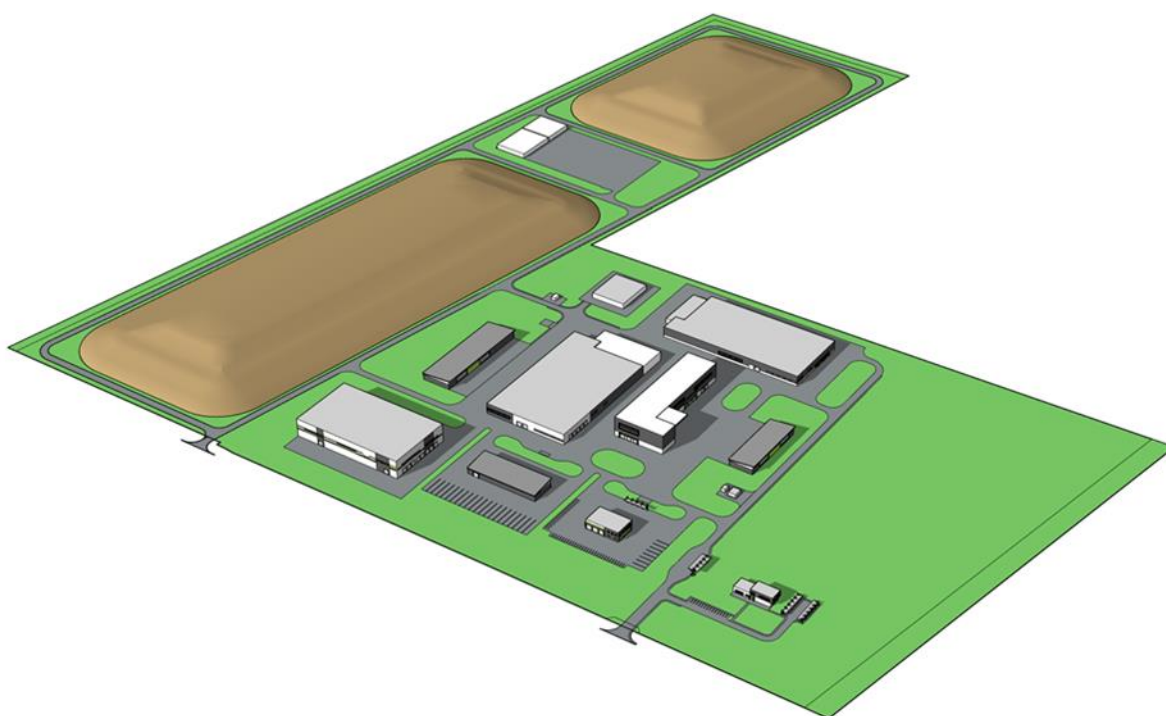




Europska unija
Zajedno do fondova EU



STUDIJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ZA REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM „ŠAGULJE“



NARUČITELJ:

**Regionalni centar za gospodarenje
otpadom – Šagulje d.o.o.,
Slavonski Brod**



REGIONALNI CENTAR ZA
GOSPODARENJE OTPADOM
ŠAGULJE
TRG POBJEDE 26A, SLAVONSKI BROD

**IZRAĐIVAČI
STUDIJE**

**EKONERG d.o.o. Zagreb
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb
HIDROING d.o.o. Osijek**

**MJESTO I
DATUM:**

Zagreb, listopad 2021., rev. 4

Naručitelj: Regionalni centar za gospodarenje
otpadom – Šagulje d.o.o.
Trg Pobjede 26A, 35000
Slavonski Brod

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

Ugovor 01-VV-2019-01

Radni nalog: I-03-0597

Naslov:

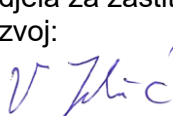
STUDIJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ
REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM „ŠAGULJE“

Voditelj izrade Studije:



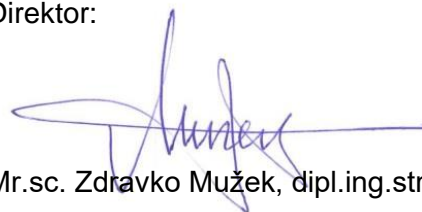
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.

Direktor Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:



Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Direktor:

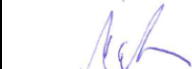
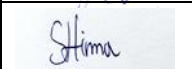
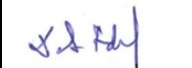
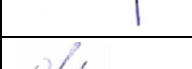


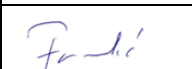
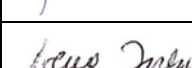
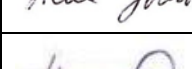



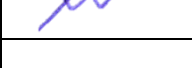


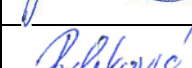


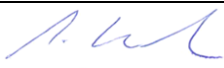


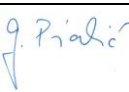


Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.stroj.

Zagreb, listopad 2021.

STRUČNI TIM IZRAĐIVAČA

Naziv Projekta:	Izgradnja regionalnog centra za gospodarenje otpadom "Šagulje"		
Konzorcij izrađivača	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklasa 1, 31000 Osijek		
Naručitelj:	Regionalni centar za gospodarenje otpadom "Šagulje" d.o.o.		
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja zahvata na okoliš		
Voditelj izrade Studije	Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.	<i>Bojana Borić</i>	EKONERG d.o.o.
EKONERG d.o.o. Ovlašteni zaposleni stručnjaci	Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.	<i>Bojana Borić</i>	Voditelj izrade Studije, Koordinacija, Prostorno-planska dokumentacija, Stanovništvo, Otpad
	Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon	<i>Maja Jerman Vranić</i>	Opća poglavlja, Utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.	<i>Gabrijela Kovačić</i>	Utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.	<i>Elvira Horvatić Viduka</i>	Kvaliteta zraka, Klimatološke i meteorološke značajke, Utjecaj na klimatske promjene i prilagodba klimatskim promjenama
	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	<i>Matko Bišćan</i>	Bio-ekološke značajke, Zaštićena područja prirode, Ekološka mreža
	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	<i>Berislav Marković</i>	Krajobrazne značajke, Vizualizacija, GIS i grafička obrada, Prostorno-planska dokumentacija
	Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.	<i>Dora Stanec Svedrović</i>	Tlo i poljoprivredno zemljište Kulturno-povijesna baština
	Dora Ruždjak, mag.ing.agr.	<i>Dora Ruždjak</i>	Tlo i poljoprivredno zemljište Šume i šumarstvo, Divljač i lovstvo
	Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.	<i>Brigita Masnjak</i>	Utjecaj u slučaju iznenadnog događaja
	Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.	<i>V. Jelavić</i>	Opća poglavlja, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša

Naziv Projekta:	Izgradnja regionalnog centra za gospodarenje otpadom "Šagulje"		
Konzorcij izrađivača	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, 31000 Osijek		
Naručitelj:	Regionalni centar za gospodarenje otpadom "Šagulje" d.o.o.		
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja zahvata na okoliš		
EKONERG d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.		Infrastruktura, Promet
	Stjepan Hima, mag.ing.silv.		Šume i šumarstvo, Divljač i lovstvo
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. <i>Ovlašteni zaposleni stručnjaci</i>	Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.		Koordinacija, opća poglavlja, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem.tehn., univ.spec.oecoling		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.		Opis zahvata, Varijantna rješenja
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	Ana-Marija Vrbaneč, v.m.d.		Opis zahvata Varijantna rješenja
HIDROING d.o.o. <i>Ovlašteni zaposleni stručnjaci</i>	Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.		Opis zahvata Varijantna rješenja
	Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.		Koordinacija, opća poglavlja, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.teh.		Vodna tijela, utjecaj na vode Mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša
	Branimir Barač, mag.ing.aedif.		Vodna tijela, utjecaj na vode
HIDROING d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Dražen Brleković, mag.ing.aedif.		Vodna tijela, utjecaj na vode
	Barbara Županić, dipl.ing.građ.		Vodna tijela, utjecaj na vode
	Igor Tadić, mag.ing.aedif.		Vodna tijela, utjecaj na vode
	Ana Marković, mag.ing.aedif.		Vodna tijela, utjecaj na vode

Naziv Projekta:	Izgradnja regionalnog centra za gospodarenje otpadom "Šagulje"		
Konzorcij izrađivača	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, 31000 Osijek		
Naručitelj:	Regionalni centar za gospodarenje otpadom "Šagulje" d.o.o.		
Vrsta dokumentacije	Studija utjecaja zahvata na okoliš		
<i>Vanjski suradnici</i>	Miljenko Henich, dipl.ing.el.		Buka
	Mišo Stojsavljević, dipl.geol.		Geološke i hidrogeološke značajke
	Elizabeta Perković, mag. ing. aedif.		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	mr. sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	Sandra Novak Mujanović, dipl.ing. preh.tehn., univ.spec.oecoing.		Opis zahvata, Varijantna rješenja
	Lana Krišto, mag.ing.geol.		Opis zahvata, Varijantna rješenja

Sadržaj:

UVOD.....	1
1. OPIS ZAHVATA.....	3
1.1. IDEJNO RJEŠENJE S OPISOM GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA I TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	3
1.1.1. <i>POSTOJEĆE STANJE</i>	5
1.1.2. <i>OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA</i>	10
1.1.2.1. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu	18
1.1.2.2. Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog reciklabilnog komunalnog otpada (sortirnica)	29
1.1.2.3. Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog biootpada (kompostana)	32
1.1.2.4. Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada	34
1.1.2.5. Postrojenje za obradu otpadnih voda – UPOV	37
1.1.2.6. Odlagalište za neopasni otpad	39
1.1.2.7. Odlagalište za inertni otpad	41
1.2. PROCJENA ULAZNIH KOLIČINA I SASTAVA OTPADA ZA OBRADU NA RCGO ŠAGULJE	44
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	55
1.3.1. <i>EMISIJE U ZRAK</i>	55
1.3.2. <i>BILANCA OTPADNIH VODA</i>	57
1.3.3. <i>GOSPODARENJE OTPADOM</i>	58
1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	62
1.5. INFRASTRUKTURA	62
1.5.1. <i>PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA PROMETNU INFRASTRUKTURU</i>	62
1.5.2. <i>NAČIN I RJEŠENJE VODOOPSKRBE</i>	63
1.5.3. <i>NAČIN I RJEŠENJE ODVODNJE OTPADNIH VODA</i>	64
1.5.4. <i>PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKI SUSTAV</i>	67
1.5.5. <i>NAČIN I RJEŠENJE TELEKOMUNIKACIJE</i>	67
1.5.6. <i>PRIKLJUČENJE NA SUSTAV OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM</i>	67
1.6. IZGRADNJA ZAHVATA.....	68
1.6.1. <i>ETAPA 1 -Trafostanica TS1</i>	68
1.6.2. <i>ETAPA 2 - Objekti, građevine i površine unutar RCGO koji se planiraju financirati u ovom programskom razdoblju</i>	68
1.6.3. <i>ETAPA 3 – Kompostana</i>	72
1.6.4. <i>ETAPA 4 – Sortirnica</i>	72
1.6.5. <i>ETAPA 5 – Odlagalište za inertni otpad</i>	72
1.7. UKLANJANJE ZAHVATA.....	73
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	74
2.1. OPIS RAZMATRANIH VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA S OBZIROM NA NJIHOVE UTJECAJE NA OKOLIŠ ..74	74
2.1.1. <i>MEHANIČKA OBRADA KOMUNALNOG OTPADA</i>	74
2.1.2. <i>BIOLOŠKA OBRADA KOMUNALNOG OTPADA</i>	76
2.1.2.3. Varijanta 1: aerobna obrada u tunelima (IVC).....	78
2.1.2.4. Varijanta 2: suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima (SF)	79
2.1.2.5. Varijanta 3: aerobna stabilizacija u hrpama – "windrow" (W)	81
2.1.2.6. Varijanta 4: aerobna obrada u tunelima (IVCver2).....	82
2.2. OBRAZLOŽENJE RAZLOGA ODABIRA ODREĐENE VARIJANTE ZAHVATA	83
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU.....	97
3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	97
3.1.1. <i>PROSTORNI PLAN BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE</i>	97
3.1.1.1. Provedeni postupak strateške procjene utjecaja na okoliš 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije.....	111
3.1.2. <i>PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA NOVE GRADIŠKE</i>	113
3.1.3. <i>PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE DRAGALIĆ</i>	125

3.1.4.	ZAKLJUČAK	133
3.2.	KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE	135
3.3.	KVALITETA ZRAKA.....	137
3.4.	GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	141
3.4.1.	GEOLOŠKE ZNAČAJKE	141
3.4.2.	HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	146
3.4.3.	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	148
3.5.	VODNA TIJELA	152
3.5.1.	POVRŠINSKE VODE	152
3.5.2.	PODZEMNE VODE.....	163
3.5.3.	ZONE SANITARNE ZAŠTITE.....	164
3.5.4.	OPASNOST I RIZIK OD POJAVE POPLAVA.....	165
3.5.5.	PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	172
3.6.	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	174
3.6.1.	PEDOGENETSKE I PEDOFIZIOGRAFSKE ZNAČAJKE PODRUČJA.....	174
3.6.2.	PROIZVODNI POTENCIJAL I BONITETNO VREDNOVANJE TALA	176
3.6.3.	POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED POKROVA ZEMLJIŠTA	176
3.6.4.	POLJOPRIVREDA	178
3.7.	ŠUME.....	179
3.7.1.	POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA	179
3.7.2.	SADAŠNJE STANJE ŠUMA.....	181
3.7.3.	SASTAV ŠUMA	182
3.8.	BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	183
3.9.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	184
3.10.	EKOLOŠKA MREŽA	186
3.11.	DIVLJAČ I LOVSTVO.....	187
3.12.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	189
3.12.1.	ŠIRE PODRUČJE ZAHVATA	189
3.12.2.	UŽE PODRUČJE ZAHVATA.....	191
3.13.	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA.....	195
3.14.	GOSPODARENJE OTPADOM.....	200
3.14.1.	KOLIČINA OTPADA.....	201
3.15.	NASELJA I STANOVNIŠTVO	204
3.16.	PROMETNA OBILJEŽJA.....	205
3.17.	INFRASTRUKTURA	206
3.18.	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	207
3.19.	VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“	208
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA	209
4.1.	OPIS I OBILJEŽJA MOGUĆIH UTJECAJA.....	209
4.1.1.	UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA	209
4.1.1.1.	Opažene klimatske promjene.....	209
4.1.1.2.	Projekcije klimatskih promjena	212
4.1.1.3.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	216
4.1.1.4.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	218
4.1.2.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	231
4.1.2.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	231
4.1.2.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	232
4.1.3.	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA	242
4.1.3.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	242
4.1.3.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	243
4.1.3.3.	Utjecaj tijekom uklanjanja zahvata	248
4.1.4.	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	248
4.1.4.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	248
4.1.4.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	249
4.1.5.	UTJECAJ NA ŠUME	249
4.1.5.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	249

4.1.5.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	250
4.1.6.	UTJECAJ NA BIO – EKOLOŠKE ZNAČAJKE	250
4.1.6.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	250
4.1.6.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	250
4.1.7.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	250
4.1.7.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	250
4.1.7.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	250
4.1.8.	EKOLOŠKA MREŽA	251
4.1.9.	UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO	251
4.1.9.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	251
4.1.9.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	251
4.1.10.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	251
4.1.10.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	251
4.1.10.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	258
4.1.11.	UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU	279
4.1.11.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	279
4.1.11.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	279
4.1.12.	UTJECAJ NA RAZINU BUKE	279
4.1.12.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	280
4.1.12.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	280
4.1.13.	UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA	287
4.1.13.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	287
4.1.13.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	287
4.1.14.	VIŠAK ISKOPA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU	288
4.1.15.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	292
4.1.15.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	292
4.1.15.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	292
4.1.16.	UTJECAJ NA PROMET	292
4.1.16.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	292
4.1.16.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	293
4.1.17.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE	293
4.1.17.1.	Utjecaj tijekom izgradnje zahvata	293
4.1.17.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	293
4.1.18.	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA	293
4.1.19.	KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE	295
4.2.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAIČNIH UTJECAJA	297
4.3.	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	297
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	298
5.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	298
5.1.1.	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA	298
5.1.1.1.	Opće mjere zaštite	298
5.1.1.2.	Mjere zaštite kvalitete zraka	298
5.1.1.3.	Mjere zaštite voda	300
5.1.1.4.	Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta	301
5.1.1.5.	Mjere zaštite bio-ekoloških značajki	301
5.1.1.6.	Mjere zaštite krajobraza	301
5.1.1.7.	Mjere gospodarenja otpadom	302
5.1.1.8.	Mjere zaštite od povećanih razina buke	302
5.1.1.9.	Mjere postupanja s viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu	302
5.1.1.10.	Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja	303
5.1.2.	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	303
5.1.2.1.	Mjere zaštite kvalitete zraka	303
5.1.2.2.	Mjere zaštite voda	304
5.1.2.3.	Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta	304
5.1.2.4.	Mjere zaštite bio-ekoloških značajki	305
5.1.2.5.	Mjere zaštite krajobraza	305
5.1.2.6.	Mjere zaštite od povećanih razina buke	305

5.1.2.7.	Mjere gospodarenja otpadom	305
5.1.2.8.	Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja	306
5.2.	PRIJEDLOG PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	306
5.2.1.	<i>PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK</i>	<i>306</i>
5.2.2.	<i>PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA.....</i>	<i>307</i>
5.2.3.	<i>PRAĆENJE KAKVOĆE VODA.....</i>	<i>308</i>
5.2.4.	<i>PRAĆENJE RAZINE BUKE</i>	<i>308</i>
5.2.5.	<i>PRAĆENJE KOLIČINA OTPADA.....</i>	<i>309</i>
6.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTOŠEKOĆA.....	310
7.	POPIS LITERATURE.....	311
8.	POPIS PROPISA	313
9.	PRILOZI	316
PRILOG 1	RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA - SUGLASNOST TVRTKI EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	316
PRILOG 2	RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST TVRTKI IPZ UNIPROJEKT TERRA D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	327
PRILOG 3	RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST TVRTKI HIDROING D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	332
PRILOG 4	POTVRDA O USKLAĐENOSTI S PROSTORNIM PLANOVIMA (KLASA: 350-02/21-02/1, URBROJ: 531-06-2-1-1-24-4)	336
PRILOG 5	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: UP/I 612-07/21-60/02; URBROJ: 517-05-2-2-21-2)	339
PRILOG 6	POZICIJE PRAĆENJA EMISIJA	344
PRILOG 7	OTPADNI TOKOVI S MJESTIMA EMISIJA (MBO POSTROJENJE).....	345
PRILOG 8	EMISIJE U ZRAK	346
PRILOG 9	CILJEVI OČUVANJA PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2001311 SAVA NIZVODNO OD HRUŠĆICE I HR1000004 DONJA POSAVINA	347

Popis kratica:

AD	Anaerobna digestija
CGO	Centar gospodarenja otpadom
DOC	Otopljeni organski ugljik / "Dissolved Organic Carbon"
EES	Elektroenergetska suglasnost
EU	Europska unija
GIO/RDF/SRF	Gorivo iz otpada/"Refuse-Derived Fuel"/"Solid Recovered Fuel"
GVE	Granične vrijednosti emisija
HV	Hrvatske vode
IVC	Bioreaktorska aerobna obrada eng "in-vessel-composting"
JLS	Jedinica lokalne samouprave
KO	Komunalni otpad
MBO	Mehaničko-biološka obrada
MBR	Membranski bioreaktor
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MKO	Miješani komunalni otpad
MRF	Material recovery factory
NN	Narodne novine
NRT	Najbolje raspoložive tehnike
PGO	Plan gospodarenja otpadom
PP	Prostorni plan
PS	Pretovarna stanica
RCGO	Regionalni centar gospodarenja otpadom
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registra onečišćavanja okoliša
SF	Suha fermentacija
SUO	Studija utjecaja na okoliš
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
ZZOP	Zavod za zaštitu okoliša i prirode (prije HAOP)

Popis tablica:

Tablica 1.1-1: Tehnike mehaničke pred-obrađe komunalnog otpada.....	19
Tablica 1.1-2: Procjena veličine objekata i broja potrebne opreme – mehanička obrada	22
Tablica 1.1-3: Procjena veličine objekata (preporučena neto korisna površina) i broja potrebne opreme – biološka obrada	25
Tablica 1.1-4: Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – sortirnica.....	31
Tablica 1.1-5: Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – kompostana.....	34
Tablica 1.1-6: Procijenjene količine neopasnog otpada za odlaganje	39
Tablica 1.1-7: Procijenjene količine inertnog otpada za odlaganje	42
Tablica 1.2-1: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje ...	45
Tablica 1.2-2: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	46
Tablica 1.2-3: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	47
Tablica 1.2-4: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	48
Tablica 1.2-5: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	49
Tablica 1.2-6: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	50
Tablica 1.2-7: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice	51
Tablica 1.2-8: Procjena ulaznih količina otpada na RCGO Šagulje po godinama	52
Tablica 1.2-9: Sastav MKO i ostatnog otpada koji ulazi u MBO postrojenje.....	53
Tablica 1.2-10: Pretpostavljeni sastav reciklabilnog otpada za sortirnicu.....	53
Tablica 1.2-11: Pretpostavljeni sastav biootpada za postrojenje za biološku obradu.....	53
Tablica 1.2-12: Pretpostavljeni sastav građevnog otpada	54
Tablica 1.2-13: Utrošak goriva, električne energije i vode	54
Tablica 1.3-1: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz biološke i mehaničko-biološke obrade otpada.....	55
Tablica 1.3-2: Karakteristike emisija u zrak prema mjestima nastanka	56
Tablica 1.3-3: Izlazni tokovi iz procesa obrade	58
Tablica 1.3-4: Prostori za skladištenje obrađenog otpada ili produkata obrade	59
Tablica 2.1-1: Tehnike mehaničke pred-obrađe komunalnog otpada.....	75
Tablica 2.1-2: Tehnike mehaničke separacije komunalnog otpada	75
Tablica 2-3 Sustav klasifikacije SRF-a prema HRN EN 15359:2012.....	76
Tablica 2.2-1: Ulazne pretpostavke za procjenu troškova obrade GIO-a	83
Tablica 2.2-2: Parametri višekriterijske analize	83
Tablica 2.2-3: Okolišna analiza	85
Tablica 2.2-4: Analiza tehničko-tehnoloških faktora, potrebnog prostora, objekata i opreme	89

Tablica 2.2-5: Analiza radne snage.....	92
Tablica 2.2-6: Financijski pokazatelji.....	93
Tablica 2.2-7: Rezultat opcijske analize varijantnih rješenja RCGO Šagulje.....	95
Tablica 3.2-1: Srednje mjesečne temperature zraka (°C) na mjernoj postaji Slavonski Brod	135
Tablica 3.2-2: Količina oborina (mm) i maksimalna visina snijega za mjernu postaju Slavonski Brod	136
Tablica 3.3-1: Program mjerenja na postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR – 2 relevantne za zahvat (stanje u 2018. godini)	138
Tablica 3.3-2: Kvaliteta zraka na mjernim postajama u Slavonskom Brodu u razdoblju 2016. – 2019. godine.....	139
Tablica 3.3-3: Kvaliteta zraka na mjernoj postaji državne mreže Kutina – 1 u razdoblju 2016. – 2019. godine.....	140
Tablica 3.4-1: Kronostratigrafski prikaz i litološke značajke stratigrafskih članova	143
Tablica 3.6-1: Klase pogodnosti tla za Panonsko- peripanonsku regiju	174
Tablica 3.13-1: Kulturna dobra na širem području lokacije zahvata	195
Tablica 3.14-1: Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada za razdoblje 2015.-2018. godine., po županijama	201
Tablica 3.14-2: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Sisačko-moslavačku županiju	202
Tablica 3.14-3: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Požeško-slavonsku županiju	202
Tablica 3.14-4: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Brodsko-posavsku županiju	203
Tablica 3.14-5: Ukupne odložene količine otpada u 2018. godini, po županijama	203
Tablica 3.16-1: Županijske ceste na području Nove Gradiške.....	205
Tablica 4.1-1: Projekcije odabranih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5. prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	213
Tablica 4.1-2: Emisija stakleničkih plinova iz biološke obrade otpada RCGO Šagulje.....	217
Tablica 4.1-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.....	220
Tablica 4.1-4: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima	221
Tablica 4.1-5: Matrica kategorizacije ranjivosti	223
Tablica 4.1-6: Analiza ranjivosti zahvata	223
Tablica 4.1-7: Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja.....	224
Tablica 4.1-8: Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti	224
Tablica 4.1-9: Matrica rizika	225
Tablica 4.1-10: Definiranje razine rizika	225
Tablica 4.1-11: Procjena razine rizika za RCGO Šagulje	225
Tablica 4.1-12: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.....	227
Tablica 4.1-13: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima	228
Tablica 4.1-14: Analiza ranjivosti zahvata.....	230

<i>Tablica 4.1-15: Procjena razine rizika za pretovarne stanice</i>	<i>230</i>
<i>Tablica 4.1-16: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz biološke i mehaničko-biološke obrade otpada</i>	<i>234</i>
<i>Tablica 4.1-17: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz mehaničke obrade otpada</i>	<i>234</i>
<i>Tablica 4.1-18: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)</i>	<i>236</i>
<i>Tablica 4.1-19: Hidraulički parametri ulazne otpadne vode na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje.....</i>	<i>244</i>
<i>Tablica 4.1-20: Usvojene granične vrijednosti emisija relevantnih onečišćujućih tvari u efluentu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje.....</i>	<i>245</i>
<i>Tablica 4.1-21: Koncentracije relevantnih fizikalno-kemijskih pokazatelja u influentu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje.....</i>	<i>246</i>
<i>Tablica 4.1-22: Utjecaj pročišćavanja otpadnih voda RCGO Šagulje primjenom tehnologije Mikrofiltracije</i>	<i>247</i>
<i>Tablica 4.1-23: Osjetljivi krajobrazni elementi i obilježja, karakter i snaga utjecaja.....</i>	<i>256</i>
<i>Tablica 4.1-24: Matrica osjetljivosti strukturnih krajobraznih značajki i utjecaja s konačnim vrednovanjem</i>	<i>257</i>
<i>Tablica 4.1-25: Ocjena snage utjecaja.....</i>	<i>258</i>
<i>Tablica 4.1-26: Pregledna tablica snage utjecaja na regionalne i lokalne vizualne značajke</i>	<i>261</i>
<i>Tablica 4.1-27: Pregledna tablica snage utjecaja na regionalne i lokalne vizualne značajke</i>	<i>278</i>

Popis slika:

Slika 1.1-1: Obuhvat RCGO Šagulje	4
Slika 1.1-2: Šira situacija	6
Slika 1.1-3: Šira situacija na ortofoto prikazu	7
Slika 1.1-4: Priklučenje na prometnu površinu	8
Slika 1.1-5: Prostorne odrednice	9
Slika 1.1-6: Situacija zahvata	11
Slika 1.1-7: Etape i faze zahvata	12
Slika 1.1-8: Ulazna hala (slika je simbolična; predviđena je usipna jama i kran za utovar otpada)	19
Slika 1.1-9: Dio postrojenja za mehaničku rafinaciju (proizvodnja gorive komponente otpada)	20
Slika 1.1-10: Dio postrojenja za mehaničku rafinaciju (separacija magnetskih metala)	20
Slika 1.1-11: Tunel (fermentor)	23
Slika 1.1-12: Procesna shema	26
Slika 1.1-13: Biofilter za obradu izlazne zračne struje (slika otvorenog biofiltera je simbolična; predviđena je natkrivena izvedba)	27
Slika 1.1-14: Visokotemperaturna baklja	28
Slika 1.1-15: Aerobni tuneli	33
Slika 1.1-16: Mobilni stroj za obradu građevnog otpada	35
Slika 1.1-17: Primjer objekta za obradu otpadnih voda	38
Slika 1.3-1: Tehnološke cjeline MBO postrojenja	60
Slika 1.3-2: Tehnološke cjeline kompostane	61
Slika 1.5-1: Grafički prikaz spoja na javni vodoopskrbni sustav	63
Slika 3.1-1: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst)	108
Slika 3.1-2: Izvod iz kartografskog prikaza 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst)	109
Slika 3.1-3: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05)	110
Slika 3.1-4: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst)	121
Slika 3.1-5: Izvod iz kartografskog prikaza 2.6. Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav – odvodnja otpadnih voda; obrada, skladištenje i odlaganje otpada, Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst) ...	122
Slika 3.1-6: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst)	123
Slika 3.1-7: Izvod iz kartografskog prikaza 4. Prvča, Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21)	124
Slika 3.1-8: Izvod iz Kartografski prikaz 1: Korištenje i namjena prostora Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)	130
Slika 3.1-9: Izvod iz Kartografski prikaza 2. Infrastrukturni sustavi - 2.D: Vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)	131

Slika 3.1-10: Izvod iz Kartografski prikaza 4.F1: Građevinska područja izvan naselja Poljane - CGO Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)	132
Slika 3.2-1: Godišnje i sezonske ruža vjetra za 2013. godinu dobivena iz meteoroloških podataka automatske mjerne postaje Slavonski Bord-1.....	136
Slika 3.3-1: Područje zone HR 2 s naznačenim lokacijama automatskih mjernih postaja	137
Slika 3.4-1: Geološka karta šireg područja lokacije zahvata. Osnovna geološka karta – list Nova Gradiška (isječak), M 1:100 000	141
Slika 3.4-2: Epicentri svih potresa u Hrvatskoj i susjednim područjima (katalog, 373. pr. Kr. – 2015, isječak)	148
Slika 3.4-3: Utjecaj iz lokalnog područja Pakraca	148
Slika 3.4-4: Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g	149
Slika 3.4-5: Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.....	150
Slika 3.4-6: Orijentacioni podaci poredbenih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za lokaciju zahvata za povratna razdoblja od 95 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (1 g = 9.81 m/s ²)	151
Slika 3.5-1: Pregledna situacija vodnih tijela u širem obuhvatu zahvata	153
Slika 3.5-2: Prikaz područja grupiranog tijela podzemnih voda u odnosu na zahvat.....	163
Slika 3.5-3: Pregledna situacija zona sanitarne zaštite na širem području zahvata	164
Slika 3.5-4: Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja	167
Slika 3.5-5: Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja – dubine.....	168
Slika 3.5-6: Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine.....	168
Slika 3.5-7: Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine	169
Slika 3.5-8: Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja	170
Slika 3.5-9: Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja.....	171
Slika 3.5-10: Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja	171
Slika 3.5-11: Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja.....	172
Slika 3.6-1: Prikaz lokacije zahvata na pedološkoj karti RH	175
Slika 3.6-2: Prikaz planiranog zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) iz 2016	177
Slika 3.7-1: Prikaz okvirne udaljenosti šuma od lokacije zahvata, Izvor: geoportal.....	179
Slika 3.7-2: Prikaz lokacije zahvata s obzirom na Upravu šuma podružnice - šumarije, gospodarske jedinice i odjele, Izvor: portal s javnim podacima Hrvatskih Šuma http://javni-podaci.hrsume.hr/	181
Slika 3.8-1: Kartografski prikaz područja zahvata na izvatku karte kopnenih nešumskih staništa RH (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata)	183
Slika 3.8-2: Karakteristična staništa lokacije zahvata	184
Slika 3.9-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata).....	185
Slika 3.10-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područje ekološke mreže NATURA 2000 (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata, plavo označeno područje ekološke mreže)	186
Slika 3.11-1: Prikaz lokacije zahvata na karti županijskog lovišta XII/123 "Šagulje", izvor: PPBPŽ....	188
Slika 3.12-1: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske.....	189

Slika 3.12-2: Hipsometrijski prikaz šireg područja lokacije zahvata preklapljen s topografskom kartom 190	
Slika 3.12-3: Lokacija zahvata na TK/DOF kompozitu.....	191
Slika 3.12-4: Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko planirane lokacije zahvata.....	193
Slika 3.12-5: Panoramska snimka lokacije izgradnje planiranog zahvata, pogled na sjever.....	194
Slika 3.12-6: Panoramska snimka lokacije izgradnje planiranog zahvata, pogled na jug.....	194
Slika 3.13-1: Kulturna baština na području Zahvata u odnosu na Prostorni plan uređenja Nove Gradiške - 3.1.uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora I.....	198
Slika 3.13-2: Kulturna baština na području Zahvata u odnosu na Prostorni plan uređenja Općine Dragalić	199
Slika 3.14-1: Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada za razdoblje 2015. do 2018. godine., po županijama	201
Slika 4.1-1: Opažene klimatske promjene prema mjerenjima na meteorološkoj postaji Osijek u razdoblju 1901.-2008.....	210
Slika 4.1-2: Rezultati klimatskog modeliranja promjene srednje godišnje temperature zraka (°C) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5	214
Slika 4.1-3: Rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5).....	215
Slika 4.1-4: Emisije prašine višenamjenske drobilice materijala pri drobljenju građevinskog otpada Izvor: https://www.arjes.de/en/products/primary-shredder/impaktor-250-evo/	235
Slika 4.1-5: Broj sati s koncentracijama neugodnih mirisa većih od 3 ou_E/m^3 ovisno od ukupne emisije neugodnih mirisa na biofiltrima MBO i kompostane RCGO Šagulje	239
Slika 4.1-6: Rezultati modeliranja širenja neugodnih mirisa za GVE u iznosu 500 ou_E/m^3 – konzervativno (lijevo) i realna (desno) situacija.....	240
Slika 4.1-7: Maksimalne dnevne koncentracije (lijevo) i broj dana prekoračenja granične vrijednosti za amonijak u zraku (desno)).....	241
Slika 4.1-8: 3D model planiranog postrojenja s označenim najvažnijim objektima.....	259
Slika 4.1-9: Karakteristični presjek pogledi na planirani zahvat	260
Slika 4.1-10: Kartografski prikaz točaka snimanja	261
Slika 4.1-11: Točka 1 – rubna točka naselja Prvča (umanjeni prikaz panoramske fotografije):	262
Slika 4.1-12: Točka 1 – rubna točka naselja Prvča (segment panoramske fotografije):	263
Slika 4.1-13: Točka 2 – rubna točka naselja Poljane (umanjeni prikaz panoramske fotografije):	265
Slika 4.1-14: Točka 2 – rubna točka naselja Poljane (segment panoramske fotografije):	266
Slika 4.1-15: Točka 3 – južno od naselja Mašić (umanjenice panoramske fotografije):	268
Slika 4.1-16: Točka 3 – južno od naselja Mašić (segment panoramske fotografije):.....	269
Slika 4.1-17: Točka 4 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije):.....	271
Slika 4.1-18: Točka 4 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):	272
Slika 4.1-19: Točka 5 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije): GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje (strelicama označen planirani zahvat) 273	
Slika 4.1-20: Točka 5 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):	274
Slika 4.1-21: Točka 6 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije):.....	275
Slika 4.1-22: Točka 6 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):	276
Slika 4.1-23: Višak materijala iz iskopa kod izgradnje odlagališta neopasnog otpada	290
Slika 4.1-24: Višak materijala iz iskopa kod izgradnje odlagališta inertnog otpada	291

UVOD

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) i Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.- 2015. (NN 85/07, 126/10 i 31/11) predviđali su uvođenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj 2017.-2022. godine (NN 03/17) nadalje utvrđuje ciljeve za gospodarenje otpadom koje je potrebno postići do 2022. godine u odnosu na 2015. godinu, proistekle iz obveza preuzetih Ugovorom o pristupanju RH EU (poglavlje 27, Okoliš).

Cilj 1. Unaprjeđenje sustava gospodarenja komunalnim otpadom sadrži sljedeće podciljeve:

- Cilj 1.1 Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5%
- Cilj 1.2 Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal, biootpad i dr.)
- Cilj 1.3 Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada koji je sastavni dio komunalnog otpada
- Cilj 1.4 Odložiti na odlagališta manje od 25% mase proizvedenog komunalnog otpada

Za ostvarenje Cilja 1.4., Odložiti manje od 25% komunalnog otpada potrebno je provesti mjere 1.4.1. do 1.4.6. Jedna od navedenih mjera je 1.4.5. Izgradnja centara za gospodarenje otpadom, a u opisu navedene mjere u PGO navodi se sljedeće: „Ova mjera uključuje izgradnju građevina za obradu miješanog komunalnog otpada, neopasnog otpada koji preostaje nakon materijalne uporabe i drugog neopasnog otpada. Prilikom planiranja kapaciteta ovih građevina potrebno je izraditi studiju izvedivosti koja će uvažavati ciljeve propisanim HR i EU zakonodavstvom kao i ovim Planom. U studiji trebaju biti prikazane sve mjere koje je potrebno provesti na području obuhvata projekta da bi se dosegli ciljevi i opravdao kapacitet. Prilikom planiranja ovih građevina potrebno je sagledati mogućnost da se u sklopu iste građevine nalaze postrojenja za obradu građevnog otpada, otpada koji sadrži azbest, glomaznog otpada i biootpada i postrojenje za razvrstavanje odvojeno prikupljenog papira/kartona, stakla, metala i plastike.“

Za provedbu projekata izgradnje regionalnog centra gospodarenja otpadom (RCGO), planirana je prijava projekta za sufinanciranje sredstvima EU fondova.

Lokacija Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje (RCGO Šagulje) razmatrana je u sklopu Studije predizvodljivosti – Master plan za uspostavu sustava gospodarenja otpadom na području 7 županija panonske Hrvatske (HIDROING d.o.o. Osijek, IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, OIKON d.o.o. Zagreb, listopad 2014. g.). U navedenom dokumentu provedena je preliminarna analiza šireg područja panonske Hrvatske koje je obuhvatilo 7 županija. U osnovnom, dokument je detaljno analizirao uspostavu županijskog koncepta (kroz izgradnju županijskih centara gospodarenja otpadom (CGO)) te regionalnog koncepta gospodarenja otpadom (kroz izgradnju regionalnih CGO). Usvojen je regionalni koncept s predložena 3 Regionalna centra za gospodarenje otpadom (RCGO Šagulje kod Nove Gradiške, RCGO Orlovnjak kod Osijeka te RCGO Doline kod Bjelovara).

Zahvat izgradnje regionalnog centra za gospodarenje otpadom je zahvat iz točke 25. Centri za gospodarenje otpadom iz Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) za koji je obvezna procjena utjecaja na okoliš.

Namjeravani zahvat je izgradnja Regionalnog centra gospodarenja otpadom Šagulje (RCGO Šagulje). Lokacija zahvata se nalazi u Brodsko-posavskoj županiji na području Grada Nova Gradiška i Općine Dragalić.

Nositelj zahvata je Regionalni centar za gospodarenje otpadom "Šagulje" d.o.o., Slavonski Brod.

Izrađivač Studije je konzorcij ovlaštenika:

- EKONERG d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020.) (Prilog 1.)
- IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021.) (Prilog 2.)
- HIDROING d.o.o. iz Osijeka koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 26. siječnja 2015.) (Prilog 3.)

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine izdao je 04. veljače 2021. Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/21-02/1; URBROJ: 531-06-2-1-1-24-4) (Prilog 4.)

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja izdala je 28. siječnja 2021. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/21-60/02; URBROJ: 517-05-2-2-21-2) (Prilog 5.).

1. OPIS ZAHVATA

1.1. IDEJNO RJEŠENJE S OPISOM GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA I TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmet ove studije je izgradnja **regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“ (RCGO Šagulje)** koji obuhvaća područje Brodsko-posavske i Požeško-slavonske županije te dio Sisačko-moslavačke županije.

RCGO Šagulje namijenjen je za potrebe prihvata i obrade miješanog, glomaznog, građevinskog i ostalog komunalnog otpada, reciklabilnog otpada, uključujući i biootpad, a koji će nastajati u projektiranom razdoblju od 30 godina.

Zahvat se planira realizirati na području Grada Nove Gradiške i Općine Dragalić, odnosno na k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367, 1368, 1369 i dio 1372) i k.o. Mašić (dijelovi k.č. br. 933, 953 i 932).

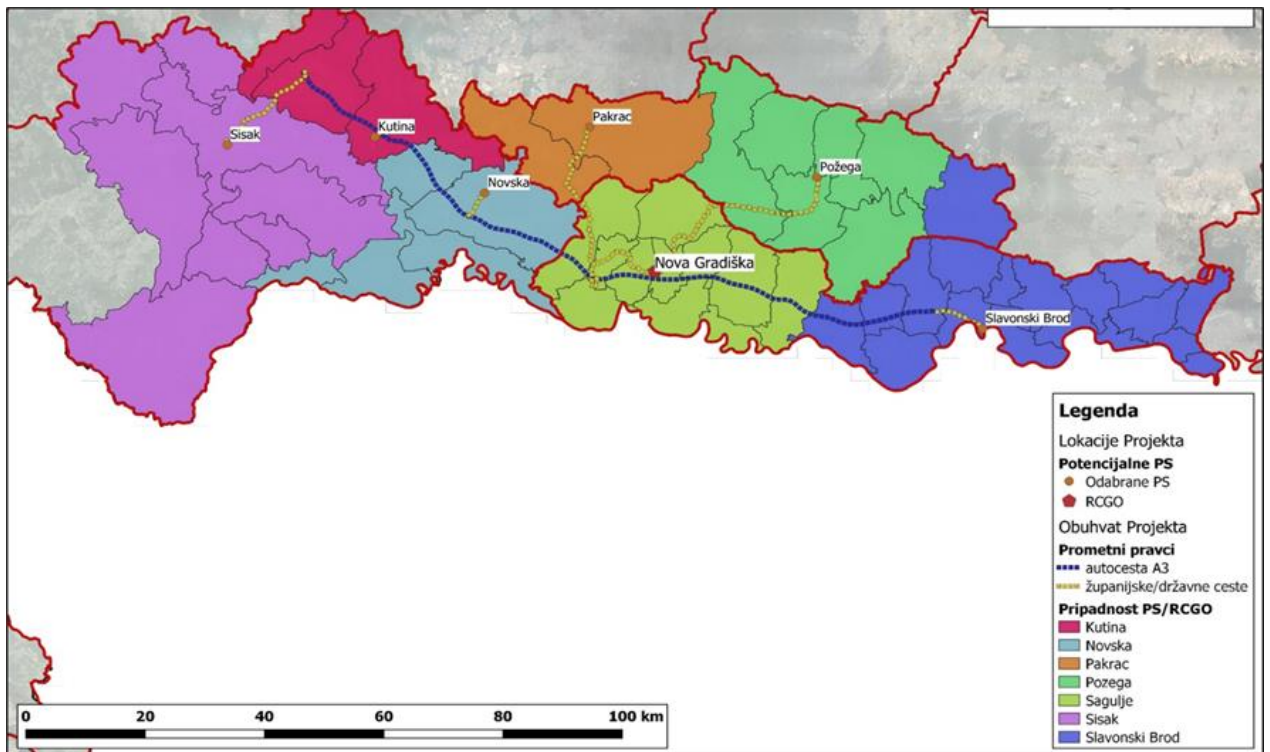
RCGO Šagulje je složena građevina unutar čijeg obuhvata se nalaze:

- građevine državnog značaja: centar za gospodarenje otpadom s postrojenjem za mehaničku i biološku obradu otpada i postrojenjem za obradu otpadnih voda – UPOV, odlagališne plohe, obrada građevnog otpada, odlaganje otpada koji sadrži azbest i
- građevine područnog (regionalnog) značaja: kompostana i sortirnica.

Navedeno je u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj 2017.-2022. godine (NN 03/17) i Uredbom o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 37/14, 154/14, 30/21).

U RCGO Šagulje će se u sklopu postrojenja za mehaničko-biološku obradu (MBO postrojenje) obrađivati miješani komunalni otpad, glomazni otpad te ostatak iz mehaničke uporabe (ostatak iz sortirnica), a u kompostani je predviđena i biološka obrada odvojeno sakupljenog biootpada. Na lokaciji je predviđena i mehanička uporaba (sortirnica) odvojeno sakupljenih suhih reciklata i ostalog reciklabilnog otpada (npr. višeslojna i miješana ambalaža). U sklopu RCGO Šagulje je predviđena i izgradnja odlagališta za obrađeni neopasni i inertni otpad, prostora za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada i drugih pratećih objekata za rad centra. Detaljniji opisi slijede u nastavku.

Kao dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području obuhvata RCGO Šagulje, planirana je izgradnja 6 pretovarnih stanica, i to u Kutini, Sisku, Novskoj, Slavanskom Brodu, Požegi i Pakracu (Slika 1.1-1).



Slika 1.1-1: Obuhvat RCGO Šagulje

Pretovarne stanice su na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) te će se za svih šest pretovarnih stanica provesti zasebni postupci ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (*screening*) tijekom kojeg će nadležno tijelo na temelju pojedinačnih ispitivanja sukladno utvrđenim mjerilima utvrditi utjecaj na okoliš te odlučiti o potrebi procjene. Prema navedenom, u ovoj Studiji, pretovarne stanice nisu detaljnije razmatrane.

Izgradnja **RCGO Šagulje** obuhvaća sljedeće zone: Ulazno-izlazna zona (1), Upravna zgrada (2), Transportni centar (3), Natkriveno skladište I (4), Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada (5), Postrojenje za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2 (6), Odlagalište za neopasni otpad (7), Odlagalište za inertni otpad (8), Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada (9), Natkriveno skladište II (10), Multifunkcionalni natkriveni prostor (11), Trafostanica TS1 (12), Infrastruktura, zelene površine i prometnice unutar RCGO (13), Kompostana (14), Sortirnica (15).

Planirani kapaciteti radnih zona RCGO Šagulje uključuju:

- Odlagalište za neopasni otpad koje može zaprimiti sveukupno 1.200.000 m³ neopasnog otpada
- Odlagalište za inertni otpad ukupnog kapaciteta oko 560.000 m³ građevinskog i inertnog otpada
- Postrojenje za recikliranje građevnog otpada kapaciteta oko 7,9 t/h
- Postrojenje za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada, glomaznog otpada i ostatka iz materijalne uporabe otpada kapaciteta oko 45.000 t/god
- Kompostanu – postrojenje za biološku obradu odvojeno sakupljenog biotpada kapaciteta oko 16.500 t/god

Sortirnicu odvojeno sakupljenog otpada kapaciteta cca 40.000 t/god

1.1.1. POSTOJEĆE STANJE

U neposrednoj blizini lokacije RCGO Šagulje nema naselja, a najbliži dio naseljenog dijela naselja Prvča udaljen je oko 1.110 m od središnje točke tijela odlagališta u sklopu Centra. Udaljenost ruba zahvata Centra do najbližih kuća u naselju Prvča iznosi oko 380 m.

Južno od planirane lokacije RCGO Šagulje nalazi se postojeće sanirano odlagalište komunalnog otpada „Šagulje-Ivik“ koje će se nakon početka rada RCGO Šagulje zatvoriti.

Južno uz rub budućeg RCGO nalazi se asfaltirana prometnica na k.č. br. 810 k.o. Kovačevac, koja povezuje naselja Poljane – Prvča – Nova Gradiška.

Na udaljenosti oko 1 km južno od lokacije RCGO nalazi se autocesta Zagreb – Lipovac.

Lokacija predviđena za izgradnju RCGO-a obuhvaća ravnu zatravnjenu površinu bez izgrađenih objekata.

Na južnom djelu zahvata nalazi se nadzemni dalekovod 110 kV. Dalekovod 110 kV ostaje na lokaciji pri čemu je uvažen zaštitni pojas od 20 m sa svake strane, odnosno 40 m ukupne širine.

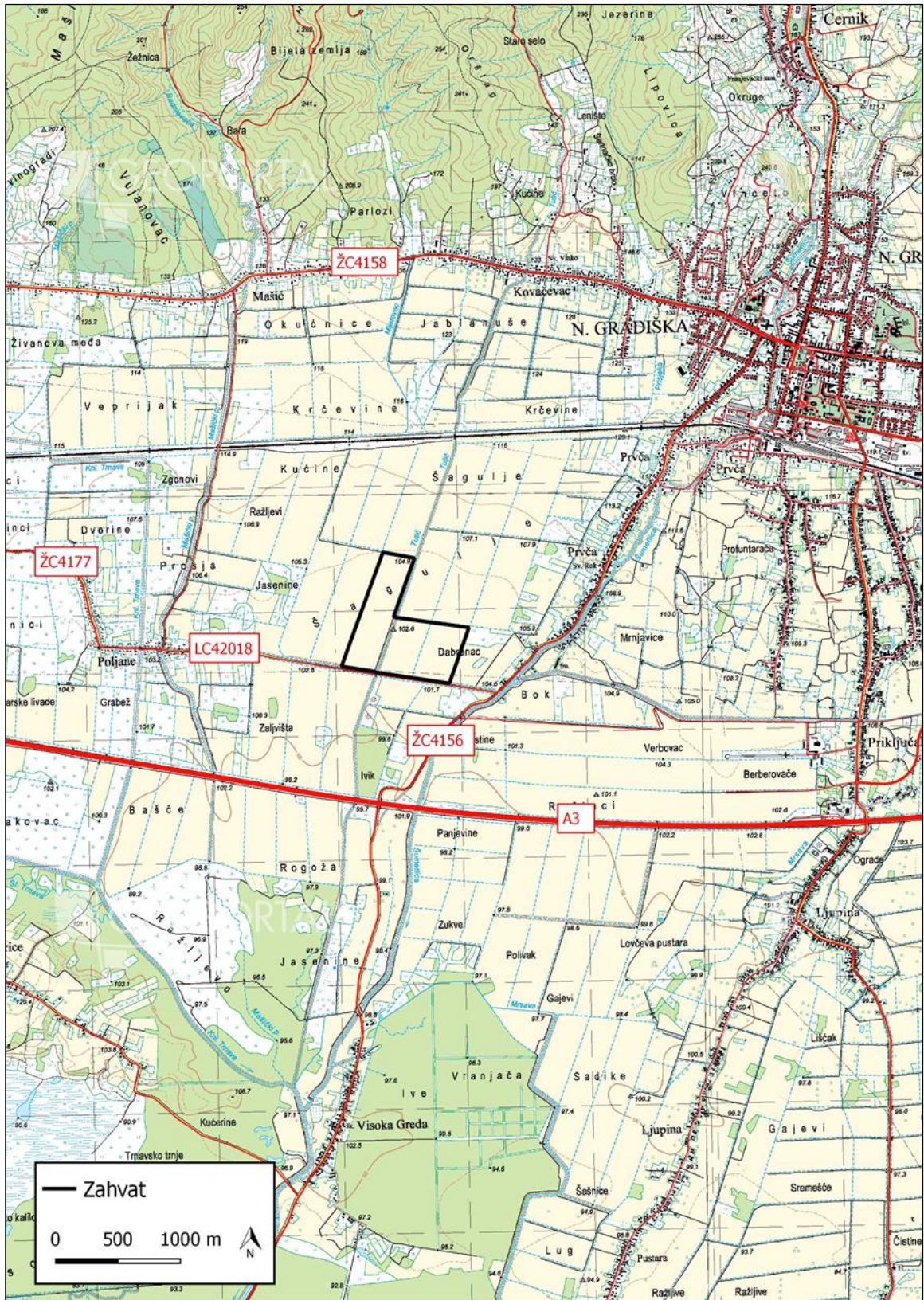
Južno od planiranog obuhvata RCGO-a nalazi se kanal u nadležnosti Hrvatskih voda na k.č. 809 k.o. Kovačevac. Idejnim rješenjem predviđena je izvedba propusta/mostova na djelu ulaza u RCGO te na djelu novoplanirane lokacije poljskog puta za pristup katastarskim česticama sjeverno od zahvata.

Zapadno od postojećeg kanala oborinskih voda nalazi se poljski put koji se ukida izgradnjom RCGO, odnosno površina na kojoj je postojeći put će se prenamijeniti u druge sadržaje unutar RCGO. Kako bi se omogućio pristup katastarskim česticama sjeverno od lokacije obuhvata RCGO, sa zapadne strane izvan ograde RCGO-a planirana je nova pozicija poljskog puta.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Nove Gradiške, područje na djelu k.o. Kovačevac nalazi se u građevinskom području - područja izdvojene namjene izvan naselja (K3-komunalno-servisna namjena). Dio planiranog obuhvata na djelu k.o. Mašić nalazi se izvan građevinskog područja, tj. vodi se kao Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

Na cijeloj ograđenoj površini predviđenoj za smještaj RCGO ubuduće se neće moći odvijati nikakva druga djelatnost osim gospodarenja otpadom.

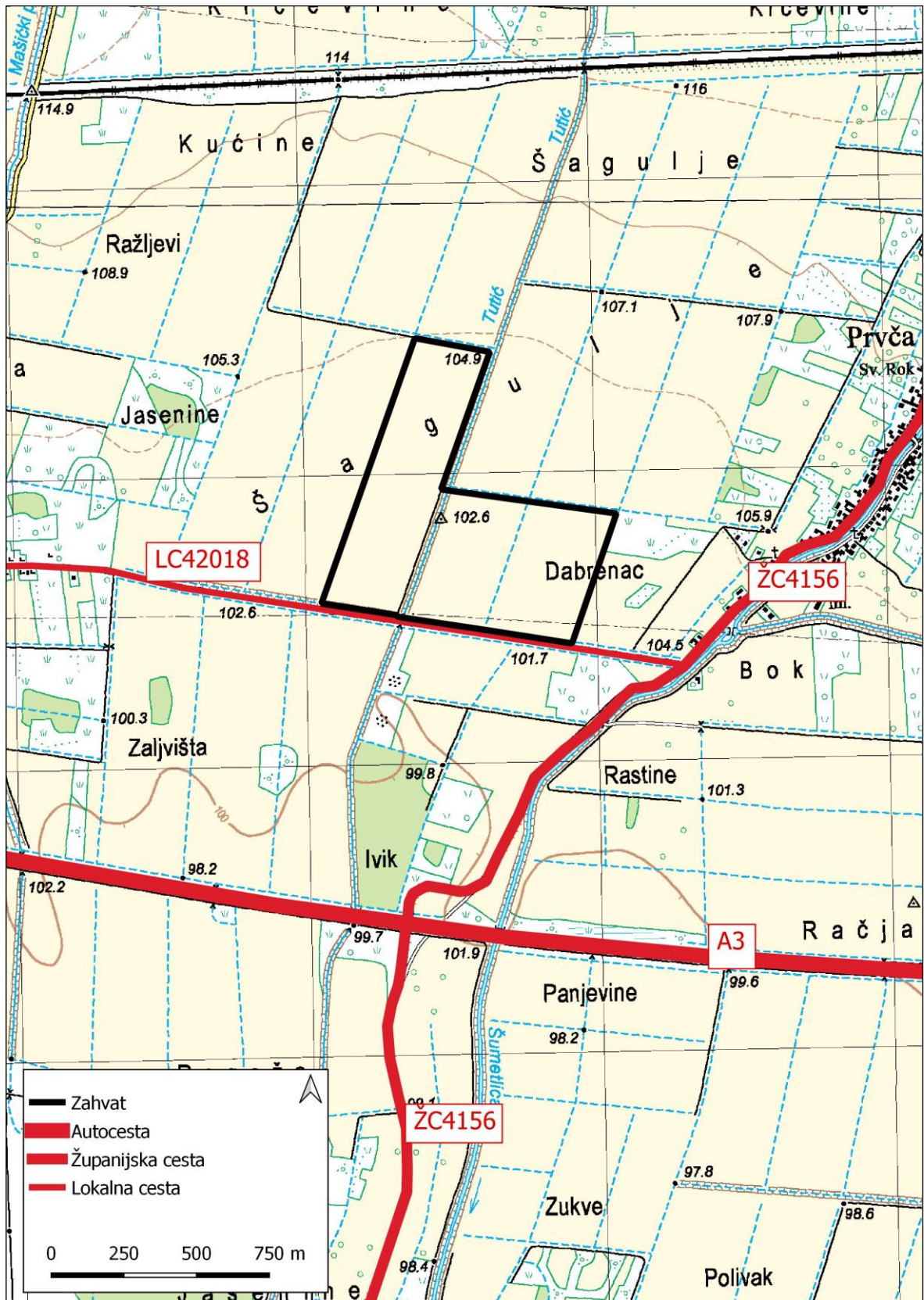
U nastavku je prikazana šira situacija (Slika 1.1-2 i Slika 1.1-3.) te priključenje na prometnicu i prometne odrednice (Slika 1.1-4 i Slika 1.1-5.).



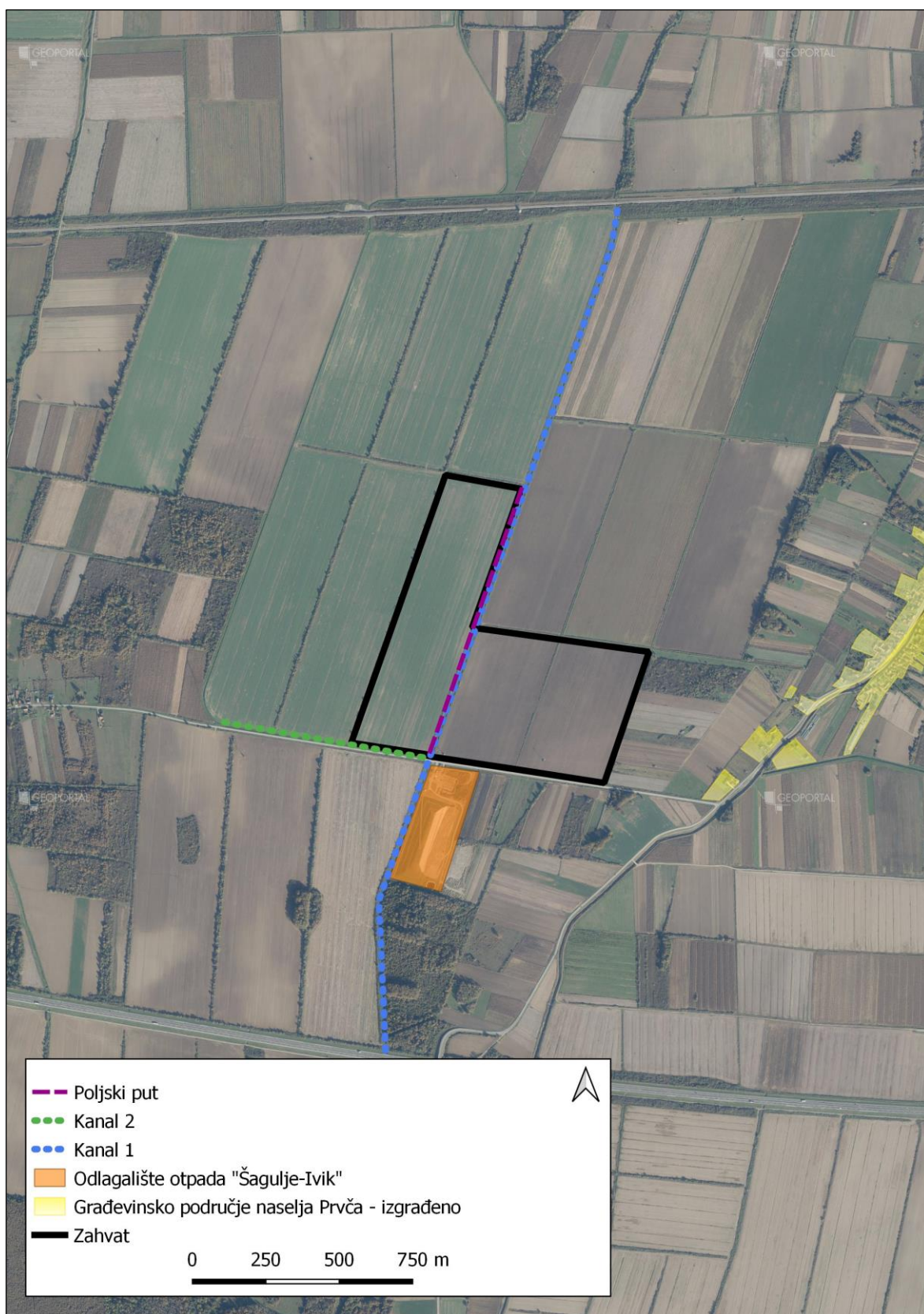
Slika 1.1-2: Šira situacija



Slika 1.1-3: Šira situacija na ortofoto prikazu



Slika 1.1-4: Priključenje na prometnu površinu



Slika 1.1-5: Prostorne odrednice

1.1.2. OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Predviđena je etapna odnosno fazna izgradnja RCGO Šagulje, odnosno izgradnja RCGO Šagulje obuhvaća **5 etapa** kako je navedeno u nastavku:

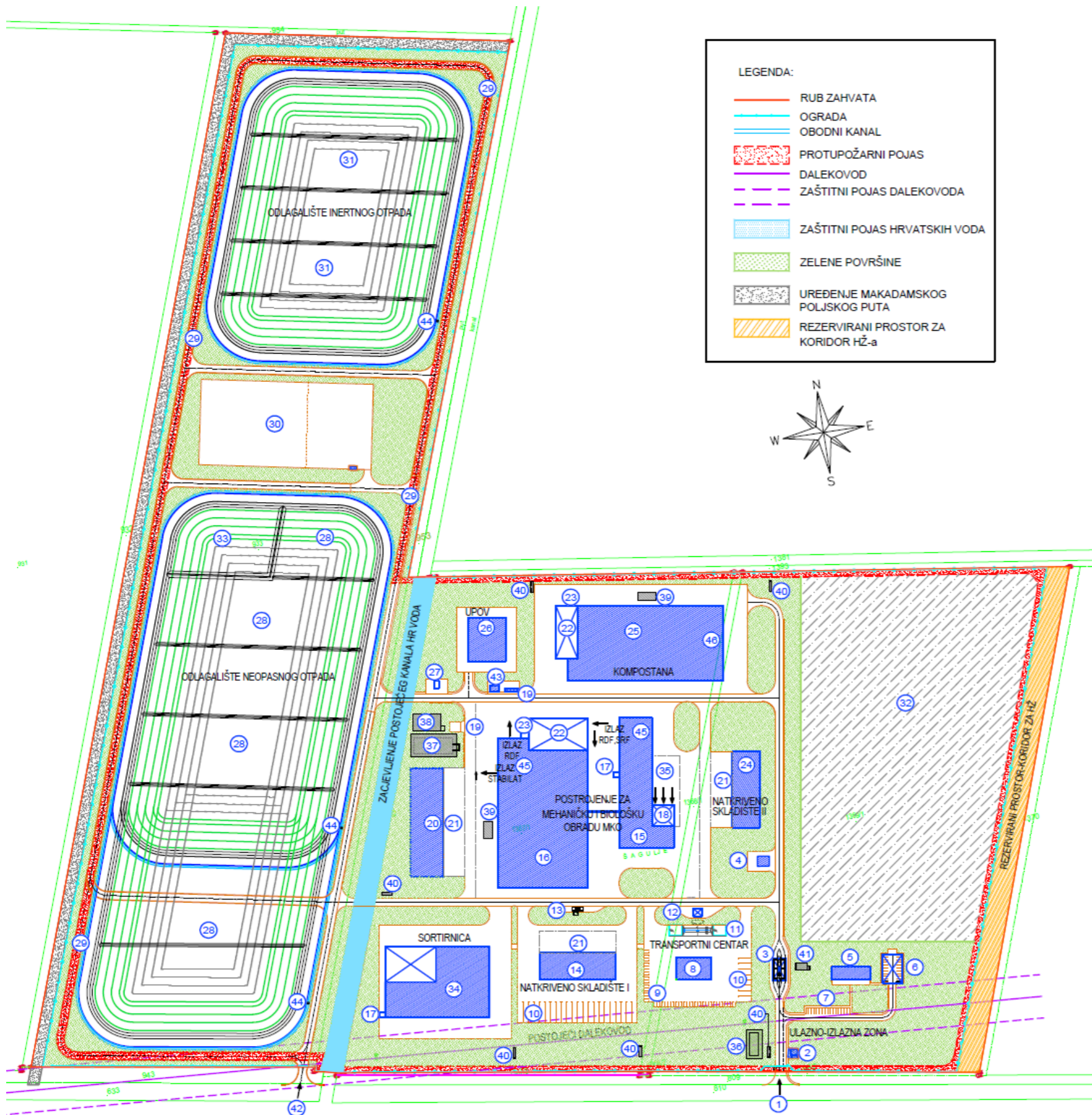
- Etapa 1 – Trafostanica TS1
- Etapa 2 – Objekti, građevine i površine unutar RCGO koji se planiraju financirati u ovom programskom razdoblju (podijela na 10 faza)
- Etapa 3 – Kompostana
- Etapa 4 – Sortirnica
- Etapa 5 – Odlagalište za inertni otpad

Detaljan prikaz svih etapa s podjelama na faze dan je u poglavlju 1.6. Izgradnja zahvata.

Osim podjele na etape odnosno faze, obuhvat RCGO Šagulje podijeljen je na **15 zona** sukladno funkcionalno-tehničkim zahtjevima:

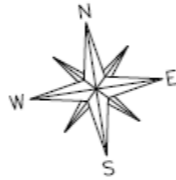
Izgradnja RCGO Šagulje obuhvaća sljedeće zone: Ulazno-izlazna zona (1), Upravna zgrada (2), Transportni centar (3), Natkriveno skladište I (4), Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada (5), Postrojenje za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2 (6), Odlagalište za neopasni otpad (7), Odlagalište za inertni otpad (8), Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada (9), Natkriveno skladište II (10), Multifunkcionalni natkriveni prostor (11), Trafostanica TS1(12), Infrastruktura, zelene površine i prometnice unutar RCGO (13), Kompostana (14), Sortirnica (15).

U nastavku je prikazana situacija zahvata (Slika 1.1-6.) te etape i faze zahvata (Slika 1.1-7).



LEGENDA:

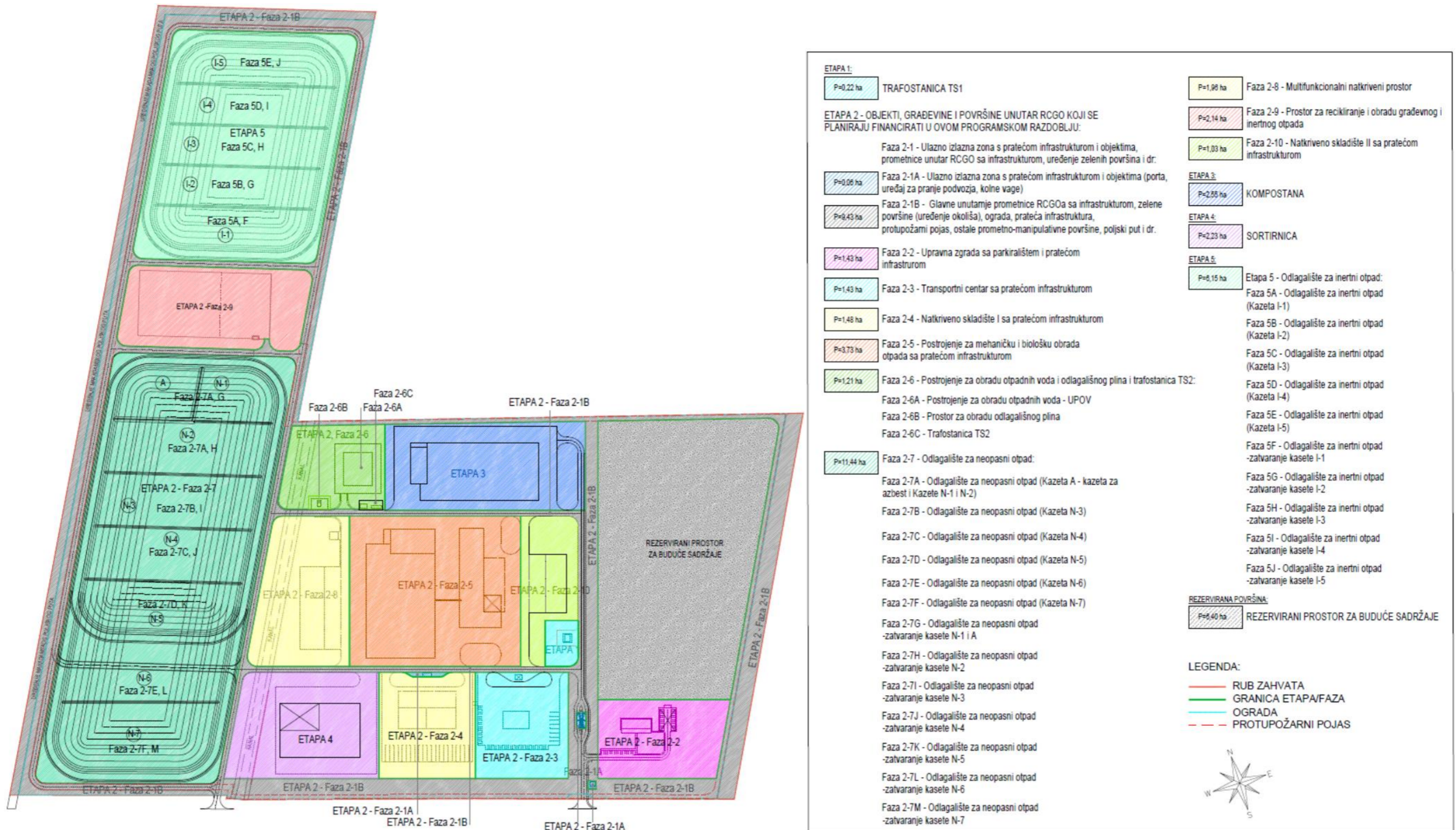
- RUB ZAHVATA
- OGRADA
- OBODNI KANAL
- ▨ PROTUPOŽARNI POJAS
- DALEKOVOD
- - - ZAŠTITNI POJAS DALEKOVODA
- ▨ ZAŠTITNI POJAS HRVATSKIH VODA
- ▨ ZELENE POVRŠINE
- ▨ UREĐENJE MAKADAMSKOG POLJSKOG PUTA
- ▨ REZERVIRANI PROSTOR ZA KORIDOR HŽ-a



POPIS GRAĐEVINA, OBJEKATA I OPREME:

1	GLAVNI ULAZ
2	PORTIRNICA
3	MOSNE VAGE
4	TRAFOSTANICA TS1
5	UPRAVNA ZGRADA
6	NATKRIVENO PARKIRALIŠTE ZA ZAPOSLENE
7	PARKIRALIŠTE ZA POSJETITELJE
8	SERVISNA ZGRADA S RADIONICOM I PROSTORIJAMA ZA RADNIKE
9	PARKIRALIŠTE ZA OSOBNA VOZILA
10	PARKIRALIŠTE ZA KAMIONE
11	PRAONICA VOZILA
12	BENZINSKA POSTAJA
13	PLATO S UREĐAJEM ZA PRANJE PODVOZJA
14	NATKRIVENO SKLADIŠTE I (komunalna oprema, strojevi)
15	HALA ZA MEHANIČKU OBRADU MKO
16	HALA ZA BIOLOŠKU OBRADU MKO
17	SUSTAV ZA OTPRAŠIVANJE
18	NATKRIVENI ULAZNI PROSTOR-PRIHVAT MKO
19	PLATO ZA DIESEL AGREGAT
20	MULTIFUNKCIONALNI NATKRIVENI PROSTOR (privremeno skladištenje stabilata i SRF-a i RDF-a)
21	MANIPULATIVNA POVRŠINA
22	NATKRIVENI BIOFILTER
23	ISPIRAČ PLINA
24	NATKRIVENO SKLADIŠTE II ZA GLOMAZNI OTPAD IZ KUĆANSTVA
25	KOMPOSTANA
26	POSTROJENJE ZA OBRADU OTPADNIH VODA-UPOV
27	PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALIŠNOG PLINA
28	ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA
29	SERVISNA PROMETNICA OKO ODLAGALIŠTA/PROTUPOŽARNI POJAS
30	PROSTOR ZA RECIKLIRANJE I OBRADU GRAĐEVNOG I INERTNOG OTPADA
31	ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA
32	REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE
33	PLOHA ZA ODLAGANJE AZBESTA
34	SORTIRNICA ODVOJENO PRIKUPLJENOG RECIKLABILNOG OTPADA
35	ISTOVARNA ZONA POSTROJENJA ZA MEHANIČKU OBRADU
36	PROTUPOŽARNA VODOSPREMA
37	VODOSPREMA ZA SPRINKLER SUSTAV
38	SPREMNIK OPOŽARENE VODE
39	SPREMNIK TEHNOLOŠKE VODE
40	SEPARATOR I TALOŽNIK ULJA I MASTI
41	SPREMNIK OBORINSKE VODE
42	SERVISNI/POMOĆNI ULAZ
43	TRAFOSTANICA TS2
44	TALOŽNIK OBORINSKE ODVODNJE
45	IZLAZNO SKLADIŠTE RDF-a i SRF-a
46	SKLADIŠTE GOTOVOG KOMPOSTA

Slika 1.1-6: Situacija zahvata



Slika 1.1-7: Etape i faze zahvata

Ukupna površina na kojoj se gradi RCGO iznosi cca 53 ha, od čega odlagališta (zapadni dio lokacije) zauzimaju 18 ha, a obrada otpada 35 ha. Unutar dijela lokacije za obradu otpada predviđen je rezervirani prostor od cca 6 ha.

U nastavku je dan osnovni opis glavnih zona zahvata.

1. Ulazno-izlazna zona – Zona 1 (površine oko 0,06 ha)

Ulazno-izlazna zona nalazi se na južnom djelu zahvata RCGO, a sastoji se od čuvarske kućice (porte), prostora za kolne vage s kućicom i platoa za pranje vozila. Čuvarska kućica (Porta) je čvrsti objekt. Objekt će biti smješten na armirano-betonskim temeljima. Nakon registracije na porti kod ulaza u RCGO predviđen je smještaj prostora za vage s kućicom. Iznad kućice i vage postaviti će se nadstrešnica, koja će služiti kao zaštita od oborina. U sklopu izgradnje ulazno-izlazne zone predviđena je izgradnja platoa za pranje kotača vozila.

Pranje podvozja vozila predviđena je putem autonomne (recirkulacijske) opreme, gdje se korištena voda prikuplja u spremniku ispod platoa za pranje te pomoću flokulanta tretira i ponovno koristi – zaključno, s platoa podvozja vozila nije predviđen spoj na interni sustav odvodnje RCGO.

2. Upravna zgrada – Zona 2 (površine oko 1,43 ha)

Planirana zona upravne zgrade nalazi se na jugoistočnom djelu zahvata RCGO uz ulazno-izlaznu zonu. Građevina je čvrsta, klasična, namijenjena za urede, ukupne etažnosti P + 1. U sklopu upravne zgrade uređuje se i parkiralište. Objekt će biti priključen na vodovodnu i električnu mrežu, a sanitarne otpadne vode će se odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda unutar RCGO. Odvodnja parkirališta riješena je višebrodno s označenim poprečnim i uzdužnom padovima prema kanalicama koje skupljaju vodu u slivnike i vode putem cijevi u separator ulja i masti, a nakon obrade u recipijent (kanal Hrvatskih voda).

3. Transportni centar – Zona 3 (površine oko 1,43 ha)

Planirana zona transportnog centra nalazi se na središnjem južnom dijelu zahvata RCGO. Zgrada za servisiranje vozila je ukupne etažnosti P + 1, a smještena je u krugu transportnog centra. Građevina je projektirana za servisiranje vozila, uključujući radionice, prostorije za radnike i laboratorij. Predviđen je parking za vozila. Objekt će biti priključen na vodovodnu i električnu mrežu, a sanitarne otpadne vode će se odvoditi do postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) unutar RCGO. Za pranje kamiona i vozila određen je prostor za vanjsko i unutrašnje pranje. Plato za diesel-crpku sa zaštitnom nadstrešnicom, namijenjen je isključivo za punjenje strojeva i kamiona korištenih u okviru radnih aktivnosti RCGO. Odvodnja transportnog centra riješena je višebrodno s padom prema kanalicama koje skupljaju vodu.

4. Natkriveno skladište I – Zona 4 (površine oko 1,48 ha)

Planirana zona za smještaj natkrivenog skladišta I nalazi se u središnjem južnom dijelu obuhvata zahvata RCGO. Natkriveno skladište I služi za smještaj komunalne opreme, parkiranje strojeva i sl. te za skladištenje sortiranog otpada iz objekta sortirnice. Natkriveno skladište biti će priključeno na vodovodnu i električnu mrežu. Odvodnja asfaltiranih površina riješena je višebrodno s padom prema kanalicama.

5. Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada – Zona 5 (površine oko 3,73 ha)

Planirana zona za smještaj postrojenja za mehaničku i biološku obradu otpada (MBO postrojenje) nalazi se u centralnom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Na njoj su planirani objekti za mehaničku i biološku obradu otpada, biofilter, ispirać plina, spremnik za industrijske vode, istovarna zona i ostale manipulativne površine.

Projektirana građevina za mehaničku obradu komunalnog otpada ukupne površine cca 4.375 m² obuhvaća :

- Natkriveni ulaz
- Prihvatna jama
- Površina za smještaj opreme uz prihvatnu jamu
- Logističku površinu uz prihvatnu jamu
- Prostor za mehaničku rafinaciju
- Logistička površina uz prostor za mehaničku rafinaciju (cca 400 m²)
- Izlazno skladište RDF-a i SRF-a

Projektirana građevina (zatvoreni objekt) za biološku obradu otpada ukupne površine cca 12.370 m² obuhvaća:

- Logistička površina
- Aeracijski tuneli
- Kontrolna soba
- Prostor za ventilatore
- Prostor za dozrijevanje stabilata
- Površina za pripremu i rafinaciju stabilata
- Tzv. „mirno skladište“ stabilata
- Izlazno skladište RDF-a
- Natkriveni biofilter s ispiraćem plina

Potencijalno onečišćena voda s površina koje dolaze u doticaj s otpadom odvoditi će se na uređaj za obradu (pročišćavanje) otpadnih voda unutar zahvata Centra. Odvod oborinske vode s krova građevine rješavati će se skupljanjem dijela vode u vodospremi, odnosno dio oborinske vode ispuštati će se u okoliš.

6. Postrojenje za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2 – Zona 6 (površine oko 1,21 ha)

Planirana zona za smještaj postrojenja za obradu otpadnih voda i prostora za obradu odlagališnog plina nalazi se na središnjem sjevernom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Sastavni dio postrojenja za obradu procjednih voda je zatvoreni spremnik za prikupljanje pristiglih otpadnih voda (egalizacijski spremnik), uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, spremnik za mulj te sabirni spremnik pročišćenih otpadnih voda. Razmještaj objekata postrojenja za obradu i

pročišćavanje otpadnih voda prikazan je okvirno, a tijekom izrade Glavnog projekta potrebno im je konačno definirati tehnologiju rada i kapacitete pripadajućih spremnika.

Pogon za spaljivanje plina postavljen je na betonskoj površini. Cijelo postrojenje ograđeno je ogradom, a pristup je omogućen asfaltiranoj cesti te ulaznim vratima.

Zgrada trafostanice TS2 smještena je sjeverno od MBO postrojenja i južno od postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV). Orijentirana je u smjeru istok – zapad. Zgrada je pravilnog tlocrtnog oblika. Unutar zgrade smještena je transformatorska komora i elektroprostorija.

7. Odlagalište za neopasni otpad – Zona 7 (površine oko 11,44 ha)

Planirana zona za smještaj odlagališta za neopasni otpad nalazi se na zapadnom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Tijelo odlagališta za neopasni otpad kvadratnog je oblika i obuhvaća površinu oko 11,44 ha. Oko odlagališta je planirana izgradnja servisne prometnice širine 7 m (obuhvaćena zonom 13. - Infrastruktura, zelene površine i prometnice unutar RCGO).

Sjeverozapadni dio odlagališta, odnosno kazeta „A“ predviđena je za odlaganje otpada koji sadrži azbest.

Unutar zone odlaganja nalaziti će se pripadajuća infrastruktura. U slučaju eventualne pojave procjednih voda predviđeno je da se iste odvede prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Prije odlaganja postavlja se donji brtveni sloj, a nakon završetka odlaganja tijelo odlagališta se zatvara završnim pokrovnim slojem i ozelenjava. Čiste oborinske vode odvede se obodnim kanalom preko taložnika u postojeći recipijent (kanal Hrvatskih voda).

8. Odlagalište za inertni otpad – Zona 8 (površine oko 6,15 ha)

Planirana zona za smještaj odlagališta za inertni otpad nalazi se na sjeverozapadnom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Tijelo zatvorenog odlagališta inertnog otpada je površine oko 5,49 ha. Oko odlagališta je planirana izgradnja servisne prometnice širine 7 m (obuhvaćena zonom 13. - Infrastruktura, zelene površine i prometnice unutar RCGO).

Unutar zone odlaganja nalaziti će se pripadajuća infrastruktura. U slučaju eventualne pojave procjednih voda predviđeno je da se iste odvede prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Prije odlaganja postavlja se donji brtveni sloj, a nakon završetka odlaganja tijelo odlagališta se zatvara završnim pokrovnim slojem i ozelenjava. Čiste oborinske vode odvede se obodnim kanalom preko taložnika u postojeći u recipijent (postojeći kanal Hrvatskih voda) na lokaciji.

9. Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada – Zona 9 (površine oko 2,14 ha)

Planirana zona za smještaj prostora za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada nalazi se u sjeverozapadnom dijelu obuhvata zahvata RCGO, južno od odlagališta inertnog otpada.

Unutar površine predviđene za smještaj prostora za obradu građevnog otpada nalaziti će se plato za manipulaciju vozilima, prostor za smještaj građevnog otpada, zelena površina, taložnik i separator ulja/masti, sabirni bazen za oborinske vode i objekt za zaposlene. Objekt za smještaj zaposlenika i opreme biti će kontejnerske izvedbe. Odvodnja će se uspostaviti u višebrodnoj izvedbi s padom. U ovom će se postrojenju izvesti vodoopskrbni sustav (vodovod), sustav odvodnje i elektro-opskrbni sustav.

10. Natkriveno skladište II – Zona 10 (površine oko 1,03 ha)

Planirana zona za smještaj natkrivenog skladišta II s pratećom infrastrukturom nalazi se u središnjem dijelu obuhvata zahvata RCGO istočno od MBO postrojenja. Natkriveno skladište II služi za demontažu/obradu glomaznog otpada. Natkriveno skladište biti će priključeno na vodovodnu i električnu mrežu. Odvodnja asfaltiranih površina riješena je višebrodno s padom prema kanalicama.

11. Multifunkcionalni natkriveni prostor – Zona 11 (površine oko 1,96 ha)

Planirana zona za smještaj multifunkcionalnog natkrivenog prostora s pratećom infrastrukturom nalazi se u središnjem dijelu obuhvata zahvata RCGO zapadno od MBO postrojenja. Navedeni prostor služi za privremeno skladištenje bala s SRF-om i/ili povremeno dozrijevanje stabilata. Natkriveno skladište biti će priključeno na vodovodnu i električnu mrežu. Odvodnja asfaltiranih površina riješena je višebrodno s padom prema kanalicama.

12. Trafostanica TS1 – Zona 12 (površine oko 0,22 ha)

Planirana zona za smještaj objekta trafostanice s pratećom infrastrukturom nalazi se u središnjem južnom dijelu obuhvata zahvata RCGO Šagulje, odnosno neposredno uz ulazno-izlaznu zonu.

Na lokaciji RCGO potrebno je izgraditi trafostanicu za potrebe elektroopskrbe. Trafostanica će biti zasebna samostojeća građevina na koju će se RCGO priključiti na srednjenaponsku distribucijsku mrežu HEP-a. Lokacija te trafostanice u obuhvatu planiranog zahvata bit će uz internu prometnicu pored postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada.

13. Infrastruktura, zelene površine i prometnice unutar RCGO – Zona 13 (površine oko 9,43 ha)

Lokacija će biti ograđena ogradom. Uz ogradu će se izgraditi neasfaltirani protupožarni put uz kojega će se urediti vizualno dovoljno visok zaštitni zeleni pojas.

Unutar RCGO će biti izgrađena glavna prometnica od koje će se izdvajati pristupi pojedinim zonama.

Na istočnom djelu obuhvata RCGO-a unutar ograde predviđen je rezervirani prostor za buduće sadržaje (npr. odlagalište, prometna infrastruktura i sl.).

Na zapadnom djelu obuhvata RCGO-a izvan ograde predmetnog zahvata predviđeno je uređenje makadamskog poljskog puta.

Odvodnja čistih oborinskih voda osigurat će se sustavom padova površina te obodnim kanalima te ispuštanjem u recipijent (postojeći kanal Hrvatskih voda). Na zelenim površinama unutar RCGO i duž zaštitnog pojasa oko RCGO, potrebno je zasaditi gajeve miješanih vrsta drveća i grmlja.

14. Kompostana – Zona 14 (površine oko 2,55 ha)

Planirana zona za smještaj kompostane – postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog otpada nalazi se u središnjem sjevernom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Na njoj je planiran objekt za biološku obradu otpada, biofilter, ispirać plina, spremnik za industrijske vode, manipulativne površine.

U projektiranoj građevini ukupne površine cca 8.986 m² nalaze se prostori za obradu odvojeno sakupljenog biootpada, čiji su elementi:

- Istovarna površina
- Logistička površina
- Aeracijski tuneli
- Kontrolna soba
- Prostor za ventilatore
- Prostor za dozrijevanje komposta
- Površina za pripremu i rafinaciju komposta
- Tzv. „mirno skladište“ i skladište gotovog komposta

Potencijalno onečišćena voda s površina koje dolaze u doticaj s otpadom odvoditi će se na postrojenje za obradu (pročišćavanje) otpadnih voda unutar zahvata RCGO. Odvod oborinske vode s krova građevine rješavati će se skupljanjem dijela vode u vodospremi, odnosno dio oborinske vode ispuštati će se u okoliš.

15. Sortirnica – Zona 15 (površine oko 2,23 ha)

Planirana zona za smještaj sortirnice nalazi se u središnjem južnom dijelu obuhvata zahvata RCGO.

Pogon za sortiranje otpada u građevinskom smislu predstavlja halu ukupne etažnosti P + 1. Građevina je projektirana za sortiranje odvojeno sakupljenog otpada. Objekt sortirnice bit će priključen na vodovodnu i električnu mrežu. Odvodnja asfaltiranih površina riješena je višebrodno s padom prema kanalicama.

1.1.2.1. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu

Opcijskom analizom preporučena je **varijanta 4: aerobna obrada u tunelima** – aerobni proces intenzivne biorazgradnje u tunelima i dozrijevanje stabilata u hrpama u zatvorenom prostoru; **mehaničkim sisanjem; rafinacija GIO-a s usitnjavanjem i prešanjem GIO-a** (SRF klasa 1) i utovarom GIO-a (RDF; SRF klasa 4) u prijevozno vozilo bez usitnjavanja i prešanja. Opcijska analiza sa svim bitnijim tehničkim podacima i kapacitetima, napravljena je u sklopu Studije izvedivosti „Izgradnja cjelovitog sustava gospodarenja komunalnim otpadom na području Brodsko-posavske, požeško-slavonske i dijela sisačko-moslavačke županije kroz projekt regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“, 2021.

a) Mehanička obrada

Mehanička obrada komunalnog otpada podrazumijeva kombinaciju mehaničkih operacija prijenosa, usitnjavanja i razvrstavanja materijala, uz manji ili veći angažman radne snage koja se koristi prilikom navedenih operacija kao zamjena za strojeve, ili se koristi kao kontrola kvalitete nakon određenih operacija koje se izvode strojno.

Manipulacije otpadom, tj. prijenos ili utovar otpada, provodi se korištenjem kрана za manipulaciju otpadom na prihvat (miješani komunalni otpad, ostatak od materijalne uporabe otpada sa sortirnicom) te mobilnih radnih strojeva za manipulaciju s drugim tokovima otpada (glomazni otpad, interni prijenos otpada između pojedinih operacija i dr.).

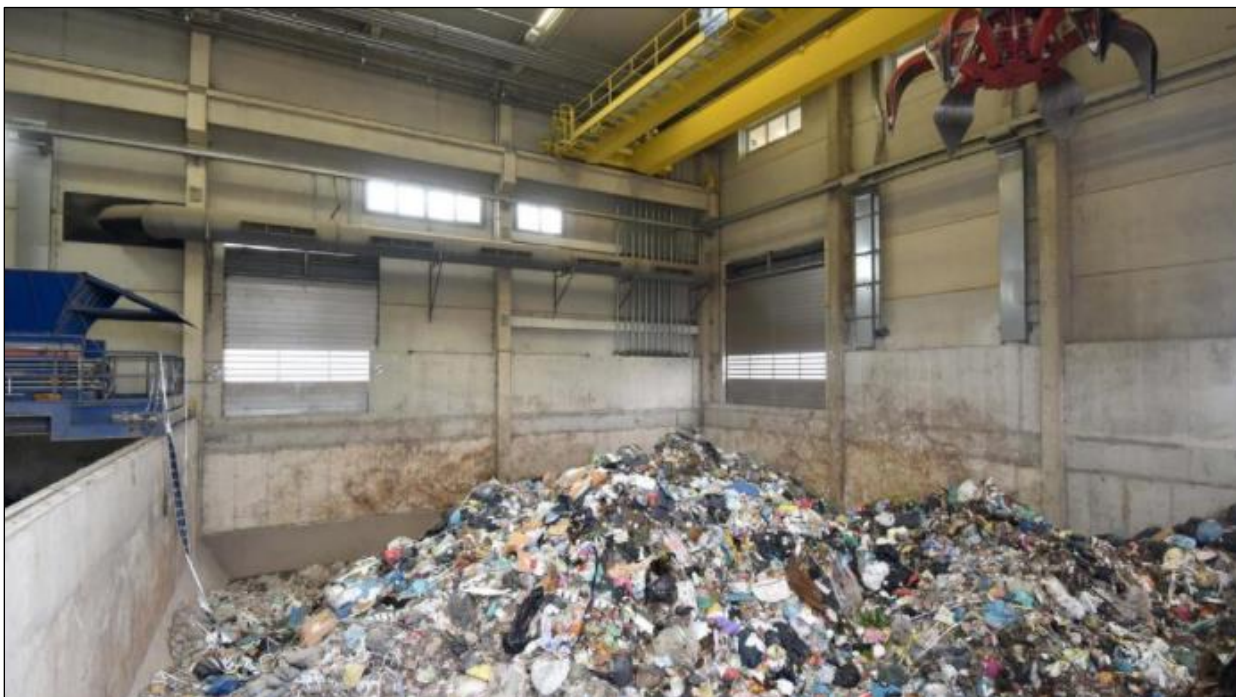
Proces mehaničke obrade komunalnog otpada ima dvije osnovne uloge:

- Priprema otpada za daljnju obradu,
- Separacija pojedinih frakcija mehaničkim putem.

Većina tehnologija obrade otpada zahtjeva pripremu otpada prije daljnje mehaničke, biološke ili termičke obrade.

Inicijalna pred-obrada započinje s odstranjivanjem velikih komada otpada iz dijela za **prihvat otpada** kao što su npr. madraci, tepisi i drugi sličan glomazni otpad ili uočenih neprikladnih komponenti (nečistoća) prilikom prijehata uglavnom miješanog komunalnog otpada.

Budući da će se **glomazni otpad** obrađivati u posebnoj liniji za rastavljanje i usitnjavanje, eventualno uočene komponente glomaznog otpada bit će preusmjerene u prihvatni prostor za glomazni otpad. Glomazni otpad se po mogućnosti sortira na iskoristivi dio koji ulazi u sustav ponovne uporabe, ili se razdvaja na pretežno gorivu i pretežno reciklabilnu frakciju (metal, plastika, drvo). Glomazni otpad se nakon ručnog rastavljanja pomoću prikladnih alata i odvajanja krupnih dijelova za ponovnu uporabu i uporabu, po potrebi usitnjava radi lakšeg prijenosa ili daljnje obrade. U tu svrhu se obično koriste usitnjivači (šrederi) koji su prikladni za razne vrste materijala (drvo, plastika, beton i slično).



Slika 1.1-8: Ulazna hala (slika je simbolična; predviđena je usipna jama i kran za utovar otpada)

Miješani komunalni otpad se iz prihvatnog prostora strojno kranom prebacuje u usitnjivač ili otvarač vrećica prilikom čega se otpad djelomično usitnjava i homogenizira odakle, ovisno o ciljevima obrade, ide na daljnju mehaničku ili biološku obradu. Uobičajeno se u ovoj fazi provode procesi separacije biorazgradive od gorive i dijelom reciklabilne frakcije pri čemu se koriste rotacijska bubanj-sita čime se postiže povoljna rastresitost otpada. Sažeti prikaz različitih tehnika pred-obrade otpada dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 1.1-1: Tehnike mehaničke pred-obrade komunalnog otpada

Tehnika	Princip rada
Rotacijski bubanj s noževima	Materijal se uslijed rotacije diže do stranica rotacijskog bubnja te zatim pada u centar bubnja. Uslijed gravitacije materijal se prevrće, miješa i homogenizira. Neke izvedbe imaju ugrađene noževe koje otvaraju vrećice pune otpada i na taj način omogućavaju bolju separaciju i pripremu otpada za mehaničku separaciju.
Otvarač vrećica	U ovom slučaju se radi o stroju čija je primarna funkcija nije usitnjavanje otpada, nego se koristi za otvaranje vrećica uz djelomično usitnjavanje i homogeniziranje otpada.
Usitnjivač	Rotacijski noževi ili kuke se okreću malom brzinom i velikim momentom, time se osigurava usitnjavanje većinu materijala u obradi uz djelomično otvaranje vrećica s miješanim komunalnim otpadom.



Slika 1.1-9: Dio postrojenja za mehaničku rafinaciju (proizvodnja gorive komponente otpada)

Tehnologija sortiranja koristi različite karakteristike otpada da bi se odvojile pojedine frakcije. Te karakteristike uključuju dimenzije i oblik materijala, gustoću, težinu, magnetizam, električnu vodljivost materijala i druga fizikalno-kemijska svojstva materijala.

Osim otpadnih materijala koji su pogodni za recikliranje, kao što su to papir/karton, metal, staklo i plastika, na linijama za sortiranje mogu se sortirati i drugi reciklabilni materijali poput drveta, gume, višeslojne i miješane ambalaže, ciljanih vrsta inertnog otpada i dr.



Slika 1.1-10: Dio postrojenja za mehaničku rafinaciju (separacija magnetskih metala)

Nadalje, unutar određene vrste otpadnih materijala, isti se mogu dodatno razvrstavati prema određenom svojstvu (vrsta materijala, boja i dr.).

Stupanj mehaničke obrade otpada separacijskim procesima (rafinacija) ovisi o krajnjem produktu, od dobivanja goriva iz otpada određene kvalitete (klase SRF-a), do dobivanja sekundarnih sirovina. Odluka o ovome ovisi o više faktora, od sustavom određenih čimbenika (ciljevi gospodarenja otpadom, postojanje proizvodnih postrojenja koje koriste sekundarne sirovine dobivene iz reciklata ili objekata za energetska oporabu proizvedenog goriva iz otpada), pa sve do ekonomskih čimbenika.

Procesni parametri

Procesni parametri se daju za nominalni kapacitet mehaničke obrade od 45.000 t/god s uključenim faktorom fleksibilnosti uslijed sezonskih i drugih specifičnih odstupanja u dnevnim količinama otpada.

Nominalni kapacitet mehaničke obrade:	45.000 t/god (računska procjena 41.107 t/god)
Broj radnih dana:	250 dana godišnje
Broj smjena:	1 (druga smjena po potrebi kod neredovitog rada)
Visina hale:	15 m (promjenjivo; ovisno o instaliranoj opremi)
Ukupna površina postrojenja:	13.202 m ²

Objekti i procesna oprema

Na temelju iznesenih procesnih parametara, u nastavku se iznosi procjena veličine objekata (preporučena neto korisna površina) i broja potrebne opreme (Tablica 1.1-2).

Tablica 1.1-2: Procjena veličine objekata i broja potrebne opreme – mehanička obrada

Objekt	Jedinica	Površina, m ²
Procesna hala	m ²	3.922
Sortirne kabine (unutar procesne hale)	m ²	0
Nadstrešnica	m ²	5.200
Prometno-manipulativne površine	m ²	4.080

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

Procesna oprema	Jedinica	Komada
Pužni transporter sa spremnikom	kom	1
Kran	kom	1
Šreder	kom	1
Sito	kom	1
Vjetroseparator	kom	1
Kompresor	kom	1
Balistički separator	kom	0
Magnetski separator	kom	2
Eddy current separator	kom	1
NIR separator	kom	2
Šreder za GIO	kom	1
Preša za bale	kom	1
Transportne trake	kom	29

Mobilna oprema	Jedinica	Komada
Utovarivač ili kombinirka	kom	1
Polipni hvatač	kom	1
Viličar	kom	1

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

b) Biološka obrada

Nakon usitnjavanja (drobljenja otpada uz otvaranje vrećica), uklanjanja Fe-metala pomoću magneta i frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sita (sito 60 mm), biorazgradiva frakcija se, nakon dodatnog izdvajanja Fe-metala pomoću magneta, strojno ili transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru (omjer ugljika i dušika) i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se po potrebi dodaje strukturni materijal s kraja prethodne šarže, a koji je inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i sadrži nutrijente.

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

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



Slika 1.1-11: Tunel (fermentor)

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

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti stabilata (npr. DOC (engl. dissolved organic carbon, otopljeni organski ugljik), respiracijski koeficijent i dr.), stabilat se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" (npr. komadi nerazgrađenog drveta ili čvrste plastike) koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa, ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri (npr. DOC i dr.) radi daljnjeg zbrinjavanja stabilata na odgovarajućem odlagalištu otpada. Tijekom provedbe potrebnih analiza, stabilat se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se djelom smješta unutar zgrade za biološku obradu, a predviđena je i mogućnost ovakvog skladištenja i unutar dijela multifunkcionalnog skladišnog prostora smještenog uz postrojenje.

Stabilat se utovarivačem ubacuje u manipulacijski kamion sa spremnikom te odvozi na mjesto zbrinjavanja na odlagalište.

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

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

Procesni parametri

Procesni parametri se daju za nominalni kapacitet biološke obrade od 25.000 t/god s uključenim faktorom fleksibilnosti uslijed sezonskih i drugih specifičnih odstupanja u dnevnim količinama otpada. Projektirana količina biorazgradivog otpada u jednoj šarži iznosi 277 t/tunelu. Tunel se do projektirane zapunjenosti puni oko 3 dana prosijanom biorazgradivom frakcijom.

Nominalni kapacitet biološke obrade:	25.000 t/god (računska procjena 22.339 t/god)
Broj radnih dana:	350 dana godišnje
Broj smjena:	1 smjena mehanička obrada 3 smjene biološka obrada
Specifična težina – ulaz:	0,463 t/m ³
Vlažnost – ulaz:	55 %
C/N omjer:	26
Hlapiva tvar (HT):	50 %
Aeriranje:	0,5 l/min kg HT
EBRT (biofilter):	60 s
Trajanje intenzivne faze:	4 tjedna

Trajanje dozrijevanja:	10 tjedana
Ukupni gubitak mase:	63,0 %
Specifična težina – izlaz:	0,490 t/m ³
Visina hale:	7,5 m
Ukupna površina postrojenja:	12.131 m ²

Objekti i procesna oprema

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

Tablica 1.1-3: Procjena veličine objekata (preporučena neto korisna površina) i broja potrebne opreme – **biološka obrada**

Stavka	Jedinica	Iznos
Građevinski radovi:		
Ograda	m	423
Ulazna vrata	kom	10
Prostor za zaposlene	m ²	27
Zatvoreni objekt za pripremu i obradu otpada	m ²	10.554
Nadstrešnica	m ²	0
Prometno-manipulativne površine	m ²	0
Biofilter	m ²	1.577
Rasvjeta	kom	422
Sabirni bazen s crpnom stanicom	m ³	250
Oprema:		
Tuneli	kom	10
Ventilatori zgrade	kom	14
Aeriranje otpada u intenzivnoj razgradnji	kom	20
Procesno-mjeriteljska i evidencijska oprema	komplet	1
Radni strojevi:		
Prevrtač hrpa	kom	1
Sito, bubnjasto	kom	1
Homogenizator	kom	1
Utovarivač ili kombinirka	kom	1

U nastavku je procesna shema (Slika 1.1-12.).

c) Obrada otpadnih plinova

Otpadni plinovi iz procesa biološke obrade se prije ispuštanja u atmosferu obrađuju preko sustava biofiltra. Oba postrojenja za biološku obradu u RCGO Šagulje (u sklopu MBO-a i postrojenje za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada) imaju vlastiti biofiltrar s ispiračem izlaznog otpadnog zraka koji se nalazi uz svako od navedenih postrojenja.

Biofiltriranje je provjeren tehnološki postupak za obradu izlazne zračne struje iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada ili drugih postrojenja za biološku obradu otpada u aerobnim uvjetima.

Obrada biofiltriranjem je aerobni biološki proces kojim se postiže smanjenje (neugodnih) mirisa i uklanjanje drugih bio-aerosola putem mikrobnog populacije unutar organskog medija u samom filtru (tipični materijal je kora drveta). Mikroorganizmi, prisutni u tijelu biofiltra, nizom bioloških reakcija razgrađuju većinu organskih spojeva i tako pročišćavaju ispušni zrak.



Slika 1.1-13: Biofiltrar za obradu izlazne zračne struje (slika otvorenog biofiltra je simbolična; predviđena je natkrivena izvedba)

Predviđena je natkrivena izvedba biofiltra radi sprječavanja plavljenja biofiltra uslijed ekstremnih oborina ili njegovog isušivanja uslijed ekstremnih temperatura.

Planirani biofiltrar je u skladu s provedbenom odlukom komisije (EU) o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i)¹). Vrijednosti emisija će biti u skladu s NRT 34 i neće prelaziti vrijednosti propisane tablicom 6.7.

Sav zrak od otprašivanja, kao i zrak iz dijelova postrojenja za mehaničku rafinaciju – proizvodnju goriva iz otpada, odvodi se na vrećasti filter odakle se odvodi u biološku obradu (aeriranje tunela i dozrijevanje stabilata).

¹ "Službeni glasnik Europske unije" L208/38 od 17. kolovoza 2018.

Planirani vrećasti filter u skladu je s provedbenom odlukom komisije (EU) o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i). Vrijednosti emisija će biti u skladu s NRT 25 i neće prelaziti 5 mg/Nm³.

d) Sakupljanje i obrada odlagališnog plina

Sustav za obradu odlagališnog plina postaviti će se istočno od odlagališta neopasnog i inertnog otpada.

Sustav s pogonom za spaljivanje plina će se postaviti na betonskoj površini. Cijelo postrojenje će biti ograđeno ogradom, a pristup će biti omogućen asfaltiranom cestom te ulaznim dvokrilnim vratima. Tu će se nalaziti visokotemperaturna baklja s plinskom crpnom stanicom koja će se podići kao kompaktna jedinica na betonskoj podlozi. Tako će se odlagališni plin, nastao u tijelu odlagališta neopasnog otpada, usmjeriti prema baklji.



Slika 1.1-14: Visokotemperaturna baklja

Glavni konstituenti odlagališnog plina su (u uobičajenim udjelima): metan (CH₄) – 55-70%; ugljikov dioksid (CO₂) – 27-44%; sumporovodik (H₂S) < 3% i vodik (H₂) < 1%.

Planirani sustav plinskih vodova sastojat će se od plinskih odušnika i plinskih glava koje se postavljaju na odušnike, plinskih kolektora te od sustava za prikupljanje i termičku obradu prikupljenog odlagališnog plina.

Plinski odušnici izvode se istovremeno s odlaganjem otpada u tijelo odlagališta. Na sloj otpada debljine oko 2,0 m od vrha temeljnog brtvenog sustava postavljaju se metalna zvana. Metalna zvana moraju biti opremljena zavarenim ručkama za izvlačenje i poklopcem s vijcima. Na poklopcu se nalazi mjerni ventil i vertikalna HDPE cijev, kojom se odlagališni plin evakuira što dalje od zone ugradnje (odlaganja) otpada.

Nakon ugradnje zvona na plohu odloženog otpada, u središte zvona ugrađuje se perforirana HDPE cijev. Plinske glave služe za regulaciju i praćenje stanja (monitoring) odlagališnog plina u sustavu aktivnog otplinjavanja.

Budući da očekivane količine odlagališnog plina, koji će nastati u odlagalištu neopasnog otpada, neće biti dostatne za njihovo iskorištavanje u energetske svrhe, tj. za proizvodnju električne energije „in situ“, bit će potrebno izvesti plinodrenažni sustav i postaviti plinsko-crpnu stanicu s bakljom za prikupljanje i sagorijevanje (spaljivanje) manjih količina odlagališnog plina koji će nastajati tijekom korištenja odlagališta. U pravilu, a s obzirom da se odlaže obrađeni otpad, nastajati će neznatne količine plina (nekoliko m³ na sat).

1.1.2.2. Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog reciklabilnog komunalnog otpada (sortirnica)

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

Osnovni teoretski tehničko-tehnološki opisi separacijske i druge opreme koja će se koristiti u sortirnici, dani su u poglavlju s opisom mehaničke obrade u MBO postrojenju.

Nominalni kapacitet sortirnice odvojeno sakupljenog reciklabilnog otpada iznosi **40.000 t/god.**

S obzirom na količine reciklabilnog materijala, predviđena je automatska sortirnica (MRF, engl. *material recovery factory*) koju karakterizira visoki stupanj automatizacije i opremljenost raznovrsnom mehaničkom i optičkom separacijskom opremom.

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

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

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

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

papira/kartona te raznobojnog stakla (opsijska oprema specijalizirana za staklo). Na ovaj način se osigurava učinkovitost separacije od minimalno 90 %.

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

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

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

Procesni parametri

Nominalni kapacitet mehaničke obrade:	40.000 t/god (računska procjena 40.345 t/god)
Broj radnih dana:	250 dana godišnje
Broj smjena:	2
Visina hale:	15 m (promjenjivo; ovisno o instaliranoj opremi)
Ukupna površina postrojenja:	6.171 m ²

Objekti i procesna oprema

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

Tablica 1.1-4: Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – sortirnica

Objekt	Jedinica	Površina, m ²
Procesna hala	m ²	4.146
Sortirne kabine (unutar procesne hale)	m ²	67
Nadstrešnica	m ²	1.500
Prometno-manipulativne površine	m ²	500

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

Procesna oprema	Jedinica	Komada
Pužni transporter sa spremnikom	kom	1
Šreder/otvarač vrećica	kom	1
Sito	kom	1
Vjetroseparator	kom	1
Kompresor	kom	1
Balistički separator	kom	1
Magnetski separator	kom	2
Eddy current separator	kom	2
NIR separator	kom	4
Preša za bale	kom	1
Transportne trake	kom	29

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

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

1.1.2.3. Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog biootpada (kompostana)

Kapacitet postrojenja je određen na temelju procjene tokova otpada usklađenih s ciljevima gospodarenja otpadom (vidjeti poglavlje 1.2. ove studije).

Izdvojeno sakupljeni biootpad se prihvaća na prihvatnoj plohi unutar objekta za biološku obradu te se u roku do 24 sata uvodi u proces obrade kako je opisano u nastavku.

Nakon usitnjavanja (drobljenja i sječenja krupnog, „zelenog“, drvenastog biorazgradivog otpada) te eventualno potrebnog otvaranja vrećica, biorazgradiva frakcija se strojno ili transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se kod tzv. "suhih" varijanti dodaje strukturni materijal inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i nutrijentima. Nakon inicijalne faze procesa koja traje otprilike 1 dan, ovisno o uvjetima u tunelu, dolazi do naglog porasta temperature uslijed intenzivne biorazgradnje u aerobnim uvjetima. Ovisno o visini temperature i trajanju ove intenzivne faze biorazgradnje, dolazi do higijenzacije otpada, tj. uklanjanju patogenih mikroorganizama.

Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza intenzivne biorazgradnje traje 4 tjedna. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i vlažnosti, kao i protok zraka te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. U ovoj fazi dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente otpada. Otpadna zračna struja nastala aeriranjem hrpa se obrađuje na uređaju za obradu izlaznog zraka fizikalno-kemijskom predobradom (kondicioniranje, pranje sa sorpcijskim sredstvom, izmjenjivač topline) pomoću natkrivenog "biofiltera" gdje se odvija biooksidacija. Nakon 2 tjedna tunel se otvara, a otpad se utovarivačem prebacuje u homogenizator gdje se poboljšava njegova struktura (nasipna gustoća) i po potrebi korigira vlažnost. Nakon intenzivne biorazgradnje kompost se strojno prebacuje na sljedeću fazu dozrijevanja kada se procesi usporavaju te dolazi do dodatne razgradnje organske tvari, ali i vlažnosti u hrpama. Ova faza, radi postizanja propisanih izlaznih rezultata, traje 10 tjedana. Tijekom dozrijevanja može postojati potreba dodatne aeracije formiranih uzdužnih hrpa ("windrow") pomoću namjenskog stroja prevrtača. Obično se u ovoj fazi navodnjavanje hrpa provodi u mjeri da se održava optimalna vlažnost od min 50 % (npr. prevrtač sa spremnikom vode), a zadnja 2 tjedna se provodi sušenje hrpa.

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

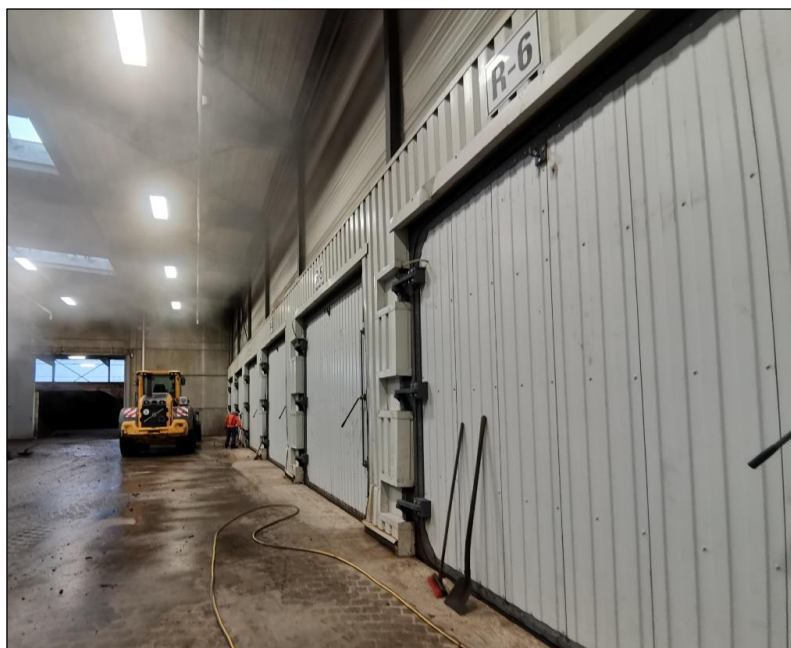
Tijekom provedbe potrebnih analiza, kompost se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se nalazi unutar zgrade za biološku obradu.

Kompost se s lokacije odvozi na mjesto korištenja.

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

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

omogućava propisanu unutrašnju radnu atmosferu. Predviđeno prozračivanje hale (dvije izmjene zraka na sat) s unosom zračne struje u sustav aeriranja tunela te obradom na biofilteru.



Slika 1.1-15: Aerobni tuneli

Procesni parametri

Procesni parametri se daju za nominalni kapacitet biološke obrade od 16.500 t/god s uključenim faktorom fleksibilnosti uslijed sezonskih i drugih specifičnih odstupanja u dnevnim količinama otpada. Projektirana količina biootpada koja ulazi u proces iznosi oko 45 t/dan.

Nominalni kapacitet biološke obrade:	16.500 t/god (računska procjena 16.515 t/god)
Broj radnih dana:	350 dana godišnje
Broj smjena:	1 smjena mehanička obrada 3 smjene biološka obrada
Skladištenje u ulaznom skladištu:	do 24 sata
Specifična težina – ulaz:	0,463 t/m ³
Vlažnost – ulaz:	55 %
C/N omjer:	26
Hlapiva tvar (HT):	50 %
Aeriranje:	0,5 l/min kg HT
EBRT (biofilter):	60 s
Trajanje intenzivne faze:	4 tjedna
Trajanje dozrijevanja:	10 tjedana
Ukupni gubitak mase:	36,8 %
Specifična težina – izlaz:	0,490 t/m ³

Visina hale: 7,5 m
 Ukupna površina postrojenja: 8.298 m²

Objekti i procesna oprema

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

Tablica 1.1-5: Procjena veličine objekata (preporučene neto korisne površine) i broja potrebne opreme – kompostana

Stavka	Jedinica	Iznos
Građevinski radovi:		
Ograda	m	340
Ulazna vrata	kom	10
Prostor za zaposlene	m ²	27
Zatvoreni objekt za pripremu i obradu otpada	m ²	6.737
Nadstrešnica	m ²	0
Prometno-manipulativne površine	m ²	0
Biofilter	m ²	879
Rasvjeta	kom	269
Sabirni bazen s crnom stanicom	m ³	250
Oprema:		
Tuneli	kom	9
Ventilatori zgrade	kom	14
Aeriranje komposta u intenzivnoj razgradnji	kom	18
Procesno-mjeriteljska i evidencijska oprema	komplet	1
Radni strojevi:		
Prevrtač kompostnih hrpa	kom	1
Sito, bubnjasto	kom	1
Homogenizator	kom	1
Kombinirka	kom	1

1.1.2.4. Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada

Odvojenim sakupljanjem građevnog otpada koji je pogodan za uporabu omogućava se njegova materijalna uporaba, tj. dobivanje recikliranih mineralnih agregata za ponovno korištenje u graditeljstvu.

Razmatrane su vrste neopasnog građevnog otpada iz sljedećih podgrupa:

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

- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

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

Podaci o količinama navedenih vrsta otpada preuzeti su iz službenog izvora, tj. iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO) koji se vodi pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja. U navedenom registru dostupni su podaci o proizvedenim količinama proizvodnog otpada i sakupljenim količinama komunalnog otpada iz kućanstava i sličnih izvora, i to od 2008. do 2019. godine.



Slika 1.1-16: Mobilni stroj za obradu građevnog otpada

Procijenjene količine građevnog otpada koje će se obrađivati na predmetnom postrojenju iznesene su zasebno.

Količine građevnog otpada ovise najviše o intenzitetu građevinskih aktivnosti i prijavljivanja istog u ROO. Procjenjuje se godišnja količina neopasnog građevnog otpada za obradu od oko 16.607 t/god, odnosno prosječno oko 8 t/h. Navedene količine se temelje na postojećim građevinskim aktivnostima, a svaka značajnija promjena zahtijevat će novu procjenu podataka koji se iznose u nastavku.

Građevni otpad se zaprima u sklopu za to namijenjene zone.

Prihvatna zona za građevni otpad je opremljena potrebnom opremom, tj. spremnicima različitih izvedbi ili su postavljeni tzv. "boksovi" za prihvat većih količina rasutih materijala.

Ovakvi objekti imaju prihvatnu, radnu i skladišnu zonu, izgrađenu u skladu s propisima.

Prilikom prijvata otpada potrebno je **utvrditi** njegovu **težinu vaganjem** pomoću vage smještene na ulazu u RCGO Šagulje.

Nakon **pregleda dokumentacije** i preliminarnog pregleda otpada, vozilo se upućuje na mjesto **istovara**, tj. odgovarajuću prihvatnu površinu za određenu vrstu otpada.

Prilikom istovara otpada, ručno ili strojno se **izdvajaju uočene nečistoće** koje se odlažu u za to pripremljeni kontejner.

Na lokaciji **privremenog skladištenja određenih frakcija građevnog otpada** (građevni otpad prema materijalima) strojno ili ručno se formira hrpa, odnosno otpad se smješta u određene spremnike.

Dovezeni otpad se adekvatno privremeno skladišti radi nakupljanja kritične količine otpada za racionalno korištenje radnih strojeva na lokaciji (kombinirani radni stroj, drobilica i dr.).

Procesni parametri

Nominalni kapacitet postrojenja:	17.000 t/god (računski 16.607 t/god)
Površina postrojenja:	oko 2,14 ha

Objekti i procesna oprema

Predviđeni su sljedeći objekti:

- Makadamska površina
- Prostor za smještaj građevnog i inertnog otpada
- Betonski plato za manipulaciju radnim strojevima
- Objekt za zaposlene
- Pripadajuća infrastruktura (vodovod, kanalizacija i odvodnja, elektroinstalacije, ventilacija, grijanje i hlađenje)
- Oprema RCGO-a (pregradni betonski boksovi, kontejneri, silosi i dr.)
- Zelene površine

Objekt za smještaj zaposlene i opreme bit će kontejnerske izvedbe.

Na radnoj (manipulativnoj) površini predviđeno je postavljanje opreme i uređaja za obradu (drobljenje i miješanje), separaciju, razastiranje te utovar/istovar materijala.

Obradeni građevni materijal odlagat će se unutar pregradnih betonskih bokseva na makadamskoj podlozi. Betonska površina predviđena je za smještaj drobilice i drugih strojeva za manipulaciju i obradu građevnim i inertnim otpadom. Preostali dio građevne čestice predviđen je kao zelena travnata površina.

Predviđena radna i mobilna oprema postrojenja iznosi se u nastavku. Radi omogućavanja fleksibilnosti u radu, navedena oprema će moći zadovoljiti potrebe obrade i veće dnevne količine od procijenjenih količina.

Predviđena je **višenamjenska drobilica** visoke učinkovitosti za različite vrste otpadnih materijala poput građevinskog otpada (šuta, beton, kamen, keramika, asfalt i dr.), metala, drveta i glomaznog otpada te zelenog, biorazgradivog otpada.

Osnovne karakteristike stroja su:

- težina: oko 14,5 t
- snaga: oko 220 KS
- dizelski pogon
- prosječna potrošnja: do oko 30 l/h (ovisno o materijalu)
- granulacija: 0-55 mm
- kapacitet:

- drvo oko 110 t/h
- šuta oko 100 t/h
- beton oko 70 t/h (armatura do oko 16 mm)
- glomazni otpad oko 20 t/h
- biorazgradivi otpad do oko 8 t/h

Predviđen je **višenamjenski stroj za manipuliranje otpadom i opremom** prilagođen operacijama koje se provode u reciklažnim dvorištima. Osnovna oprema je prednja utovarna lopata i stražnji polipni hvatač.

Osnovne karakteristike stroja su:

- težina: oko 10 t
- snaga: oko 80 KS
- dizelski pogon
- prosječna potrošnja: do oko 14 l/h
- kapacitet utovarne lopate: oko 1,3 m³

1.1.2.5. Postrojenje za obradu otpadnih voda – UPOV

Na lokaciji RCGO predviđa se izgradnja postrojenja za pročišćavanje (obradu) onečišćenih otpadnih sanitarnih, industrijskih i procjednih voda u membranskim bioreaktorima (MBR). Ovo postrojenje će se izgraditi u fazi 2-6A istočno od odlagališta neopasnog i inertnog otpada.

Sustav za obradu otpadnih industrijskih i procjednih voda obuhvaća:

- objekt za smještaj postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) s pratećom infrastrukturom, pripadajućim spremnicima, opremom i prostorijama
- sabirni bazen za otpadne vode sakupljene industrijske i procjedne vode
- pripadajuće spremnike i bazene (egalizacijski, bazeni za pročišćavanje, sabirni bazen po provedenom pročišćavanju)

Industrijske i procjedne otpadne vode s područja RCGO potrebno je tretirati do odgovarajuće razine kojom se postiže koncentracija efluenta za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

U sklopu Glavnog i Izvedbenog projekta potrebno je detaljno razraditi tehnologiju pročišćavanja otpadnih voda.

Procjenjuje se da predviđeno postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda (membranski bioreaktor) treba raspolagati dnevnim radnim kapacitetom od oko 45 m³ procjedne vode za obradu (konačan izračun će se izvršiti tijekom izrade Glavnog projekta).



Slika 1.1-17: Primjer objekta za obradu otpadnih voda

Obrađena pročišćena voda iz UPOV-a odvoditi će se u javni sustav odvodnje odnosno ukoliko se izgradi javni sustav odvodnje otpadnih voda do lokacije RCGO Šagulje. Do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje, obrađena otpadna voda odvoziti će se kamionom -cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška čija je izgradnja u tijeku.

Sukladno javnim podacima na Elektroničkom oglasniku javne nabave RH (broj objave: 2020/S 0F6-0007492), Ugovor o projektiranju i izgradnji UPOV-a Nova Gradiška potpisan je 07.02.2020.g. Uvidom u odredbe predmetnog DON-a, ugovorni rok za završetak jest 31 mjesec od dana, računato od Datuma početka (najviše 35 dana od dana potpisivanja Ugovora). Uzimajući navedeno u obzir, krajnji predvidivi rok za dovršetak navedenog Ugovora je **10. mjesec 2022.g.** Plan provedbe projekta RCGO Šagulje predviđa početak pokusnog rada RCGO s **09. mjesecom 2025.g.**

Iz gore danog odlomka je razvidno kako ne postoje dinamičke poteškoće u realizaciji gore navedenog pristupa odvoza pročišćene otpadne vode RCGO Šagulje na UPOV Nova Gradiška.

Konačno zbrinjavanje muljeva s UPOV-a RCGO Šagulje, a nastavno na relativno male količine, predviđeno je izvan obuhvata RCGO Šagulje, kroz institucionalne dogovore s javnim isporučiteljima vodnih usluga koji zbrinjavaju mulj s vlastitih komunalnih UPOV-a, ili kroz preuzimanje mulja od ovlaštenih osoba koje imaju odgovarajući akt za gospodarenje navedenim otpadom ključnog broja 19 08 05 (sakupljači, oporabitelji ili proizvođači otpada). S obzirom na blizinu (unutar 2 km zračne linije) većeg UPOV-a Nova Gradiška (22.100 ES) koji je u fazi izgradnje, postoji potencijal zajedničkog rješavanja pitanja konačnog zbrinjavanja muljeva s navedenim UPOV-om.

1.1.2.6. Odlagalište za neopasni otpad

Odlagalište neopasnog otpada s kazetom za odlaganje otpada koji sadrži azbest izgradit će se u zapadnom dijelu obuhvata predmetnog zahvata u sklopu Etape 2 u Fazi 2-7.

Površina Faze 2-7 iznosi 11,44 ha, a ukupna površina samog odlagališta iznosi cca 10,57 ha, odnosno predviđeni ukupni kapacitet odlagališta visine cca 25 m od okolnog terena iznosi cca 1.200.000 m³.

Faza 2-7 biti će podijeljena u podfaze ovisno o vremenskom periodu zapunjavanja odlagališta i količinama neopasnog otpada koje će se odlagati, a sve kako je navedeno u poglavlju 1.6.

Vrste i količine neopasnog otpada za odlaganje

Na odlagalištu neopasnog otpada odlagat će se stabilat iz MBO postrojenja i ostali neopasni otpad koji se može odložiti na odlagalištu neopasnog otpada sukladno propisima koji određuju kriterije i postupke za prihvata otpada na odlagališta neopasnog otpada kao i otpada koji sadrži azbest.

Tablica 1.1-6: Procijenjene količine neopasnog otpada za odlaganje

Godina	Ukupna količina, t
2026	20.363
2027	19.726
2028	19.037
2029	18.960
2030	18.906
2031	18.805
2032	18.727
2033	18.649
2034	18.570
2035	18.492
2036	18.547
2037	18.571
2038	18.586
2039	18.593
2040	18.590
2041	18.576
2042	18.550
2043	18.510
2044	18.454
2045	18.397
2046	18.340
2047	18.282
2048	18.224
2049	18.166
2050	18.107
2051	18.052
2052	17.998
2053	17.944
2054	17.891
2055	17.838
2056	17.786

Odlagalište neopasnog otpada odnosno kazete **N-1, N-2, N-3, N-4, N-5, N-6 i N-7** planirane su za odlaganje stabiliziranog otpada iz MBO postrojenja i ostalog neopasnog otpada koji se može odložiti na odlagalištu sukladno propisima.

Kazeta **A** planirana je za odlaganje otpada koji sadrži azbest. Zbrinjavanje azbestnog otpada provodi se sukladno posebnom propisu koji uređuje odlaganje otpada. Gospodarenje azbestnim otpadom i otpadom koji sadrži azbest uključuje mjere sprječavanja ispuštanja azbestnog otpada, azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš što se postiže prskanjem vodom, korištenjem veziva ili odgovarajuće ambalaže ili nekim drugim načinom kojim se postiže propisana svrha.

Prethodno obrađeni i evidentirani neopasni otpad, odvozi se do radne plohe gdje se istovara. Otpad se strojno buldožerom razastire po radnoj plohi i zbija višekratnim prelascima (oko 5 puta) na prosječnu zbijenost od oko 750 kg/m³.

Predviđen rad 1-2 stroja buldožera i kompaktora u jednoj smjeni.

Površina Faze 2-7 iznosi 11,44 ha, a ukupna površina samog odlagališta iznosi cca 10,57 ha, odnosno predviđeni ukupni kapacitet odlagališta visine cca 25 m od okolnog terena iznosi cca 1.200.000 m³.

U ukupni kapacitet nije uračunata količina obodnih nasipa kao niti završnog pokrovnog sloja.

Idejnim rješenjem dimenzionirano je odlagalište za period korištenja od 30 godina od početka rada RCGO-a, te površina odlagališta za eventualne buduće potrebe u slučaju nedostatka prostora za odlaganje. Ukupna površina odlagališta za period korištenja od 30 godina u Fazi 2-7 iznosi cca 7,02 ha.

U sklopu obuhvata grade se sljedeći sadržaji:

- Odlagalište neopasnog otpada na površini od oko 10,57 ha s izradom obodnih i razdjelnih nasipa te temeljnog brtvenog sustava
- Obodni kanal oko odlagališta duljine oko 1.376 m
- Sustav odvodnje oborinske / eventualno nastale procjedne vode iz odlagališnih ploha / kazeta
- Privremene servisne prometnice
- Privremeni obodni kanali
- Ostala prateća infrastruktura

Temeljni brtveni sustav

Temeljni brtveni sustav sastoji se od slijedećih slojeva

- brtveni sloj gline, debljine 1m, $k=10^{-9}$ m/s (postojeće tlo)
- HDPE folija 2,5 mm
- zaštitni geotekstil
- drenažni sloj debljine min 0,50 m
- zaštita drenažnog sloja (geomreža)

Završni pokrovni sloj

Nakon popunjenja odlagališnih kapaciteta pristupa se zatvaranju odlagališta završnom pokrovnim slojem koji se sastoji od slijedećih slojeva:

- izravnavajući sloj prekrivnog materijala

- sloj za otplinjavanje debljine min 0,30 m – zadebljanje na bermi
- brtveni sloj gline, $k=10^{-9}$ m/s ili bentonitni tepih GCL
- geodren, obostrano obučen u geotekstil
- rekultivirajući završni sloj debljine min 1,00 m
- ozelenjavanje (trava + nisko raslinje)

Zbog karakteristika otpadnog materijala koji se odlaže („biostabilat“) i predviđenog tehničko-tehnološkog rješenja izoliranja odloženog materijala od okolnog prirodnog ambijenta, na predmetnom odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se nastanak procjednih voda. No, zbog eventualne pojave procjednih voda predviđeno je da se iste odvede prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Pročišćena voda iz UPOV-a odvoditi će se u javni sustav odvodnje ukoliko će biti omogućeno priključenje odnosno ukoliko se izgradi javni sustav odvodnje otpadnih voda do lokacije RCGO Šagulje. Do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje, obrađena otpadna voda može se odvoziti kamionom-cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška čija je izgradnja u tijeku.

Oborinske vode površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta (po zatvaranju pojedinih kazeta) prema njegovom obodu. Kontrolirano prikupljanje uvjetno čistih oborinskih voda omogućit će se izgradnjom obodnih kanala oko ruba tijela odlagališta. Čiste oborinske vode sa zatvorenog tijela odlagališta odnosno tijekom rada s obodnog glinenog nasipa sakupljaju se u obodnom kanalu koji se gradi oko tijela odlagališta. Iz obodnog kanala sakupljene čiste oborinske vode će preko taložnika ispuštati u okoliš, odnosno u postojeći melioracijski kanal za oborinske vode koji se nalazi istočno od odlagališta.

Oborinska voda iz obodnog kanala utječe u taložnik u kojem će se provoditi stalna kontrola kakvoće prikupljene oborinske vode. U slučaju da ta voda kakvoćom zadovoljava zahtjeve Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), ona će se ispuštati u okoliš, odnosno u postojeći recipijent (kanal Hrvatskih voda) istočno od odlagališta.

1.1.2.7. Odlagalište za inertni otpad

Odlagalište inertnog otpada izgradit će se u sjeverozapadnom dijelu obuhvata predmetnog zahvata u Etapi 5. Površina Etape 5 iznosi cca 6,15 ha, a ukupna površina samog odlagališta predviđenog u Etapi 5 iznosi cca 5,49 ha, odnosno predviđeni ukupni kapacitet odlagališta za inertni otpad visine cca 25 m od okolnog terena iznosi cca 560.000 m³.

Etapa 5 biti će podijeljena u podfaze ovisno o vremenskom periodu popunjavanja odlagališta i količinama inertnog otpada koje će se odlagati.

Vrste i količine inertnog otpada za odlaganje

Na odlagalištu inertnog otpada odlagat će se inertni otpad iz MBO postrojenja i ostali inertni otpad koji se može odložiti na odlagalištu inertnog otpada sukladno propisima koji određuju kriterije i postupke za prihvata otpada na odlagališta inertnog otpada.

Tablica 1.1-7: Procijenjene količine inertnog otpada za odlaganje

Godina	Ukupna količina, t
2026	14.365
2027	14.468
2028	14.568
2029	14.664
2030	14.759
2031	13.918
2032	14.940
2033	15.027
2034	15.112
2035	15.195
2036	15.276
2037	15.355
2038	15.433
2039	15.509
2040	15.583
2041	15.656
2042	15.728
2043	15.798
2044	15.867
2045	15.934
2046	16.001
2047	16.066
2048	16.130
2049	16.193
2050	16.255
2051	16.316
2052	16.376
2053	16.435
2054	16.493
2055	16.550
2056	16.607

Prethodno obrađeni i evidentirani inertni otpad, odvozi se do radne plohe gdje se istovara. Otpad se strojno buldozerom razastire po radnoj plohi i zbija višekratnim prelascima (oko 5 puta) na prosječnu zbijenost od oko 850 kg/m³.

Predviđen rad jednog stroja – buldozera u jednoj smjeni. Moguć je rad i kompaktora.

Odlagalište će služiti odlaganju obrađenog inertnog građevnog otpada.

U sklopu obuhvata grade se sljedeći sadržaji:

- Odlagalište inertnog otpada na površini od oko 5,49 ha s izradom obodnih i razdjelnih nasipa te temeljnog brtvenog sustava
- Obodni kanal oko odlagališta inertnog otpada duljine oko 885 m
- Sustav odvodnje oborinske i eventualno nastale procjedne vode iz odlagališnih ploha
- Ostala prateća infrastruktura

Temeljni brtveni sustav

Temeljni brtveni sustav sastoji se od sljedećih slojeva

- brtveni sloj gline, debljine 1 m, $k=10^{-9}$ m/s (postojeće tlo)
- HDPE folija 2,5 mm
- zaštitni geotekstil
- drenažni sloj debljine min 0,50 m
- zaštita drenažnog sloja (geomreža)

Završni pokrovni sloj

Nakon popunjenja odlagališnih kapaciteta pristupa se zatvaranju odlagališta završnom pokrovnim slojem koji se sastoji od sljedećih slojeva:

- izravnavajući sloj prekrivnog materijala
- brtveni sloj gline, $k=10^{-9}$ m/s ili bentonitni tepih - GCL
- geodren, obostrano obučen u geotekstil
- rekultivirajući završni sloj debljine min 1,00 m
- ozelenjavanje (trava + nisko raslinje)

Procjedne vode iz tijela odlagališta inertnog otpada će se sakupljati sustavom drenažnih cijevi i odvoditi prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Pročišćena voda iz UPOV-a odvoditi će se u javni sustav odvodnje ukoliko će biti omogućeno priključenje odnosno ukoliko se izgradi javni sustav odvodnje otpadnih voda do lokacije RCGO Šagulje. Do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje, obrađena otpadna voda može se odvoziti kamionom-cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška čija je izgradnja u tijeku.

Čiste oborinske vode sa zatvorenog tijela odlagališta odnosno tijekom rada s obodnog glinenog nasipa sakupljaju se u obodnom kanalu koji se gradi oko tijela odlagališta. Iz obodnog kanala sakupljene čiste oborinske vode će preko taložnika ispuštati u okoliš, odnosno u postojeći kanal za oborinske vode koji se nalazi istočno od odlagališta.

1.2. PROCJENA ULAZNIH KOLIČINA I SASTAVA OTPADA ZA OBRADU NA RCGO ŠAGULJE

Uz pretpostavku da će se na lokaciji RCGO Šagulje, osim MBO postrojenja za obradu miješanog, glomaznog i ostatnog komunalnog otpada maksimalnog kapaciteta do 45.000 t/god, realizirati i postrojenja za obradu odvojeno sakupljenog reciklabilnog otpada, uključujući i odvojeno sakupljeni biootpad, u nastavku se daje procjena količina navedenih tokova otpada za obradu prema postrojenjima. U projekciju je uključeno i postrojenje za obradu, tj. recikliranje neopasnog građevnog otpada.

Projekcija količina otpada koja će se oporabljivati ili zbrinjavati, rađena je za razdoblje do 2052. godine, a temelji se na sljedećim podacima:

- obuhvatnosti organiziranim odvozom otpada od stanovništva prema podacima o postojećem stanju (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, MINGOR),
- postizanju kvantitativnih ciljeva vezanih za obuhvatnost stanovništva uslugom organiziranog skupljanja otpadom (Strategija gospodarenja otpadom RH),
- podacima iz popisa stanovništva 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS),
- procijenjenom projekcijom broja rezidencijalnog stanovništva (DZS),
- procijenjenom povećanju životnog standarda (DZS),
- postizanju kvantitativnih ciljeva gospodarenja otpadom vezanih za odvojeno sakupljanje otpadnog papira/kartona, plastike, stakla i metala radi reciklaže od 50% za 2020. godinu (Zakon o održivom gospodarenju otpadom, ZOGO),
- postizanju kvantitativnog cilja recikliranja 70% neopasnog građevnog otpada te
- kvantitativnim ciljevima u skladu s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine u odnosu na 2015. godinu:
 - o Cilj 1.1: Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog KO za 5%
 - o Cilj 1.2: Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal i dr.)
 - o Cilj 1.3: Odvojeno prikupiti 40% mase biootpada koji je sastavni dio KO
 - o Cilj 1.4: Odložiti na odlagališta manje od 25% mase proizvedenog KO
 - o Cilj 2.1: Odvojeno prikupiti 75% mase proizvedenog građevnog otpada
- kvantitativnim ciljevima u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21):
 - o najmanje 50% ukupne mase otpada proizvedenog u kućanstvima i otpada iz drugih izvora čiji tokovi otpada su slični toku otpada iz kućanstva, uključujući barem papir, metal, plastiku i staklo, mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu
 - o najmanje 55% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2025. godine
 - o najmanje 60% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2030. godine
 - o najmanje 65% mase komunalnog otpada mora se oporabiti recikliranjem i pripremom za ponovnu uporabu do 2035. godine
 - o količina komunalnog otpada odloženog na odlagališta otpada može biti najviše 10% mase ukupno proizvedenog komunalnog otpada do 2035. godine.

Tablica 1.2-1: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje

1	2	3	4	5	6	7	8
Godina	Broj stanovnika	Obuhvaćeno stanovnika uslugom	Specifična količina kć KO	Stvoreni KO	Udio smanjenja proizvedenog KO u odnosu na 2015. (88479 t)	Izdvojeno skupljeni KO	Udio izdvojeno skupljenog KO u odnosu na 2015. (88479 t)
					Cilj 1.1		Cilj 1.2
			4=5/2				
			t/st./god	t/god	%	t/god	%
2018	390.827	390.827	0,198	77.355	12,4	11.325	12,8
2019	389.051	389.051	0,203	79.140	10,6	38.931	44,0
2020	387.286	387.286	0,209	80.781	8,7	46.009	52,0
2021	385.534	385.534	0,214	82.419	6,8	49.548	56,0
2022	383.796	383.796	0,219	84.055	5,0	53.087	60,0
2023	382.069	382.069	0,218	83.395	5,7	52.495	62,9
2024	380.353	380.353	0,218	82.742	6,5	54.641	66,0
2025	378.647	378.647	0,217	82.094	7,2	56.876	69,3
2026	376.956	376.956	0,216	81.452	7,9	59.203	72,7
2027	375.277	375.277	0,215	80.817	8,7	61.627	76,3
2028	373.607	373.607	0,215	80.187	9,4	64.149	80,0
2029	371.949	371.949	0,214	79.659	10,0	63.952	80,3
2030	370.301	370.301	0,214	79.135	10,6	63.756	80,6
2031	368.664	368.664	0,213	78.615	11,1	63.561	80,9
2032	367.040	367.040	0,213	78.100	11,7	63.368	81,1
2033	365.427	365.427	0,212	77.589	12,3	63.176	81,4
2034	363.825	363.825	0,212	77.082	12,9	62.985	81,7
2035	362.231	362.231	0,211	76.579	13,4	62.795	82,0
2036	360.648	360.648	0,213	76.653	13,4	62.856	82,0
2037	359.077	359.077	0,213	76.487	13,6	62.720	82,0
2038	357.513	357.513	0,213	76.268	13,8	62.540	82,0
2039	355.961	355.961	0,213	75.990	14,1	62.312	82,0
2040	354.418	354.418	0,213	75.645	14,5	62.029	82,0
2041	352.883	352.883	0,213	75.221	15,0	61.681	82,0
2042	351.359	351.359	0,213	74.709	15,6	61.261	82,0
2043	349.848	349.848	0,212	74.095	16,3	60.758	82,0
2044	348.347	348.347	0,211	73.363	17,1	60.158	82,0
2045	346.852	346.852	0,209	72.631	17,9	59.558	82,0
2046	345.367	345.367	0,208	71.901	18,7	58.959	82,0
2047	343.889	343.889	0,207	71.172	19,6	58.361	82,0
2048	342.424	342.424	0,206	70.446	20,4	57.765	82,0
2049	340.967	340.967	0,204	69.721	21,2	57.171	82,0
2050	339.518	339.518	0,203	68.999	22,0	56.579	82,0
2051	338.081	338.081	0,202	68.313	22,8	56.017	82,0
2052	336.651	336.651	0,201	67.634	23,6	55.460	82,0

Tablica 1.2-2: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	9	10	11	12	13	14
Godina	Potencijal suhih reciklata u KO	Izdvojeno skupljeno suhih reciklata	Udio izdvojenih suhih reciklata (10% ostatka)	Potencijal biooptada u KO	Izdvojeno skupljeni biooptad	Udio izdvojenog biooptada u odnosu na 2015. (30371 t)
			Cilj 2020.			Cilj 1.3
	9=5x41,1%		11=10/9	12=5x34,3%		
	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2018	31.835	5.438	17,1	26.599	2.442	8,0
2019	32.511	27.207	83,7	27.165	6.985	23,0
2020	33.186	30.157	90,9	27.728	9.111	30,0
2021	33.858	28.651	84,6	28.290	10.933	36,0
2022	34.531	25.608	74,2	28.852	12.148	40,0
2023	34.260	25.174	73,5	28.626	12.251	42,8
2024	33.991	26.045	76,6	28.401	13.005	45,8
2025	33.725	26.942	79,9	28.179	13.805	49,0
2026	33.461	27.866	83,3	27.959	14.654	52,4
2027	33.200	28.818	86,8	27.741	15.557	56,1
2028	32.942	29.797	90,5	27.524	16.515	60,0
2029	32.725	29.826	91,1	27.343	16.406	60,0
2030	32.509	29.854	91,8	27.163	16.298	60,0
2031	32.296	29.882	92,5	26.985	16.191	60,0
2032	32.084	29.909	93,2	26.808	16.085	60,0
2033	31.874	29.936	93,9	26.633	15.980	60,0
2034	31.666	29.962	94,6	26.459	15.875	60,0
2035	31.459	29.988	95,3	26.286	15.772	60,0
2036	31.490	30.017	95,3	26.311	15.787	60,0
2037	31.422	29.952	95,3	26.254	15.753	60,0
2038	31.332	29.866	95,3	26.179	15.708	60,0
2039	31.218	29.757	95,3	26.084	15.650	60,0
2040	31.076	29.622	95,3	25.965	15.579	60,0
2041	30.902	29.456	95,3	25.820	15.492	60,0
2042	30.691	29.255	95,3	25.644	15.386	60,0
2043	30.439	29.015	95,3	25.433	15.260	60,0
2044	30.138	28.728	95,3	25.182	15.109	60,0
2045	29.838	28.442	95,3	24.931	14.959	60,0
2046	29.538	28.156	95,3	24.680	14.808	60,0
2047	29.238	27.870	95,3	24.430	14.658	60,0
2048	28.940	27.586	95,3	24.181	14.508	60,0
2049	28.642	27.302	95,3	23.932	14.359	60,0
2050	28.346	27.019	95,3	23.684	14.210	60,0
2051	28.064	26.751	95,3	23.449	14.069	60,0
2052	27.785	26.485	95,3	23.216	13.929	60,0

Tablica 1.2-3: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	15	16	17	18	19	20
Godina	Potencijal tekstila, EE, baterija i glomaznog u KO	Izdvojeno tekstila, EE, baterija i glomaznog	Udio izdvojenih tekstila, EE, baterija i glomaznog (25% ostatka)	Potencijal ostalog izdvojenog u KO	Izdvojeno skupljeno ostalog	Udio ostalog izdvojenog (76,5% ostatka)
	$15=5 \times 10,1\%$		$17=16/15$	$18=5 \times 14,5\%$		$20=19/18$
	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2018	7.788	2.676	34,4	11.270	769	6,8
2019	7.954	3.313	41,7	11.510	1.426	12,4
2020	8.119	4.099	50,5	11.748	2.642	22,5
2021	8.283	5.068	61,2	11.987	4.895	40,8
2022	8.448	6.265	74,2	12.225	9.066	74,2
2023	8.381	6.159	73,5	12.129	8.912	73,5
2024	8.316	6.372	76,6	12.034	9.220	76,6
2025	8.251	6.591	79,9	11.939	9.538	79,9
2026	8.186	6.817	83,3	11.846	9.865	83,3
2027	8.122	7.050	86,8	11.754	10.202	86,8
2028	8.059	7.290	90,5	11.662	10.549	90,5
2029	8.006	7.242	90,5	11.585	10.479	90,5
2030	7.953	7.194	90,5	11.509	10.410	90,5
2031	7.901	7.147	90,5	11.433	10.342	90,5
2032	7.849	7.100	90,5	11.358	10.274	90,5
2033	7.798	7.053	90,5	11.284	10.207	90,5
2034	7.747	7.007	90,5	11.210	10.140	90,5
2035	7.696	6.962	90,5	11.137	10.074	90,5
2036	7.704	6.968	90,5	11.148	10.084	90,5
2037	7.687	6.953	90,5	11.124	10.062	90,5
2038	7.665	6.933	90,5	11.092	10.033	90,5
2039	7.637	6.908	90,5	11.052	9.997	90,5
2040	7.602	6.877	90,5	11.001	9.951	90,5
2041	7.560	6.838	90,5	10.940	9.895	90,5
2042	7.508	6.792	90,5	10.865	9.828	90,5
2043	7.447	6.736	90,5	10.776	9.747	90,5
2044	7.373	6.669	90,5	10.670	9.651	90,5
2045	7.300	6.603	90,5	10.563	9.555	90,5
2046	7.226	6.536	90,5	10.457	9.459	90,5
2047	7.153	6.470	90,5	10.351	9.363	90,5
2048	7.080	6.404	90,5	10.245	9.267	90,5
2049	7.007	6.338	90,5	10.140	9.172	90,5
2050	6.935	6.273	90,5	10.035	9.077	90,5
2051	6.866	6.210	90,5	9.935	8.987	90,5
2052	6.797	6.148	90,5	9.836	8.897	90,5

Tablica 1.2-4: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	21	22	23	24	25
Godina	Miješani KO	Ostatak iz materijalne uporabe	Ukupno KO za uporabu ili zbrinjavanje	Ukupno za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada u sklopu CGO-a (početak rada 2026.)	Udio odloženog KO (CGO od 2022.) u odnosu na 2015. (88479 t)
					Cilj 1.4.
	$21 = 5-7$	$22 = 10 \times \text{ost\%} + 16 \times \text{ost\%} + 19 \times \text{ost\%}$	$23 = 21 + 22$		$25 = 23 / (88479 \text{ t});$ $25 = 24 / (88479 \text{ t})$
	t/god	t/god	t/god	t/god	%
2018	66.167	1.801	67.968		76,8
2019	40.209	4.640	44.849		50,7
2020	34.772	6.063	40.835		46,2
2021	32.870	7.879	40.749		46,1
2022	30.967	11.065	42.033		47,5
2023	30.901	10.877	41.778		47,2
2024	28.100	11.254	39.354		44,5
2025	25.217	11.642	36.859		41,7
2026	22.249	12.041	34.290	9.761	11,0
2027	19.190	12.452	31.642	8.160	9,2
2028	16.037	12.875	28.912	6.564	7,4
2029	15.707	12.813	28.519	6.575	7,4
2030	15.379	12.751	28.130	6.592	7,5
2031	15.054	12.689	27.743	6.617	7,5
2032	14.732	12.629	27.361	6.649	7,5
2033	14.413	12.568	26.982	6.691	7,6
2034	14.097	12.508	26.606	6.742	7,6
2035	13.784	12.449	26.233	6.805	7,7
2036	13.798	12.461	26.258	6.812	7,7
2037	13.768	12.434	26.202	6.797	7,7
2038	13.728	12.398	26.127	6.778	7,7
2039	13.678	12.353	26.031	6.753	7,6
2040	13.616	12.297	25.913	6.722	7,6
2041	13.540	12.228	25.768	6.685	7,6
2042	13.448	12.145	25.592	6.639	7,5
2043	13.337	12.045	25.382	6.585	7,4
2044	13.205	11.926	25.131	6.520	7,4
2045	13.074	11.807	24.881	6.454	7,3
2046	12.942	11.688	24.631	6.390	7,2
2047	12.811	11.570	24.381	6.325	7,1
2048	12.680	11.452	24.132	6.260	7,1
2049	12.550	11.334	23.884	6.196	7,0
2050	12.420	11.217	23.636	6.132	6,9
2051	12.296	11.105	23.401	6.071	6,9
2052	12.174	10.995	23.169	6.010	6,8

Tablica 1.2-5: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	26	27
Godina	Količina ostatka biorazgradivog otpada nakon mehaničko-biološke obrade (udio biorazgradivog u biostabiliziranom otpadu 42%; udio biorazgradivih tvari u biorazgradivom otpadu 64%; udio razgrađenih biorazgradivih tvari 54%) u kojoj udio Šagulje iznosi 25020 t (čl. 24. ZOGO)	Višak odloženih količina na neusklađenom odlagalištu u odnosu na dopuštenu količinu za odlaganje na neusklađenim odlagalištima (čl. 25. ZOGO)
	Cilj 2020.	Cilj ZOGO
	$26=24 \times 42\% \times (100-64)\% + 24 \times 42\% \times 64\% \times (100-54)\%$	$27=23-$ (66222 t)
	t/god	t/god
2018		67.968
2019		44.849
2020		40.835
2021		40.749
2022		42.033
2023		41.778
2024		39.354
2025		36.859
2026	2.359	
2027	1.972	
2028	1.586	
2029	1.589	
2030	1.593	
2031	1.599	
2032	1.607	
2033	1.617	
2034	1.629	
2035	1.644	
2036	1.646	
2037	1.642	
2038	1.638	
2039	1.632	
2040	1.624	
2041	1.615	
2042	1.604	
2043	1.591	
2044	1.575	
2045	1.560	
2046	1.544	
2047	1.528	
2048	1.513	
2049	1.497	
2050	1.482	
2051	1.467	
2052	1.452	

Tablica 1.2-6: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	28	29	30	31	32	33
Godina	Proizvedeno i skupljeno neopasnog građevnog otpada	Reciklirani neopasni građevni otpad, t	Udio recikliranog neopasnog građevnog otpada, %	Proizvedeno i skupljeno građevnog otpada	Odvojeno prikupljeni građevni otpad, t	Udio odvojeno prikupljenog građevnog otpada (75%) u odnosu na 2015. (33191 t)
			Cilj 2020.			Cilj 2.1
			30=29/28			33=32/31
	t/god	t/god	%	t/god	t/god	%
2018	13.400	13.322	100,0	15.480	14.212	91,8
2019	13.538	13.459	100,0	15.639	14.668	93,8
2020	13.670	13.590	100,0	15.791	15.130	95,8
2021	13.797	13.716	100,0	15.937	15.600	97,9
2022	13.918	13.837	100,0	16.078	16.078	100,0
2023	14.036	13.954	100,0	16.214	16.214	100,0
2024	14.149	14.067	100,0	16.344	16.344	100,0
2025	14.259	14.176	100,0	16.471	16.471	100,0
2026	14.365	14.281	100,0	16.594	16.594	100,0
2027	14.468	14.383	100,0	16.712	16.712	100,0
2028	14.568	14.482	100,0	16.828	16.828	100,0
2029	14.664	14.579	100,0	16.940	16.940	100,0
2030	14.759	14.673	100,0	17.049	17.049	100,0
2031	14.850	14.764	100,0	17.155	17.155	100,0
2032	14.940	14.853	100,0	17.258	17.258	100,0
2033	15.027	14.939	100,0	17.358	17.358	100,0
2034	15.112	15.024	100,0	17.457	17.457	100,0
2035	15.195	15.106	100,0	17.553	17.553	100,0
2036	15.276	15.187	100,0	17.646	17.646	100,0
2037	15.355	15.266	100,0	17.738	17.738	100,0
2038	15.433	15.343	100,0	17.827	17.827	100,0
2039	15.509	15.418	100,0	17.915	17.915	100,0
2040	15.583	15.492	100,0	18.001	18.001	100,0
2041	15.656	15.565	100,0	18.085	18.085	100,0
2042	15.728	15.636	100,0	18.168	18.168	100,0
2043	15.798	15.706	100,0	18.249	18.249	100,0
2044	15.867	15.774	100,0	18.328	18.328	100,0
2045	15.934	15.841	100,0	18.406	18.406	100,0
2046	16.001	15.907	100,0	18.483	18.483	100,0
2047	16.066	15.972	100,0	18.558	18.558	100,0
2048	16.130	16.036	100,0	18.632	18.632	100,0
2049	16.193	16.098	100,0	18.705	18.705	100,0
2050	16.255	16.160	100,0	18.777	18.777	100,0
2051	16.316	16.220	100,0	18.847	18.847	100,0
2052	16.376	16.280	100,0	18.916	18.916	100,0

Tablica 1.2-7: Procjena razvoja toka otpada od 2018. do 2052. godine za područje RCGO Šagulje – nastavak tablice

1	34	35	36
Godina	Količina miješanog komunalnog otpada, glomaznog otpada i ostatka iz materijalne uporabe otpada za obradu na RCGO Šagulje (maks. od 2026.) RCGO Šagulje	Ukupni potrebni kapacitet sortirница odvojeno sakupljenog otpada s područja RCGO Šagulje za reciklažu RCGO Šagulje	Ukupni kapacitet postrojenja za biološku obradu otpada odvojeno sakupljenog biootpada s područja RCGO Šagulje RCGO Šagulje
	Cilj 1.4.5	Cilj 1.2.2	Cilj 1.3.3
	$34 = \max(16 + 19 + 23)$ za 2026.-2052.	$35 = \max(10 + 19)$ za 2026.-2052.	$36 = \max(13)$ za 2026.-2052.
	t/god	t/god	t/god
Razdoblje 2026. – 2052.	41.107	40.345	16.515

Prema rezultatima analize tokova otpada za područje RCGO Šagulje, a koji su usklađeni s ciljevima gospodarenja otpadom RH za razdoblje do 2022. godine i Zakona o gospodarenju otpadom, a time i Direktive (EU) 2018/851 o otpadu za razdoblje do 2035. godine, na predmetnom području se pretpostavlja potreba izgradnje više pojedinačnih sortirnica otpada ili jedne centralizirane sortirnice, ukupnog kapaciteta oko 40.345 t/god.

Slično je i za obradu izdvojeno sakupljenog biootpada s područja RCGO Šagulje, pretpostavlja se potreba izgradnje više pojedinačnih ili jednog centraliziranog postrojenja za biološku obradu otpada, ukupnog kapaciteta oko 16.515 t/god.

Preostali miješani komunalni otpad, glomazni otpad i ostatak iz materijalne uporabe planira se obrađivati na RCGO Šagulje. Ovisno o odabranoj tehnologiji obrade, dio izlaznih produkata će se oporabljivati izvan RCGO Šagulje, a stabilizirani ostatak obrade otpada će se zbrinjavati na odlagalištu neopasnog otpada u sklopu RCGO Šagulje. Projicirani **kapacitet MBO postrojenja** iznosi **41.107 t/god (maksimalno 45.000 t/god)**. Kapacitet od 45.000 t/god odabran je uvažavajući rizike povezane s tokovima otpada usklađenim s ciljevima gospodarenja otpadom i realnim trendovima tokova otpada od 2010. godine.

Projekcije i analize tokova otpada te potrebni kapaciteti postrojenja rađeni su na temelju Studije izvedivosti izgradnje cjelovitog sustava gospodarenja komunalnim otpadom na području Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i dijela Sisačko-moslavačke županije kroz projekt Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“, 2021. godina.

Tablica 1.2-8: Procjena ulaznih količina otpada na RCGO Šagulje po godinama

1	38	39	40	41
Godina	Količina miješanog komunalnog otpada (KB 20 03 01), glomaznog otpada (KB 20 03 07) i ostatka iz materijalne uporabe otpada (KB 19 12 12), za obradu na RCGO Šagulje	Količina odvojeno sakupljenih suhih reciklata i ostalog reciklabilnog komunalnog otpada (neopasni otpad iz podgrupe 15 01; 20 01 01; 20 01 02; 20 01 10; 20 01 11; 20 01 38; 20 01 39; 20 01 40) s područja RCGO Šagulje za recikliranje	Količina odvojeno sakupljenog biootpada (KB 20 01 08; KB 20 02 01) s područja RCGO Šagulje za recikliranje	Količina neopasnog građevnog otpada (grupa 17) za recikliranje na RCGO Šagulje
	t/god	t/god	t/god	t/god
2026	41.107	37.732	14.654	14.365
2027	38.692	39.020	15.557	14.468
2028	36.202	40.345	16.515	14.568
2029	35.761	40.305	16.406	14.664
2030	35.324	40.264	16.298	14.759
2031	34.890	40.224	16.191	14.850
2032	34.461	40.183	16.085	14.940
2033	34.035	40.143	15.980	15.027
2034	33.613	40.102	15.875	15.112
2035	33.195	40.062	15.772	15.195
2036	33.227	40.100	15.787	15.276
2037	33.155	40.014	15.753	15.355
2038	33.060	39.899	15.708	15.433
2039	32.939	39.754	15.650	15.509
2040	32.790	39.573	15.579	15.583
2041	32.606	39.351	15.492	15.656
2042	32.384	39.083	15.386	15.728
2043	32.118	38.762	15.260	15.798
2044	31.801	38.379	15.109	15.867
2045	31.483	37.996	14.959	15.934
2046	31.167	37.614	14.808	16.001
2047	30.851	37.233	14.658	16.066
2048	30.536	36.853	14.508	16.130
2049	30.222	36.474	14.359	16.193
2050	29.909	36.096	14.210	16.255
2051	29.612	35.737	14.069	16.316
2052	29.317	35.382	13.929	16.376
2053	29.026	35.031	13.791	16.435
2054	28.738	34.684	13.654	16.493
2055	28.454	34.340	13.519	16.550
2056	28.172	34.000	13.385	16.607

Na temelju bilance otpada i ispitivanja sastava miješanog komunalnog otpada te pretpostavljene čistoće odvojeno sakupljenih reciklata, u nastavku se daje procjena sastava ulaznih tokova otpada.

Tablica 1.2-9: Sastav MKO i ostatnog otpada koji ulazi u MBO postrojenje

GODINA:	2020	2022	2025	2030	2035
Komponenta	Udio, mas%				
Papir i karton	6,82	12,58	11,84	9,24	7,85
Metal	0,90	1,66	1,56	1,22	1,03
Drvo	4,68	3,48	3,55	3,72	3,86
Staklo	1,17	2,17	2,04	1,59	1,35
Tekstil	7,46	5,38	5,42	5,49	5,70
Plastika	13,02	17,18	17,14	16,42	15,53
Guma	0,36	0,32	0,35	0,43	0,45
Kuhinjski	39,54	34,49	34,06	34,21	35,50
Vrtni	8,17	7,12	6,99	6,92	7,19
Pelene	12,68	11,18	12,24	14,99	15,56
Baterije	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08
EE otpad	2,47	2,06	2,22	2,60	2,70
Zemlja, prašina, nedefinirano	2,61	2,30	2,52	3,08	3,20
Ukupno	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Pretpostavljeno je da je sastav toka suhih reciklata na sortirnicu proporcionalan udjelu u komunalnom otpadu te da se ne mijenja značajno tokom godina. Na sličan način je pretpostavljen i sastav toka odvojeno sakupljenog biootpada koji se dovozi na postrojenje za biološku obradu. Sastav građevnog otpada pretpostavljen je na temelju prijava u ROO u razdoblju od 2008. do 2018. godine.

Tablica 1.2-10: Pretpostavljeni sastav reciklabilnog otpada za sortirnicu

Komponenta	Udio, %
Metal	5,56
Papir i karton	42,16
Staklo	7,26
Plastika	36,56
Višesojna i miješana ambalaža	8,46
Ukupno	100,00

Tablica 1.2-11: Pretpostavljeni sastav biootpada za postrojenje za biološku obradu

Komponenta	Udio, %
Kuhinjski otpad	82,07
Vrtni otpad	17,93
Ukupno	100,00

Tablica 1.2-12: Pretpostavljeni sastav građevnog otpada

Podgrupa	Naziv otpada	Udio, %	Udio (bez metala), %
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	6,94	60,27
17 02	drvo, staklo i plastika	0,14	1,17
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	0,14	1,19
17 04	metali (uključujući njihove legure)	88,48	-
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	1,44	12,52
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	0,53	4,56
17 08	građevinski materijal na bazi gipsa	0,01	0,12
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	2,32	20,16
	Ukupno	100,00	100,00

Za potrebe čišćenja dimnih plinova (scrubber) koristit će se sulfatna kiselina. Na lokaciji će se maksimalno nalaziti jedan spremnik kapaciteta 1 m³.

Utrošak goriva, električne energije i vode prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 1.2-13: Utrošak goriva, električne energije i vode

	Stavka	Jedinica	Utrošak	Jedinica	Specifični utrošak
Mehanička obrada	Gorivo i mazivo	m ³ /god	58	l/t	1,4
	Električna energija	kWh/god	2.067.736	kWh/t	50,3
	Voda	m ³ /god	195	l/t	4,7
Biološka obrada	Gorivo i mazivo	m ³ /god	64,8	l/t	2,9
	Električna energija	kWh/god	1.940.085	kWh/t	86,8
	Voda	m ³ /god	1.564,9	l/t	70,0
Sortirnica	Gorivo i mazivo	m ³ /god	84	l/t	2,1
	Električna energija	kWh/god	2.594.871	kWh/t	64,3
	Voda	m ³ /god	735	l/t	18,2
Kompostana	Gorivo i mazivo	m ³ /god	34,4	l/t	2,1
	Električna energija	kWh/god	1.044.246	kWh/t	63,2
	Voda	m ³ /god	2.089,0	l/t	126,5
Građevni i inertni otpad	Gorivo i mazivo	m ³ /god	6,1	l/t	0,4
	Električna energija	kWh/god	8.712	kWh/t	0,5
	Voda	m ³ /god	31,2	l/t	1,9
Odlagalište neopasnog otpada	Gorivo i mazivo	m ³ /god	33,0	l/t	1,6
	Električna energija	kWh/god	16.067	kWh/t	0,8
	Voda	m ³ /god	70,0	l/t	3,4
Odlagalište inertnog otpada	Gorivo i mazivo	m ³ /god	13,5	l/t	0,8
	Električna energija	kWh/god	7.502	kWh/t	0,5
	Voda	m ³ /god	70,0	l/t	4,2

1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

U Prilogu 6. Pozicije praćenja emisija dan je grafički prikaz situacije zahvata RCGO Šagulje s položajem mjesta emisija, a u Prilogu 7. prikazani su otpadni tokovi s mjestima emisija (MBO postrojenje).

1.3.1. EMISIJE U ZRAK

Emisije u zrak moguće su iz biofiltra (Z1 i Z4), vrećastog filtra (Z2) te eventualno (zanemarive količine) iz baklje (Z3) budući da se odlaže obrađeni otpad – stabilat. Do obrade odlagališnog plina na baklji, otplinjavanje odlagališta stabilata bit će osigurano odzračnicima budući da se tijelo odlagališta formira postupno, a na baklju se spajaju odzračnici koji obuhvaćaju dio tijela odlagališta koji je konačno zatvoren. Tijekom izgradnje tijela odlagališta po etažama nije moguće u potpunosti spriječiti difuzne emisije koje nastaju na radnoj plohi odlagališta ili postupnom izgradnjom odzračnika. Međutim, zbog činjenice da se radi o stabiliziranom, obrađenom otpadu s minimalnim potencijalom za stvaranje odlagališnog plina, te zbog činjenice da postoje minimalne teoretske mogućnosti za stvaranje anaerobnih uvjeta (stabilat se po radnoj plohi rasprostire slojevito) pa time i produkata biorazgradnje koji su nositelji neugodnih mirisa (hidroliza, fermentacija) ili stakleničkog plina metana (metanogeneza), utjecaj ovih difuznih emisija u zrak je minimalan, odnosno zanemariv. Humusne tvari nastale obradom biorazgradivog otpada, a koje se nalaze u gornjim slojevima stabilata, ujedno predstavljaju biofilterski sloj gdje se događa adsorpcija i *in-situ* biooksidacija eventualno nastalog metana i drugih produkata biorazgradnje koji su nositelji neugodnih mirisa. Na ovaj način je omogućeno sprječavanje emisije odlagališnog plina upotrebom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju odlagališnog plina na baklji što je u skladu s odredbom 4.2. Priloga I. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15, 103/18 i 56/19).

U tablici (Tablica 1.3-1) prikazane su razine emisija povezanih s NRT, prema 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.

Tablica 1.3-1: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz biološke i mehaničko-biološke obrade otpada

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezanih s NRT-ima (prosjeak tijekom razdoblja uzorkovanja)	Postupak obrade otpada
NH ₃ ^{(1),(2)}	mg/Nm ³	0,3 – 20	Sva biološka obrada otpada
Koncentracija neugodnih mirisa ^{(1),(2)}	ouE/Nm ³	200 – 1000	
Prašina	mg/Nm ³	2 – 5	Mehaničko-biološka obrada otpada
Ukupni HOS	mg/Nm ³	5 – 40 ⁽³⁾	
⁽¹⁾ Primjenjuje se razina emisija povezana s NRT-om za NH ₃ ili za koncentraciju neugodnih mirisa ⁽²⁾ Ova se razina emisija povezana s NRT-om ne primjenjuje na obradu otpada koji se uglavnom sastoji od stajskoga gnoja. ⁽³⁾ Donja granica raspona može se postići primjenom termičke oksidacije.			

Mjesta emisija u zrak (od Z1 do Z4) prikazana su u Prilogu 8. Emisije u zrak.

Protok otpadne zračne struje iz MBO postrojenja na izlazu iz biofiltera (Z1), koji uključuje prostore: prihvatni dio, mehaničku obradu te biološku obradu, procjenjuje se na iznos do oko 170.233 m³/h.

Prašina iz mehaničke obrade (rafinacije GIO-a) obrađuje se na sustavu za otprašivanje, a pročišćeni otpadni zrak iz mehaničke rafinacije se koristiti umjesto svježeg zraka u procesima biološke obrade.

Procijenjeni protok na izlazu iz biofiltera iz kompostane (tuneli i prostor za dozrijevanje komposta) procijenjen je iznosom do oko 105.462 m³/h.

Pregled parametara emisija onečišćujućih tvari i neugodnih mirisa prema mjestima emisija u zrak, s naznakom vrijednosti korištenje u proračunima, dan je u sljedećoj tablici (Tablica 1.3-2.).

Tablica 1.3-2: Karakteristike emisija u zrak prema mjestima nastanka

Parametar	Mjesto emisije	Jedinica	Razina emisija povezanih s NRT-ima (prosjeak tijekom razdoblja uzorkovanja); u zagradi korištenja vrijednost u proračunima	Protok, m ³ /h
MBO postrojenje				
NH ₃	Z1	mg/Nm ³	0,3-20 (u proračunu 20)*	18.686
Koncentracija neugodnih mirisa	Z1	OUE/Nm ³	3**	151.547
Koncentracija neugodnih mirisa	Z1	OUE/Nm ³	200-1000 (u proračunu 500)*	18.686
Ukupni HOS	Z1	mg/Nm ³	5-40 (u proračunu 40)*	18.686
Kompostana				
NH ₃	Z4	mg/Nm ³	0,3-20 (u proračunu 20)*	11.772
Koncentracija neugodnih mirisa	Z4	OUE/Nm ³	3**	93.690
Koncentracija neugodnih mirisa	Z4	OUE/Nm ³	200-1000 (u proračunu 500)*	11.772
Ukupni HOS	Z4	mg/Nm ³	5-40 (u proračunu 40)*	11.772
Sortirnica				
Prašina	Z2	mg/Nm ³	2-5 (u proračunu 5)*	28.596
Napomena:				
*izvor: Provedbena odluka 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				
**izvor: projektantska procjena razine emisije za prostore manjeg opterećenja neugodnim mirisima				

S obzirom na slab potencijal generiranja metana u tijelu odlagališta neopasnog otpada, protok odlagališnog plina s odlagališta neopasnog odlagališta - stabilata je zanemariv. Nakon konačnog zatvaranja odlagališta neopasnog otpada teoretski je moguće stvaranje odlagališnog plina do maksimalno 39 m³/h, pri odlaganju stabilata s maksimalno dozvoljenim sadržajem DOC-a. Za baklju na kojoj se spaljuje odlagališni plin nisu propisane granične vrijednosti emisije. Sadržaj metana u odlagališnom plinu je oko 50% iz čega slijedi da je ogrjevna vrijednost odlagališnog plina približno 20 MJ/m³. Iz navedenog proizlazi da je toplinska snaga goriva oko 200 kW te je razvidno da se radi o zanemarivo malom izvoru emisija u zrak tipičnih produkata izgaranja plinovitog goriva, prvenstveno NO_x i CO.

1.3.2. BILANCA OTPADNIH VODA

Odvijanjem tehnoloških procesa u RCGO Šagulje nastaju sanitarne, oborinske, industrijske otpadne vode iz MBO pogona, kao i eventualno nastale procjedne vode s odlagališta otpada. Dodatno, predviđen je i sustav prikupljanja oborinskih voda. Prosječna srednja godišnja količina padalina na području RCGO iznosi oko 800 mm/m².

Okvirni izračun otpadnih voda koje dolaze na UPOV uključuje:

- Eventualno nastale procjedne vode s odlagališta otpada – cca 9.200 m³/god
- Industrijske otpadne vode s površine za pranje vozila – cca 500 m³/god
- Industrijske otpadne vode iz pročišćivača zraka i biofiltera – cca 1.400 m³/god
- Industrijske otpadne vode iz postrojenja MBO-a – cca 2.430 m³/god
- Sanitarne otpadne vode – cca 2.810 m³/god

U skladu s gore navedenim ukupna godišnja količina otpadne vode na području zahvata koja će se obrađivati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) unutar RCGO Šagulje procjenjuje se na oko 16.340 m³/godišnje ili prosječno oko 45 m³/dan.

Obrađena pročišćena voda iz UPOV-a odvoditi će se u javni sustav odvodnje ukoliko će biti omogućeno priključenje odnosno ukoliko se izgradi javni sustav odvodnje otpadnih voda do lokacije RCGO Šagulje. Do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje, obrađena otpadna voda može se odvoziti kamionom-cisternama na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška čija je izgradnja u tijeku.

Okvirni izračun ostalih prikupljenih voda uključuje:

- Oborinske vode s krovnih površina (čiste oborinske vode – cca 32.000 m³/god
- Oborinske vode s prometno-manipulativnih površina – cca 54.000 m³/god
- Oborinske vode sa zatvorenih kazeta odlagališta neopasnog otpada (gornje plohe odlagališta) - cca 5.800 m³/god
- Oborinske vode sa zatvorenih kazeta odlagališta inertnog otpada (gornje plohe odlagališta) - cca 9.100 m³/god

U poglavlju 1.5.3. dan je detaljni opis prikupljanja, obrade te zbrinjavanja otpadnih i oborinskih voda.

U fazi izrade idejnog projekta nužno će biti provjeriti prijamnu moć svakog pojedinog prijamnika (postojećeg obodnog melioracijskog kanala). Ukoliko isti nemaju adekvatnu moć, predvidjeti će se tehnička rješenja povećanja prijamne moći (npr. produbljenje ili proširenje pojedine dionice kanala). Za potrebe ovog dokumenta konstatira se kako će biti osigurana adekvatna prijamna moć okolnih melioracijskih kanala za prijem oborinskih voda.

1.3.3. GOSPODARENJE OTPADOM

Obradom otpada u MBO postrojenju nastaju produkti obrade koji se oporabljaju ili zbrinjavanju. Procjena izlaznih tokova daje se u nastavku.

Tablica 1.3-3: Izlazni tokovi iz procesa obrade

Izlazne frakcije (ključni broj)	Izlaz				
	[t/h]	[w%]	[t/a]	[m ³ /h]	[m ³ /a]
FE metal 1 (19 12 02 željezo i legure koje sadrže željezo)	0,2	0,9%	351	0,82	1.169
FE metal 2 (19 12 02 željezo i legure koje sadrže željezo)	0,1	0,2%	76	0,13	191
NFe metal (19 12 03 obojeni metali)	0,1	0,4%	176	0,31	439
RDF - GIO niže kvalitete (19 12 10 gorivi otpad)	11,1	38,6%	15.869	55,68	79.344
SRF - GIO više kvalitete (19 12 10 gorivi otpad)	2,9	10,2%	4.203	29,50	42.031
PVC (19 12 04 plastika i guma)	0,2	0,5%	219	1,53	2.185
Stabilat za odlagalište neopasnog otpada (19 05 99 otpad koji nije specificiran na drugi način)	8,5	29,3%	12.046	12,08	17.209
Emisije 1 (tuneli)	3,9	13,4%	5.494	-	-
Emisije 2 (dozrijevanje)	1,9	6,5%	2.674	-	-
Total	28,8	100,0%	41.107	-	142.569

Na lokaciji će dnevno nastajati maksimalno 20 kg komunalnog otpada koji će se obrađivati u RCGO s obzirom da je isti registriran za obradu otpada. Očekuje se nastajanje najviše 6 t/god miješanog komunalnog otpada.

Prilikom čišćenja uvjetno onečišćenih oborinskih voda na separatoru ulja i masti godišnje će nastajati oko 12 m³ mulja koji će zbrinjavati ovlaštena pravna osoba.

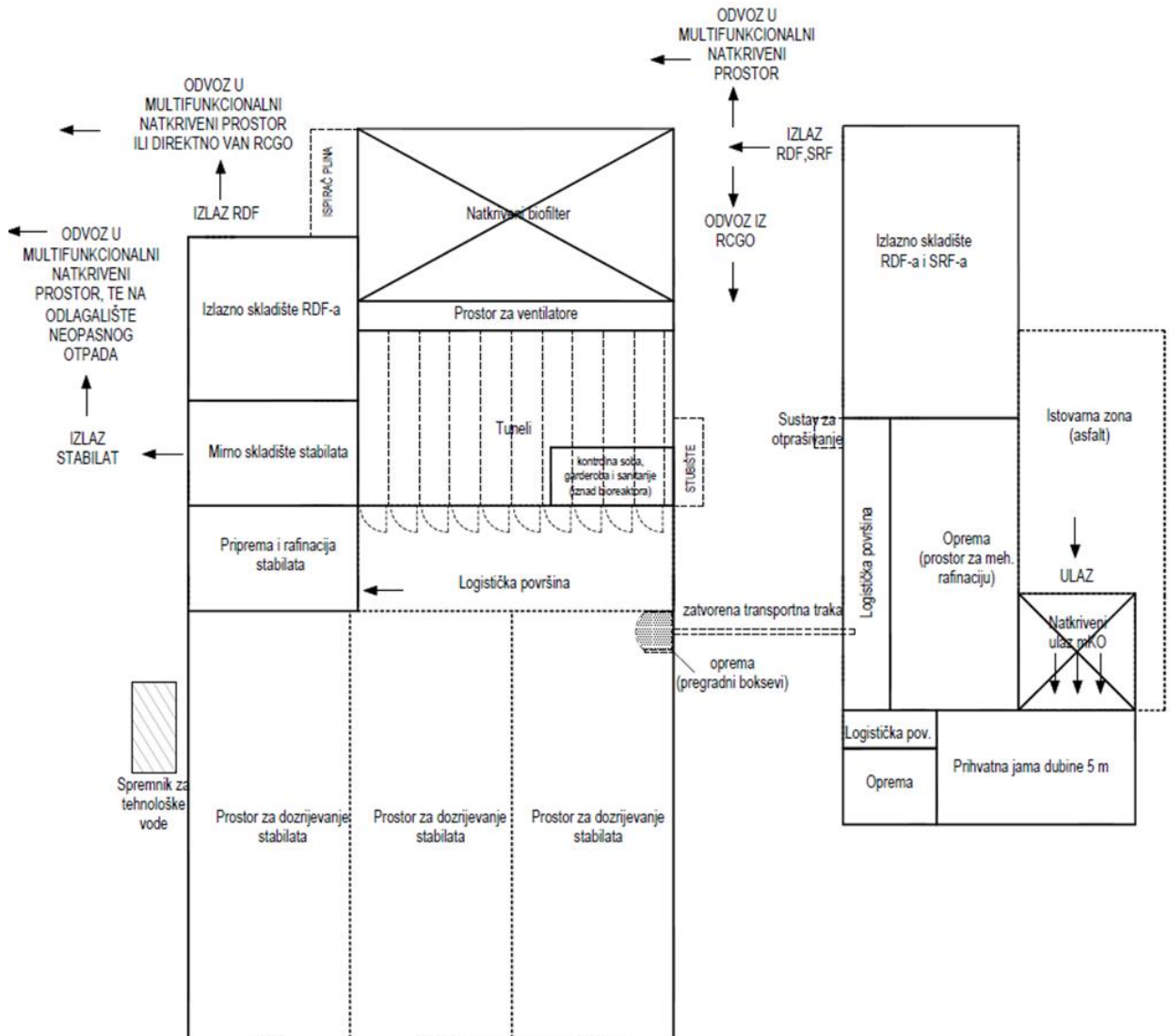
Gorivo iz otpada (RDF i SRF) se do odvoza na obradu izvan Republike Hrvatske skladišti se u natkrivenom skladištu ili u slučaju potrebe i uz odobrenje nadležnog Ministarstva, na odlagalištu neopasnog otpada uz prekrivanje omotanih bala prekrivnim materijalom radi zaštite od vremenskih prilika te vizualne zaštite. Na ovaj način uskladištene bale ne predstavljaju ugrozu po okoliš i zdravlje ljudi.

Pregled prostora za skladištenje obrađenog otpada ili produkata obrade (npr. kompost) s prikazom osnovnih podataka o kapacitetu istih, prikazan je u sljedećoj tablici.

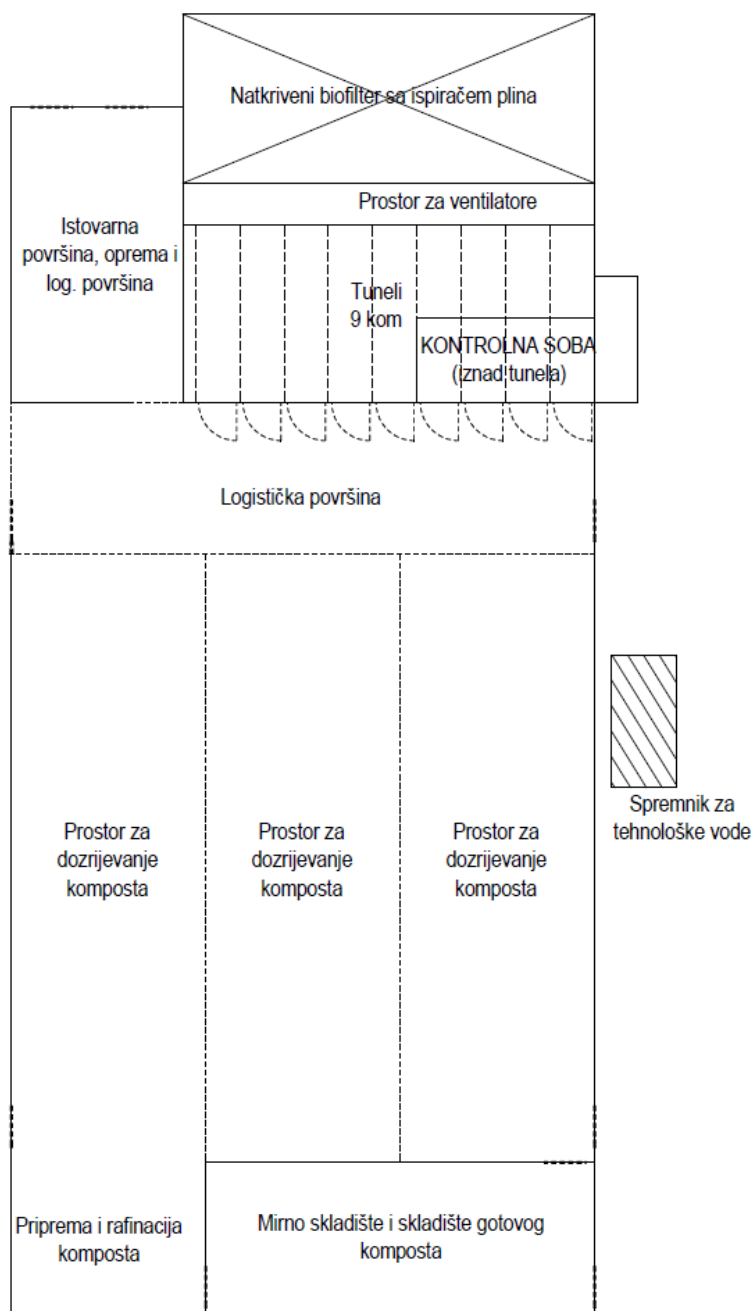
Tehnološke cjeline MBO postrojenja i kompostane dane su u nastavku (Slika 1.3-1 i Slika 1.3-2).

Tablica 1.3-4: Prostori za skladištenje obrađenog otpada ili produkata obrade

Redni broj	Objekt	Uskladištene tvari	Površina, m ²	Skladišna visina, m	Skladišni volumen, m ³	Korisni skladišni volumen, m ³	Specifična gustoća tvari, kg/m ³	Volumni udio, %	Masa uskladištene tvari, t	Napomena
1	Multifunkcioni natkriveni prostor		3000	4	12000	6000				promjenjivi udio
		<i>stabilat</i>					490	33	979	
		<i>RDF</i>					250	33	500	
		<i>SRF</i>					90	33	180	
2	Mirno skladište stabilata	<i>stabilat</i>	522	7,5	3915	1044	490	100	511	
3	Izlazno skladište RDF	<i>RDF iz biološke obrade</i>	812	7,5	6090	2707	250	100	677	
4	Izlazno skladište RDF+SRF		1500	7,5	11250	5000				promjenjivi udio
		<i>RDF iz mehaničke obrade</i>					250	50	625	
		<i>SRF iz mehaničke obrade</i>					90	50	225	
5	Natkriveno skladište II za glomazni otpad iz kućanstva	<i>glomazni otpad</i>	1750	5,5	9625	4667	100	100	467	
6	Mirno skladište gotovog komposta	<i>kompost</i>	828	7,5	6210	2760	490	100	1351	
7	Natkriveno skladište I (komunalna oprema, parkiranje vozila)	<i>oprema i vozila</i>	1750	5,5	9625	4667	-	-	-	nije primijenjivo
	Ukupno		10162		58715	26844			5515	



Slika 1.3-1: Tehnološke cjeline MBO postrojenja



Slika 1.3-2: Tehnološke cjeline kompostane

1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Ne očekuju se druge aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata. Ova studija izrađena je temeljem opcijske analize iz Studije izvodljivosti prihvaćene od mjerodavnih tijela.

1.5. INFRASTRUKTURA

Planirani RCGO bit će priključen na javnu prometnicu (cestu) i komunalnu infrastrukturu (elektroenergetsku mrežu, telekomunikacijsku infrastrukturu, rasvjetu, vodoopskrbu i oborinsku odvodnju).

1.5.1. PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA PROMETNU INFRASTRUKTURU

Lokaciju RCGO Šagulje potrebno je infrastrukturu urediti na način da se osigura pristup na javno prometnu površinu, imajući u vidu načine dopreme otpada od pojedinih JLS-ova odnosno od šest pretovarnih stanica (PS): Kutina, Sisak, Novska, Slavonski Brod, Požega i Pakrac.

Priključenje na postojeću javnoprometnu površinu potrebno je osigurati sukladno važećim propisima i prostorno-planskoj dokumentaciji. Radijuse krivina prometnice potrebno je idejnim projektom predvidjeti sukladno zahtjevima Pravilnika za vatrogasne prilaze i pristupe, tj. veći od minimalno zahtijevanih unutarnjih i vanjskih radijusa obzirom na širinu priključka prometnice (propisani minimalni unutarnji radijus od 5,0 m, predviđen 6,0 m).

Glavni ulaz-izlaz u RCGO izvesti će se s južne strane obuhvata zahvata spojem na postojeću asfaltiranu lokalnu prometnicu L42018 smještenu na k.č. br. 810 k.o. Kovačevac, koja povezuje naselja Poljane – Prvča – Nova Gradiška.

Južno od lokacije RCGO prolazi autocesta A3 (europska oznaka E70) na udaljenosti cca 1.200 m zračne linije.

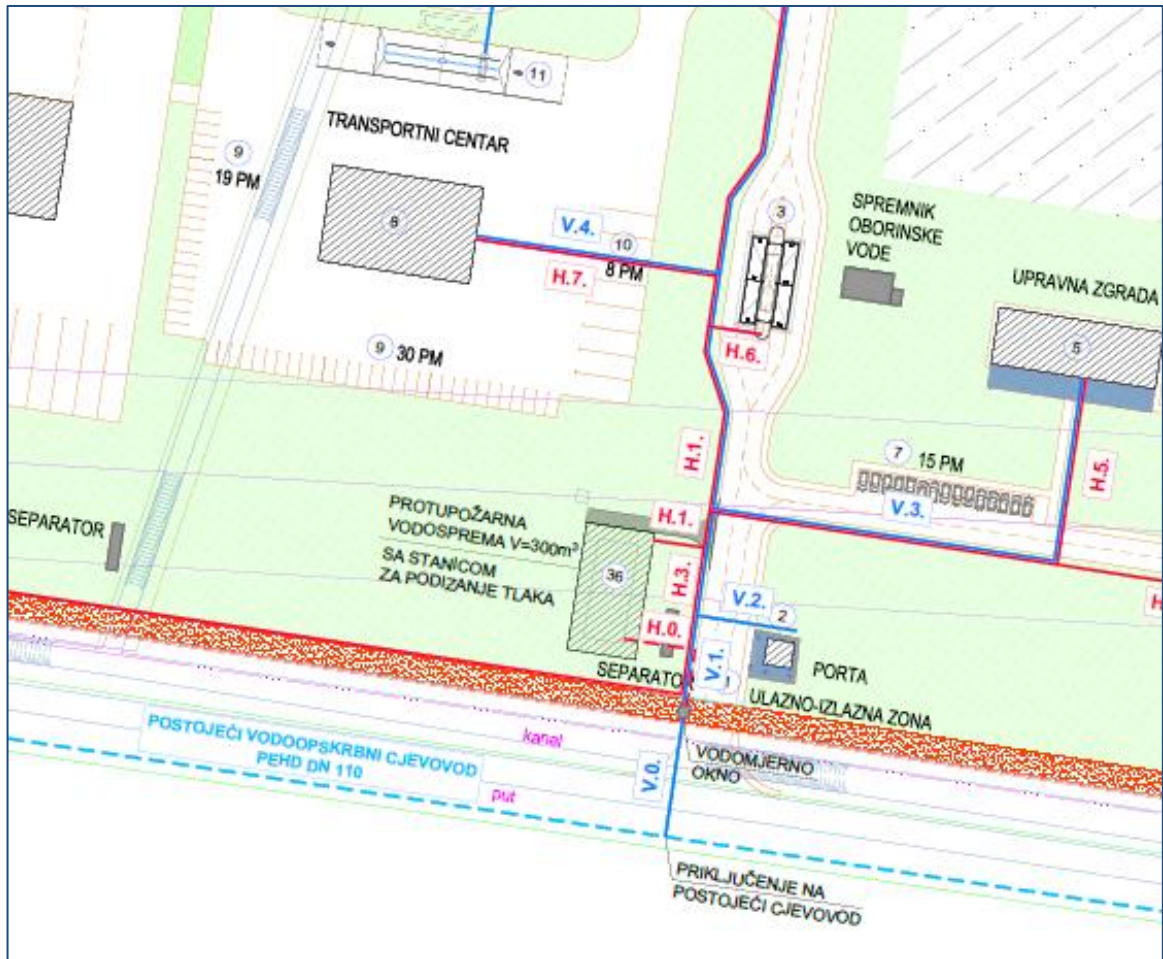
Uzimajući u obzir najbliži čvor autoceste (naplatna postaja Nova Gradiška) udaljenost od planirane lokacije RCGO Šagulje do ulaza/izlaza na autocestu je oko 10,5 km. Ovo se ocjenjuje iznimno pogodnim s aspekta transportne povezanosti ove lokacije.

Od drugih važnijih prometnica uz preliminarnu lokaciju RCGO ističe se državna prometnica D51 Gradište (Kutjevo) – Požega – Nova Gradiška, a koja se spaja na gore opisani čvor autoceste (Nova Gradiška), stoga su udaljenosti u pogledu spoja na ovu prometnicu gotovo identične u odnosu na prethodno opisanu.

Grafički prikaz priključenja na prometnu infrastrukturu dan je u poglavlju 1.1.1. (Slika 1.1-4)

1.5.2. NAČIN I RJEŠENJE VODOOPSKRBE

U blizini lokacije predmetnog zahvata RCGO nalazi se postojeća vodovodna mreža na koju je predviđeno spajanje za potrebe vodoopskrbe i hidrantske mreže RCGO-a. Postojeći vodoopskrbni cjevovod nalazi se u koridoru pristupne prometnice Poljane – Prvča južno od RCGO.



Slika 1.5-1: Grafički prikaz spoja na javni vodoopskrbni sustav

Hidrantska mreža

Na lokaciji RCGO-a predviđena je izgradnja hidrantske mreže.

Potrebna količina vode za potrebe osiguranja protupožarne vode procjenjuje se na:

- Vanjska hidrantska mreža 1.800 l/min – 30 l/s
- Unutarnja hidrantska mreža 50 l/min – 7,5 l/s

* potreban protok vode za gašenje požara proračunati će se u sklopu glavnog projekta

Vodovodna mreža

Vodoopskrba pitkom vodom

Dovod pitke vode osigurati će se do objekata u kojima je predviđen boravak potrošača.

Potrošnja pitke vode za potrebe zaposlenika procjenjuje se na oko 9,15 m³/dan.

Protok pitke vode u planiranim objektima ne smije biti manji od 2,5 l/s.

Tehnološka vodoopskrba

Dovod vodovodne vode potrebno je osigurati i za potrebe tehnoloških procesa.

Predviđa se potrošnja vode za tehnološke potrebe od oko 11,5 m³/dan.

1.5.3. NAČIN I RJEŠENJE ODVODNJE OTPADNIH VODA

Planirani sustav odvodnje otpadnih voda RCGO Šagulje sastoji se od slijedećih zasebnih sustava odvodnje:

- **Sustav odvodnje čistih oborinskih voda:** obuhvaća prikupljanje oborinskih voda s krovnih površina (predviđeno ispuštanje u okolne melioracijske kanale bez pročišćavanja, dio ove prikupljene vode predviđeno za korištenje za zalijevanje zelenih površina ili za potrebe tehnološkog procesa)
- **Sustav odvodnje potencijalno onečišćenih (zauljenih) oborinskih voda:** obuhvaća prikupljanje oborinskih voda s prometno manipulativnih površina (sve zone)
- **Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda:** obuhvaća prikupljanje otpadnih voda nastalih od zaposlenika iz objekata RCGO te autopraonice u sklopu transportnog centra
- **Sustav odvodnje industrijskih otpadnih voda:** obuhvaća prikupljanje industrijskih otpadnih voda iz objekta MBO postrojenja te kompostane
- **Sustav odvodnje (eventualno nastalih) procjednih voda s odlagališta:** obuhvaća prikupljanje eventualno nastalih procjednih voda iz tijela odlagališta neopasnog i inertnog otpada
- **Sustav odvodnje oborinskih voda sa zatvorenih kazeta odlagališta:** obuhvaća prikupljanje oborinskih voda otpada koje površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta kad je pojedina kazeta ili neiskorištena ili zatvorena.

Sustav odvodnje čistih oborinskih voda s krovnih površina

Ove oborinske otpadne vode na lokaciji zahvata predstavljaju čiste oborinske vode s krovova objekata mehaničke i biološke obrade otpada, sortirnice i kompostane, natkrivenih skladišta te multifunkcionalnog natkrivenog prostora. S krovnih površina prikupljaju sustavom krovnih horizontala te vertikalnim odvodnim cijevima.

Dispozicija ovako prikupljenih oborinskih voda je slijedeća:

- Manji dio prikupljenih čistih oborinskih voda s krovnih površina MBO postrojenja i kompostane odvodi se u 2 spremnika tehnoloških voda (smješteni uz MBO postrojenje te objekt kompostane) s ciljem korištenja istih u tehnološkog postupka obrade biorazgradivih frakcija.
- Veći dio prikupljenih čistih oborinskih voda odvodi se u zasebni sustav odvodnje oborinskih voda s krovnih površina te ispuštaju na 4 izljevne građevine u okolne melioracijske kanale (bez predviđenog pročišćavanja). Osim ispuštanja putem izljevniha građevina, dio prikupljenih oborinskih voda krovniha površina odvodi se do spremnika oborinske vode (smješten kod upravne zgrade) te je namijenjen korištenju za zalijevanje zelenih površina.

Ukupna količina čistih oborinskih voda na koji se dimenzionira sustav odvodnje oborinskih voda koji nastaju na području zahvata dati će se u sklopu proračuna glavnog projekta.

Sustav odvodnje potencijalno onečišćenih (zauljenih) oborinskih voda

Oborinske vode s prometno-manipulativnih površina s asfaltnih i betonskih prometno-manipulativnih površina na kojima ne postoji mogućnost doticaja oborina s otpadom (već isključivo postoji mogućnost njihovog onečišćenja naftnim derivatima te prljavštinom s internih prometnica), sakupljaju se sustavom slivnika i kanalicah te odvode u zasebni sustav odvodnje oborinskih voda. Na krajevima sustava odvodnje oborinskih voda predviđena je izvedba separatora ulja i masti (s pripadnim taložnikom) odgovarajućeg protoka, nakon čega se pročišćene oborinske vode s prometno-manipulativnih površina putem izljevniha građevina ispuštaju u okolne melioracijske kanale.

Ukupna količina potencijalno onečišćenih oborinskih voda na koji se dimenzionira sustav odvodnje oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina dati će se u sklopu proračuna glavnog projekta.

Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda predviđen je za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda nastalih radom zaposlenikah. Predviđeno je prikupljanje iz svih objekata koji posjeduju sanitarni čvor: upravna zgrada, porta, transportni centar, objekt mehaničke obrade u sklopu MBO postrojenja te kompostana (iznimka je kontejner za smještaj zaposlenikah kod prostora za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada gdje je predviđena izvedba predgotovljenog tipskog uređajah za pročišćavanje otpadnih voda – biodiska ili biorotora za generirane sanitarne otpadne vode ovog kontejnerah te odvoz ovakoh tretiranih otpadnih voda do UPOV-a Šagulje). Dodatno, osim sanitarnih otpadnih voda putem ovog sustava odvodnje predviđeno je i prikupljanje nastalih otpadnih voda od pranja vozilah iz autopraonice smješten kod transportnog centra (nužno razlikovati od sustava za pranje podvozjah koji je autonoman te nema potrebu priključenja na sustav odvodnje).

Ovakoh prikupljene sanitarne otpadne vode odvode se zatvorenim sustavom odvodnje do lokacije UPOV-a Šagulje, obzirom da na lokaciji budućeg RCGO Šagulje ne postoji priključenje na javni sustav odvodnje. Pročišćene otpadne vode s UPOV-a Šagulje prikupljaju se i odvoze na daljnje pročišćavanje na UPOV Nova Gradiška – detaljnije u poglavlju 1.1.2.5.

U građevinamah unutar RCGO-a predviđa se zapošljavanje oko 60 djelatnikah u jednoj smjeni te se količina sanitarnih otpadnih voda procjenjuje na oko 9,15 m³/dan ili na oko 2800 m³/god, a količina otpadnih voda s autopraonice (površine za pranje vozilah) procjenjuje se na oko 500 m³/god.

Sustav odvodnje industrijskih otpadnih voda

Ovaj zasebni sustav odvodnje namijenjen je prikupljanju viška industrijskih otpadnih voda iz tehnološkog postupka obrade biorazgradivih frakcija te predviđen za odvod ovih otpadnih voda do lokacije UPOV Šagulje.

Sastoji se od dva podsustava:

- Sustav odvodnje industrijskih otpadnih voda od objekata mehaničke i biološke obrade MBO postrojenja do UPOV-a Šagulje
- Sustav odvodnje industrijskih otpadnih voda od objekta kompostane do UPOV Šagulje

Ovi podsustavi prikupljaju i otpadnu vodu s biofiltera te ispiraća plinova, smještenima uz objekt MBO postrojenja te objekt kompostane.

Ukupna količina industrijskih otpadnih voda iz tehnoloških postupaka na RCGO Šagulje ovisi o tehnologiji obrade otpada te se detaljno može dati u sklopu proračuna glavnog projekta. Okvirno, procjenjuje se sumarna količina (iz objekata mehaničke i biološke obrade MBO te kompostane) od oko 3.830 m³/god.

Sustav odvodnje (eventualno nastalih) procjednih voda s odlagališta neopasnog otpada

Zbog karakteristika otpadnog materijala koji se odlaže („biostabilat“) i predviđenog tehničko-tehnološkog rješenja izoliranja odloženog materijala od okolnog prirodnog ambijenta, na predmetnom odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se nastanak procjednih voda. No, zbog mogućnosti eventualne pojave procjednih voda s odlagališta neopasnog otpada predviđeno je da se iste odvode prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Sustav odvodnje (eventualno nastalih) procjednih voda s odlagališta inertnog otpada

Zbog karakteristika otpadnog materijala koji se odlaže (inertni otpad) i predviđenog tehničko-tehnološkog rješenja izoliranja odloženog materijala od okolnog prirodnog ambijenta, na predmetnom odlagalištu inertnog otpada ne očekuje se nastanak procjednih voda. No, zbog mogućnosti eventualne pojave procjednih voda s odlagališta inertnog otpada predviđeno je da se iste odvode prema postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar obuhvata RCGO.

Sustav odvodnje oborinskih voda sa zatvorenih kazeta odlagališta neopasnog otpada (gornje plohe odlagališta)

Ovaj sustav odvodnje predviđa prikupljanje čistih oborinskih voda s tijela odlagališta neopasnog i inertnog otpada koje površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta prema njegovom obodu u slučajevima neiskorištenih ili zatvorenih kazeta odlagališta. Čiste oborinske vode sa zatvorenog tijela odlagališta odnosno tijekom rada s obodnog glinenog nasipa kontrolirano se prikupljaju u obodnom kanalu koji se gradi oko ruba tijela odlagališta. U taložniku će se provoditi stalna kontrola kakvoće prikupljene oborinske vode. Prikupljanja oborinska voda će se, iza taložnika, ispuštati u postojeći recipijent (kanal za oborinske vode istočno od odlagališta).

1.5.4. PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

Potrebno osigurati izvor napajanja priključkom na postojeću električnu mrežu.

Na lokaciji RCGO Šagulje će se izgraditi dvije trafostanice, TS1 i TS2. Trafostanice će biti zidani objekti koji se sastoje od elektro prostorije(a) te transformatorske komore za smještaj transformatora.

Priključak RCGO Šagulje na energetske sustav će biti ostvaren preko trafostanice **TS1** koja se sastoji od dijela SN postrojenja u vlasništvu HEP ODS-a te dijela u vlasništvu Investitora. HEP ODS dio se sastoji od prostorije u koju će se smjestiti njihov dio 10(20) kV rasklopnog postrojenja, dok se dio u vlasništvu Investitora sastoji od transformatorske komore i elektro prostorije u koju će se smjestiti njihov dio 10(20) kV rasklopnog postrojenja i 0,4 kV glavni razvodni ormari.

Trafostanica TS2 se sastoji od prostorije za smještaj transformatora i prostorije za smještaj SN postrojenja i NN razvodnih ormara vezanih za postrojenja mehaničke i biološke obrade te protupožarni sustav (sprinkler sustav i pumpe hidrantske mreže).

Za potrebe napajanja potrošnje lokacije predviđena je ugradnja dva uljna transformatora 10(20)/0,4 kV, 2500 kVA svaki, smješteni u trafostanicama TS1 i TS2.

Napomena: konačna snaga transformatora će biti potvrđena Glavnim projektom.

Priključak i glavni razvod trebaju se izvesti prema uvjetima iz elektroenergetske suglasnosti (EES) nadležnog HEP-ODS-a.

Predviđena vršna potrošnja električne energije procjenjuje se na oko 4.000 kW (4 MW).

1.5.5. NAČIN I RJEŠENJE TELEKOMUNIKACIJE

RCGO će se priključiti na javni infrastrukturni sustav elektroničkih komunikacija, a suglasno ugovoru kojega će investitor sklopiti s jednim ili više operatera za pružanje elektroničkih telekomunikacijskih usluga putem elektrokomunikacijskih vodova.

1.5.6. PRIKLJUČENJE NA SUSTAV OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM

Nije predviđeno spajanje građevine na sustav opskrbe prirodnim plinom.

1.6. IZGRADNJA ZAHVATA

Predviđena je etapna izgradnja RCGO Šagulje u 5 etapa kako je navedeno u nastavku:

- Etapa 1 – Trafostanica
- Etapa 2 – Objekti, građevine i površine unutar RCGO koji se planiraju financirati u ovom programskom razdoblju (podjela na faze)
- Etapa 3 – Kompostana
- Etapa 4 – Sortirnica
- Etapa 5 – Odlagalište za inertni otpad (podjela na faze)

Etape 2 i 5 podijeljene su na faze.

Redoslijed izgradnje neće biti uvjetovan rednim brojem etape odnosno pojedine faze.

Za svaku etapu/fazu pojedinačno ili za više etapa/faza grupirano može se izraditi pojedinačni ili grupni Glavni projekti za koji će se izdati zasebna građevinska dozvola (za pojedinačnu etapu/fazu i/ili za više etapa/faza grupirano). Uporabne dozvole mogu se izdavati za svaku etapu/fazu pojedinačno.

1.6.1. ETAPA 1 -Trafostanica TS1

Etapom 1 predviđena je izgradnja trafostanice TS1 s pripadajućom infrastrukturom.

Površina etape 1 iznosi cca 0,22 ha.

Etapom 1 predviđeni su sljedeći sadržaji:

- objekt trafostanice - zasebna samostojeća građevina
- pripadajuća infrastruktura
- makadamska pristupna površina
- zelene površine oko objekta trafostanice

1.6.2. ETAPA 2 - Objekti, građevine i površine unutar RCGO koji se planiraju financirati u ovom programskom razdoblju

Faza 2-1 - Ulazno izlazna zona sa pratećom infrastrukturom i objektima, prometnice unutar RCGO s infrastrukturom, uređenje zelenih površina i dr.

Podjela na podfaze:

Faza 2-1A - Ulazno izlazna zona s pratećom infrastrukturom i objektima

Površina faze 2-1A iznosi cca 0,06 ha.

Fazom 2-1A predviđeni su sljedeći sadržaji:

- porta-čuvarska kućica
- kolne vage s kućicom i nadstrešnicom
- uređaj za pranje podvozja

- prateća infrastruktura

Faza 2-1B – Glavne unutarnje prometnice RCGO-a sa infrastrukturom, zelene površine (uređenje okoliša), ograda, prateća infrastruktura, protupožarni pojas, ostale prometno-manipulativne površine, poljski put i dr.

Površina faze 2-1 B iznosi cca 9,43 ha.

- glavne unutarnje prometnice RCGO-a s pripadajućom infrastrukturom
- uređenje djela kanala Hrvatskih voda
- ostale prometno-manipulativne površine i protupožarni put unutar RCGO-a
- ograda
- protupožarni pojas oko zahvata
- zelene površine (uređenje okoliša)
- uređenje djela kanala Hrvatskih voda
- uređenje makadamskog poljskog puta izvan ograde RCGO-a
- rezervirani prostor koridora za HŽ

Faza 2-2 – Upravna zgrada s parkiralištem i pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-2 iznosi cca 1,43 ha.

Fazom 2-2 predviđena je upravna zgrada s pješačkim površinama, natkrivenim parkiralištem za zaposlene, parkiralištem za posjetitelje te pripadajućom infrastrukturom.

Faza 2-3 – Transportni centar s pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-3 iznosi cca 1,43 ha.

Fazom 2-3 predviđena je izgradnja sljedećih sadržaja:

- garaže s radionicama i prostorom za radnike
- prometno-manipulativna površina
- autopraonica
- prostor za diesel crpku
- parkiralište za kamione i osobna vozila
- prateća infrastruktura

Faza 2-4 - Natkriveno skladište sa pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-4 iznosi cca 1,48 ha.

Fazom 2-4 predviđena je izgradnja skladišta I sa parkiralištem za kamione i pratećom infrastrukturom.

Faza 2-5 – Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada s pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-5 iznosi cca 3,73 ha.

Fazom 2-5 predviđena je izgradnja objekta mehaničke i biološke obrade otpada s pratećom infrastrukturom i građevinama.

Faza 2-6 – Postrojenje za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2

Površina faze 2-6 iznosi cca 1,21 ha.

Faza 2-6 obuhvaća slijedeće podfaze:

Faza 2-6A – Postrojenje za obradu otpadnih voda – UPOV

Površina faze 2-6A iznosi cca 1,14 ha.

Fazom 2-6A predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) s pratećom infrastrukturom
- pripadajući spremnici
- uređenje djela kanala Hrvatskih voda

Faza 2-6B – Prostor za obradu odlagališnog plina

Površina faze 2-6B iznosi cca 0,04 ha.

Fazom 2-6B predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- plato s uređajem za obradu odlagališnog plina
- prateća infrastruktura

Faza 2-6C – Trafostanica TS2

Površina faze 2-6C iznosi cca 0,03 ha.

Fazom 2-6C predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- trafostanica TS 2
- plato za diesel agregat
- prateća infrastruktura

Faza 2-7 – Odlagalište za neopasni otpad

Površina faze 2-7 iznosi cca 11,44 ha.

Fazom 2-7 predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- odlagalište neopasnog otpada
- prateća infrastruktura

Faza 2-7 obuhvaća slijedeće podfaze:

- Faza 2-7A – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-1, A-kazeta za azbest i kazeta N-2)
- Faza 2-7B – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-3)
- Faza 2-7C – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-4)
- Faza 2-7D – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-5)
- Faza 2-7E – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-6)
- Faza 2-7F – Odlagalište za neopasni otpad (Kazeta N-7)
- Faza 2-7G – Odlagalište za neopasni otpad - Zatvaranje kazeta N-1 i A
- Faza 2-7H – Odlagalište za neopasni otpad - Zatvaranje kazeta N-2
- Faza 2-7I – Odlagalište za neopasni otpad - Zatvaranje kazete N-3
- Faza 2-7J – Odlagalište za neopasni otpad - Zatvaranje kazete N-4
- Faza 2-7K – Odlagalište za neopasni otpad - Zatvaranje kazete N-5
- Faza 2-7L – Odlagalište za neopasni otpad -Zatvaranje kazete N-6
- Faza 2-7M – Odlagalište za neopasni otpad -Zatvaranje kazete N-7

Faza 2-8 – Multifunkcionalni natkriveni prostor s pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-8 iznosi cca 1,96 ha.

Fazom 2-11 predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- multifunkcionalni natkriveni prostor zaštićen s tri strane za privremeno skladištenje bala s SRF-om i/ili za privremeno dozrijevanje stabilata
- prometno-manipulativna površina
- prateća infrastruktura

Faza 2-9 – Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada

Površina faze 2-9 iznosi cca 2,14 ha.

Fazom 2-9 predviđen je prostor za recikliranje i obradu građevnog otpada s pripadajućom infrastrukturom.

Faza 2-10 – Natkriveno skladište II s pratećom infrastrukturom

Površina faze 2-10 iznosi cca 1,03 ha.

Fazom 2-10 predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- natkriveno skladište II za demontažu/obradu glomaznog otpada zaštićeno s tri strane
- prometno-manipulativna površina
- prateća infrastruktura

1.6.3. ETAPA 3 – Kompostana

Površina etape 3 iznosi cca 2,55 ha.

Etapom 3 predviđena je izgradnja kompostane sa prilaznom prometnicom i pripadajućom infrastrukturom.

1.6.4. ETAPA 4 – Sortirnica

Površina etape 4 iznosi cca 2,23 ha.

Etapom 4 predviđena je izgradnja sortirnice sa pripadajućom infrastrukturom.

1.6.5. ETAPA 5 – Odlagalište za inertni otpad

Površina etape 5 iznosi cca 6,15 ha.

Etapom 5 predviđena je izgradnja slijedećih sadržaja:

- odlagalište inertnog otpada
- prateća infrastruktura

Etapa 5 obuhvaća slijedeće faze:

- **Faza 5A - Odlagalište za inertni otpad (Kazeta I-1)**
- **Faza 5B - Odlagalište za inertni otpad (Kazeta I-2)**
- **Faza 5C - Odlagalište za inertni otpad (Kazeta I-3)**
- **Faza 5D - Odlagalište za inertni otpad (Kazeta I-4)**
- **Faza 5E- Odlagalište za inertni otpad (Kazeta I-5)**
- **Faza 5F - Odlagalište za inertni otpad - Zatvaranje kazete I-1**
- **Faza 5G - Odlagalište za inertni otpad - Zatvaranje kazete I-2**
- **Faza 5H - Odlagalište za inertni otpad - Zatvaranje kazete I-3**
- **Faza 5I - Odlagalište za inertni otpad - Zatvaranje kazeta I-4**
- **Faza 5J - Odlagalište za inertni otpad - Zatvaranje kazeta I-5**

Sukladno čl. 113. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) Građevinska dozvola izdaje se za: (3.) građenje jedne ili više cjelovitih građevina složene građevine (etapa) određenih lokacijskom dozvolom, (4.) jednu ili više faza pojedine građevine određenih lokacijskom dozvolom.

Sukladno čl. 146. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) stavak 1. Uporabna dozvola može se na zahtjev investitora izdati prije dovršetka građenja cijele građevine i za dio građevine: (2.) ako se određeni dio građevine može početi koristiti prije dovršenja cijele građevine.

Sukladno čl. 3. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) stavak 1. Etapno građenje je građenje pojedinih građevina od kojih se sastoji složena građevina određenih lokacijskom dozvolom, a za koje se građevine izdaje jedna ili više građevinskih dozvola.

Sukladno čl. 3. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) stavak 2. Fazno građenje je građenje građevine po njezinim dijelovima određenim lokacijskom dozvolom, a za koje se dijelove izdaje jedna ili više građevinskih dozvola.

1.7. UKLANJANJE ZAHVATA

Sve građevine izgrađuju se kao trajne i ne očekuje se njihovo uklanjanje. Moguća je samo rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina.

Ukoliko se ipak navedeni objekti budu rušili, isti se uklanjaju sukladno Zakonu o gradnji i potreban je projekt uklanjanja. Svi objekti grade se od prirodnih građevinskih materijala te u slučaju rušenja iste treba reciklirati.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

2.1. OPIS RAZMATRANIH VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA S OBZIROM NA NJIHOVE UTJECAJE NA OKOLIŠ

Na tržištu postoje različite tehnologije kojima se postižu određeni ciljevi, pa tako i ciljevi obrade otpada koji zadovoljavaju određene kriterije. Sve te tehnologije, od jednostavnih izvedbi pa sve do onih složenih koriste najbolje raspoložive tehnike (NRT; „*Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, 2018*“). Ove najbolje raspoložive tehnike opisane su i primijene na području mehaničke i biološke obrade otpada, a odabir između različitih mogućnostima ovisi o brojnim čimbenicima koji u višekriterijskoj analizi kao rezultat daju uvid o najboljoj tehnologiji koja je raspoloživa, a ujedno i primjenjiva i primjerena predmetnom području.

U nastavku slijedi kratki opis osnovnih mehaničkih tehnika i bioloških procesa obrade komunalnog otpada.

2.1.1. MEHANIČKA OBRADA KOMUNALNOG OTPADA

Mehanička obrada komunalnog otpada podrazumijeva kombinaciju mehaničkih operacija prijenosa, usitnjavanja i razvrstavanja materijala, uz manji ili veći angažman radne snage koja se koristi prilikom navedenih operacija kao zamjena za strojeve, ili se koristi kao kontrola kvalitete nakon određenih operacija koje se izvode strojno.

Manipulacije otpadom, tj. prijenos ili utovar otpada, provodi se korištenjem mobilnih radnih strojeva.

Proces mehaničke obrade komunalnog otpada ima dvije osnovne uloge:

- Priprema otpada za daljnju obradu,
- Separacija pojedinih frakcija mehaničkim putem.

Prethodna mehanička obrada komunalnog otpada

Većina tehnologija obrade otpada zahtjeva pripremu otpada prije daljnje mehaničke, biološke ili termičke obrade.

Inicijalna pred-obrada započinje s odstranjivanjem velikih komada otpada iz dijela za **prihvat otpada** kao što su npr. madraci, tepisi i drugi sličan glomazni otpad ili uočenih neprikladnih komponenti (nečistoća) prilikom prijehvata uglavnom miješanog komunalnog otpada.

Budući da će se **glomazni otpad** obrađivati u posebnoj liniji za rastavljanje i usitnjavanje, eventualno uočene komponente glomaznog otpada bit će preusmjerene u prihvatni prostor za glomazni otpad. Glomazni otpad se po mogućnosti sortira na iskoristivi dio koji ulazi u sustav ponovne uporabe, ili se razdvaja na pretežno gorivu i pretežno reciklabilnu frakciju (metal, plastika, drvo). Glomazni otpad se nakon ručnog rastavljanja pomoću prikladnih alata i odvajanja krupnih dijelova za ponovnu uporabu i oporabu, po potrebi usitnjava radi lakšeg prijenosa ili daljnje obrade. U tu svrhu se obično koriste usitnjivači (šrederi) koji su prikladni za razne vrste materijala (drvo, plastika, beton i slično).

Miješani komunalni otpad se iz prihvatnog prostora strojno prebacuje u usitnjivač ili otvarač vrećica prilikom čega se otpad djelomično usitnjava i homogenizira odakle, ovisno o ciljevima

obrade, ide na daljnju mehaničku ili biološku obradu. Uobičajeno se u ovoj fazi provode procesi separacije biorazgradive od gorive i dijelom reciklabilne frakcije pri čemu se koriste rotacijska bubanj-sita čime se postiže povoljna rastresitost otpada.

Sažeti prikaz različitih tehnika pred-obrade otpada dan je u tablici ispod.

Tablica 2.1-1: Tehnike mehaničke pred-obrade komunalnog otpada

Tehnika	Princip rada
Rotacijski bubanj s noževima	Materijal se uslijed rotacije diže do stranica rotacijskog bubnja te zatim pada u centar bubnja. Uslijed gravitacije materijal se prevrće, miješa i homogenizira. Neke izvedbe imaju ugrađene noževe koje otvaraju vrećice pune otpada i na taj način omogućavaju bolju separaciju i pripremu otpada za mehaničku separaciju.
Otvarač vrećica	U ovom slučaju se radi o stroju čija primarna funkcija nije usitnjavanje otpada, nego se koristi za otvaranje vrećica uz djelomično usitnjavanje i homogeniziranje otpada.
Usitnjivač	Rotacijski noževi ili kuke se okreću malom brzinom i velikim momentom, time se osigurava usitnjavanje većinu materijala u obradi uz djelomično otvaranje vrećica s miješanim komunalnim otpadom.

Mehaničko sortiranje komunalnog otpada

Tehnologija sortiranja koristi različite karakteristike otpada da bi se odvojile pojedine frakcije. Te karakteristike uključuju dimenzije i oblik materijala, gustoću, težinu, magnetizam, električnu vodljivost materijala i druga fizikalno-kemijska svojstva materijala. Sažetak različitih opcija mehaničke separacije dan je u tablici ispod.

Tablica 2.1-2: Tehnike mehaničke separacije komunalnog otpada

Separacijska tehnika	Separacijska karakteristike materijala	Ciljani materijal
Rotacijska i vibracijska sita	Dimenzije	krupna frakcija: papir, plastika, metal sitna frakcija: staklo, biootpad, inertni otpad, smjesa usitnjenih materijala, prašina
Ručna separacija	Vizualni pregled	suhi reciklati: plastika, papir/karton, staklo, metal ostalo: onečišćivači, otpad prevelikih dimenzija, ostali reciklabilni otpad
Magnetska separacija	Magnetizam	ferometali
Eddy Current separacija	Električna vodljivost	ne-magnetni metali
Tehnologija mokre separacije	Gustoća	plutajući materijali: dio plastike neplutajući materijali: kamen, staklo i ostali inertni materijali
Zračna separacija	Težina i oblik	lagani: plastika, papir teški: kamen, staklo
Balistička separacija	Gustoća i oblik	lagani: plastika, papir teški: kamen, staklo
Optička separacija	Difrakcija	razne vrste polimernih materijala

Osim otpadnih materijala koji su pogodni za recikliranje, kao što su to papir/karton, metal, staklo i plastika, na linijama za sortiranje mogu se sortirati i drugi reciklabilni materijali poput drveta, gume, višeslojne i miješane ambalaže, ciljanih vrsta inertnog otpada i dr.

Nadalje, unutar određene vrste otpadnih materijala, isti se mogu dodatno razvrstavati prema određenom svojstvu (vrsta materijala, boja i dr.).

Stupanj mehaničke obrade otpada separacijskim procesima (rafinacija) ovisi o krajnjem produktu, od dobivanja goriva iz otpada određene kvalitete (klase SRF-a), do dobivanja sekundarnih sirovina. Odluka o ovome ovisi o više faktora, od sustavom određenih (ciljevi gospodarenja otpadom, postojanje proizvodnih postrojenja koje koriste sekundarne sirovine dobivene iz reciklata ili objekata za energetska oporabu proizvedenog goriva iz otpada), pa sve do ekonomskih čimbenika.

Gorivo iz otpada (GIO) sastoji se od papira, kartona, drva, tekstila i sitne plastike, suho je i stabilno te bez neugodnih mirisa. Proizvodi se u strogo kontroliranim uvjetima. Zbog visoke gorive vrijednosti koristi se kao gorivo širom Europske unije u različitim postrojenjima, od cementnih peći do toplana i termoelektrana. Za GIO se još koriste i akronimi RDF (engl. *Refuse Derived Fuel* – gorivo iz otpada), ali i SRF (engl. *Solid Recovered Fuel* – oporabljeno kruto gorivo). Pojednostavljeno, može se reći kako je SRF podvrsta RDF-a, odnosno podvrsta GIO pod kojom se podrazumijeva gorivo koje je u skladu sa zahtjevima normi tehničkog odbora CEN/TC 343. Nisu sve vrste SRF prikladne za sve vrste primjena. Normom HRN EN 15359 su određene su klase koje pomažu identifikaciji i prethodnoj selekciji SRF-a.

Tablica 2-3 Sustav klasifikacije SRF-a prema HRN EN 15359:2012

Klasifikacijska svojstva	Jedinica	Klase				
		1	2	3	4	5
Neto ogrjevna vrijednost	MJ/kg v.t. prosječna	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Klor(Cl)	% s.t. srednja	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Živa(Hg)	mg/MJ v.t. median; mg/MJ v.t. 80. percentil	≤ 0,02 ≤ 0,04	≤ 0,03 ≤ 0,06	≤ 0,08 ≤ 0,16	≤ 0,15 ≤ 0,30	≤ 0,50 ≤ 1,00

2.1.2. BIOLOŠKA OBRADA KOMUNALNOG OTPADA

Općenito se biološki procesi obrade otpada mogu podijeliti prema procesnim uvjetima u kojima se obrada odvija, i to ovisno o prisutnosti ili odsutnosti zraka (aerobna ili anaerobna obrada), ili vlažnosti smjese pripremljene za biološku obradu (supstrat suspendiran u vodenoj otopini – anaerobna digestija, ili provedba obrade u "suhom" okruženju, tj. pri optimalnoj vlažnosti).

Trajanje procesa biološke razgradnje ovisi o primijenjenoj tehnologiji i zahtjevima korisnika dobivenog komposta ili stabilata, a obično proces biološke obrade traje do 4 tjedna u intenzivnom režimu obrade te do 10 tjedana manje intenzivne biorazgradnje – dozrijevanja komposta/stabilata.

Pri tome je potrebno voditi računa o temperaturi tijekom procesa higijenizacije gdje je Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14) propisano trajanje procesa higijenizacije ovisno o temperaturi.

Aerobna stabilizacija i kompostiranje

Kompostiranje je kontrolirana razgradnja odvojeno sakupljenog biootpada, odnosno organskog materijala uz prisustvo kisika, pri čemu se proizvodi – kompost. Za aerobnu biorazgradnju biorazgradive organske frakcije miješanog komunalnog otpada se ne koristi naziv kompostiranje, već aerobna stabilizacija, a produkt se ne naziva kompost, već stabilat ili CLO – „compost-like-output“. Odlaganje stabiliziranog otpada, stabilata, definirano je Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

Za vrijeme biološke obrade u aerobnim uvjetima (kompostiranja, aerobne stabilizacije) mikroorganizmi troše kisik dok se hrane organskom tvari. To generira toplinu, ugljični dioksid i vodenu paru, koji se otpuštaju u atmosferu. Aerobnom biorazgradnjom se reducira i volumen i masa svježeg otpada.

Postoje različite tehnologije biološke obrade u aerobnim uvjetima. Svi sustavi su dizajnirani i upravljani na način da se kontrolira i optimizira biološka stabilizacija, higijenzacija i/ili u nekim slučajevima sušenje biorazgradivog materijala.

Biološka obrada u aerobnim uvjetima može se odvijati na otvorenom te u izoliranim hrpama ili zatvorenom sustavu (tuneli, bioreaktori i dr). Procesi biološke obrade mogu trajati od nekoliko dana do 8 i više tjedana ovisno o zahtijevanom stupnju stabilizacije otpada ili kvaliteti komposta.

Anaerobna digestija

Anaerobna digestija (AD) je razgradnja organskih tvari uz pomoć mikroorganizama bez prisustva kisika u svrhu proizvodnje bioplina (smjese metana i ugljičnog dioksida) i djelomično stabilizirane organske smjese – digestata.

AD može biti mokri proces pri čemu se koristi materijal s važnošću većom od 85% ili suhi proces s materijalom vlažnosti manje od 70 %. AD se odvija u kemijskim reaktorima – anaerobnim digestorima. Ovaj proces traje između dva do tri tjedna, zavisno od tehnologije izvedbe digestora, sastava ulaznog materijala i zahtijevane količine proizvedenog bioplina.

Proizvedeni bioplin se najčešće koristiti za proizvodnju električne ili toplinske energije.

Suha fermentacija

Suha fermentacija (SF) je potpuno suha anaerobna digestija. Nasuprot uobičajenoj AD, suha fermentacija ne zahtijeva dodavanje vode organskom otpadu koji se obrađuje, jer proces radi s otprilike 50 % udjela suhe tvari. Proces se provodi unutar jednostavnog, zatvorenog spremnika, tunela. Sve različite faze razgradnje (hidroliza, nastanak kiselina i metana) se odvijaju u istom spremniku – digestoru/tunelu.

Izdvojeno sakupljeni biootpad se puni u tzv. fermentore (tunele), nakon čega, ovisno o tehnološkim rješenjima, započinje aerobni proces biološke obrade da bi se potrošio kisik i postigla radna temperatura samog procesa fermentacije. Ova aerobna faza je opcijaska i može se izostaviti te izravno započeti s recirkulacijom perkolata u anaerobnim uvjetima. Nakon početnog aerobnog procesa automatski započinje anaerobni biološki proces fermentacije bez prisustva kisika, odnosno proizvodnja bioplina. Recirkulacijom nastale procjedne vode (perkolata) neprestano se dodaju bakterije, koje se raspršuju po organskoj tvari u fermentoru. Tijekom procesa suhe fermentacije nije potrebno miješanje organske tvari, kao što je potrebno u uobičajenim AD sustavima.

Produkti obrade su kao kod uobičajene AD: bioplin i digestat. Dobivena čvrsta faza digestata se može dodatno razgraditi provedbom aerobnog procesa.

Varijantna rješenja **RCGO Šagulje**, su **ukupnog kapaciteta svih ulaznih tokova otpada od oko 41.107 t/god** (maksimalno 45.000 t/god) i temelje se na bilanci otpada za razmatrano razdoblje do 2056. godine, a razlikuju se u tehnologiji biološke obrade miješanog komunalnog otpada i mehaničke predobrade i rafinacije. Razmatrane su sljedeće varijante:

- **Varijanta 1: aerobna obrada u tunelima (IVC; "in-vessel-composting", eng.)** – aerobni proces intenzivne biorazgradnje u tunelima i dozrijevanje stabilata u hrpama u zatvorenom prostoru; **mehanička predobrada s biosušenjem; rafinacija GIO-a s usitnjavanjem i prešanjem GIO-a** (SRF klasa 1) i utovarom GIO-a (RDF; SRF klasa 4) u prijevozno vozilo bez usitnjavanja i prešanja,
- **Varijanta 2: suha fermentacija (SF)** – anaerobni proces intenzivne biorazgradnje u fermentorima uz dobivanje bioplina radi proizvodnje električne i toplinske energije te aerobni proces stabilizacije stabilata u tunelima; **mehanička predobrada s biosušenjem; rafinacija GIO-a s usitnjavanjem i prešanjem GIO-a** (SRF klasa 1) i utovarom GIO-a (RDF; SRF klasa 4) u prijevozno vozilo bez usitnjavanja i prešanja,
- **Varijanta 3: aerobna obrada u hrpama (W)** – intenzivna biorazgradnja i dozrijevanje u hrpama (tzv. "windrow", eng.) u zatvorenom prostoru, **mehanička predobrada s biosušenjem; rafinacija GIO-a s usitnjavanjem i prešanjem GIO-a** (SRF klasa 1) i utovarom GIO-a (RDF; SRF klasa 4) u prijevozno vozilo bez usitnjavanja i prešanja,
- **Varijanta 4: aerobna obrada u tunelima (IVCver2; "in-vessel-composting", eng.)** – aerobni proces intenzivne biorazgradnje u tunelima i dozrijevanje stabilata u hrpama u zatvorenom prostoru; **mehanička predobrada bez biosušenja; rafinacija GIO-a s usitnjavanjem i prešanjem GIO-a** (SRF klasa 1) i utovarom GIO-a (RDF; SRF klasa 4) u prijevozno vozilo bez usitnjavanja i prešanja.

Varijanta 4 je varijanta izvedena iz prethodne varijante 1, ali s izmjenama u mehaničkoj predobradi gdje se izostavio korak biosušenja.

2.1.2.3. Varijanta 1: aerobna obrada u tunelima (IVC)

Ovu varijantu karakterizira visoki stupanj automatizacije i kontrole procesa te praktična provjerenost tehnologije na velikom broju izgrađenih postrojenja.

Nakon biosušenja, te homogenizacije i frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sita, biorazgradiva frakcija se strojno utovarivačem odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se po potrebi dodaje strukturni materijal s kraja prethodne šarže, a koji je inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i sadrži nutrijente.

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

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

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

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti stabilata (npr. DOC (engl. dissolved organic carbon, otopljeni organski ugljik), respiracijski koeficijent i dr.), stabilat se pomoću rotacijskog sита prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" (npr. komadi nerazgrađenog drveta ili čvrste plastike) koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa, ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri (npr. DOC i dr.) radi daljnjeg zbrinjavanja na odgovarajućem odlagalištu otpada. Tijekom provedbe potrebnih analiza, stabilat se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se djelom smješta unutar zgrade za biološku obradu, a predviđena je i mogućnost ovakvog skladištenja i unutar dijela multifunkcionalnog skladišnog prostora smještenog uz postrojenje.

Stabilat se utovarivačem ubacuje u manipulacijski kamion sa spremnikom te odvozi na mjesto zbrinjavanja na odlagalište.

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

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

2.1.2.4. Varijanta 2: suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima (SF)

Ovu varijantu karakterizira visoki stupanj automatizacije i kontrole procesa te sveobuhvatno iskorištavanje materijalnog i energetskog potencijala biorazgradivog otpada.

Nakon biosušenja, te homogenizacije i frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sита, biorazgradiva frakcija se strojno utovarivačem odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne.

Nakon inicijalne aerobne faze procesa radi bržeg postizanja radne temperature, a koja traje otprilike 1 dan ovisno uvjetima u tunelu, dolazi do naglog porasta temperature uslijed intenzivne biorazgradnje. Tada se prestaje s aeracijom fermentora i proces se uvodi u anaerobne uvjete navodnjavanjem procesnom vodom iz zatvorenog sustava u kojoj se nalazi mješovita kultura mikroorganizama koja je odgovorna za nastajanje bioplina. Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza intenzivne biorazgradnje uz razvijanje bioplina može trajati do 4 tjedna, ovisno o kvaliteti bioplina. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i sastava bioplina te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. Bioplin se odvodi u spremnike za bioplin te se nakon pripreme (pročišćavanja) uvodi u kogeneracijsko bioplinско postrojenje radi proizvodnje električne energije i topline. U ovoj fazi dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente biorazgradivog otpada. Nakon što se iscrpi kvalitetan bioplin, proces anaerobne biorazgradnje se obustavlja te se postupno uvode aerobni uvjeti radi kontroliranog otvaranja tunela (fermentora). Digestat iz fermentora se strojno prebacuje u tunele koji će u aerobnim uvjetima provesti proces aerobne stabilizacije. Višak tekuće faze digestata iz sustava se pročišćava do zahtijevane kvalitete ispusta u površinske vode ili sustav javne odvodnje otpadnih voda. Ovisno o tehnološkim rješenjima, ova faza stabilizacije digestata u tunelu može trajati do 2 tjedna.

Nakon toga se stabilat prebacuje na plihu za dozrijevanje gdje se zadržava oko 8 tjedana. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske i upravljačke opreme prate se procesni parametri temperature i vlažnosti, kao i protok zraka te se prema potrebi može intervenirati promjenom procesnih parametara. Obično se u ovoj fazi navodnjavanje hrpa provodi u mjeri da se održava optimalna vlažnost od min 50 %, a zadnja dva tjedna se provodi sušenje hrpa. Otpadna zračna struja nastala aeriranjem hrpa se obrađuje na uređaju za obradu izlaznog zraka fizikalno-kemijskom predobradom (kondicioniranje, pranje sa sorpcijskim sredstvom, izmjenjivač topline) pomoću natkrivenog "biofiltera" gdje se odvija biooksidacija.

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti stabilata (npr. DOC, respiracijski koeficijent i dr.), stabilat se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" (npr. komadi nerazgrađenog drveta ili čvrste plastike) koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa, ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri (npr. DOC i dr.) radi daljnjeg zbrinjavanja na odgovarajućem odlagalištu otpada. Tijekom provedbe potrebnih analiza, stabilat se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se djelom smješta unutar zgrade za biološku obradu, a predviđena je i mogućnost ovakvog skladištenja i unutar dijela multifunkcionalnog skladišnog prostora smještenog uz postrojenje.

Stabilat se utovarivačem ubacuje u manipulacijski kamion sa spremnikom te odvozi na mjesto zbrinjavanja na odlagalište.

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

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

2.1.2.5. Varijanta 3: aerobna stabilizacija u hrpama – "windrow" (W)

Nakon biosušenja, te homogenizacije i frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sita, biorazgradiva frakcija se strojno utovarivačem odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se po potrebi dodaje strukturni materijal s kraja prethodne šarže, a koji je inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i sadrži nutrijente.

Nakon inicijalne faze procesa koja traje 2 – 5 dana, ovisno uvjetima u hrpi, dolazi do naglog porasta temperature uslijed intenzivne biorazgradnje u aerobnim uvjetima. Ovisno o visini temperature i trajanju ove intenzivne faze biorazgradnje, dolazi do higijenzacije otpada, tj. uklanjanja patogenih mikroorganizama.

Ova faza intenzivne biorazgradnje može trajati do 6 tjedna. Tijekom ovog razdoblja pomoću procesno-mjeriteljske opreme prate se procesni parametri temperature i vlažnosti te se prema potrebi može intervenirati strojnim preokretanjem ili vlaženjem hrpa. U ovoj fazi dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente biorazgradivog otpada. Otpadna zračna struja nastala aeriranjem hrpa se obrađuje na uređaju za obradu izlaznog zraka fizikalno-kemijskom predobradom (kondicioniranje, pranje sa sorpcijskim sredstvom, izmjenjivač topline) pomoću natkrivenog "biofiltera" gdje se odvija biooksidacija.

Nakon intenzivne biorazgradnje stabilat se mobilnim strojem prebacuje na sljedeću fazu dozrijevanja kada se procesi usporavaju te dolazi do dodatnog gubitka organske tvari, ali i vlažnosti stabilata. Ova faza, ovisno o primijenjenoj tehnologiji obrade i konačnoj primjeni stabilata, može trajati do 6 tjedana. Tijekom dozrijevanja može postojati potreba dodatne aeracije formiranih uzdužnih hrpa ("windrow") pomoću namjenskog stroja prevrtača (samohodni ili priključni stroj). Obično se u ovoj fazi navodnjavanje hrpa provodi u mjeri da se održava optimalna vlažnost od min 50 %, a zadnja 2 tjedna se provodi sušenje hrpa.

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti stabilata (npr. DOC, respiracijski koeficijent i dr.), stabilat se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" (npr. komadi nerazgrađenog drveta ili čvrste plastike) koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa, ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri (npr. DOC i dr.) radi daljnjeg zbrinjavanja na odgovarajućem odlagalištu otpada. Tijekom provedbe potrebnih analiza, stabilat se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se djelom smješta unutar zgrade za biološku obradu, a predviđena je i mogućnost ovakvog skladištenja i unutar dijela multifunkcionalnog skladišnog prostora smještenog uz postrojenje.

Stabilat se utovarivačem ubacuje u manipulacijski kamion sa spremnikom te odvozi na mjesto zbrinjavanja na odlagalište. Sve manipulacije stabilatom provode se korištenjem višenamjenskog mobilnog stroja (tzv. "kombinirka" ili utovarivač).

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

2.1.2.6. Varijanta 4: aerobna obrada u tunelima (IVCver2)

Ovu varijantu karakterizira visoki stupanj automatizacije i kontrole procesa te praktična provjerena tehnologija na velikom broju izgrađenih postrojenja.

Nakon usitnjavanja (drobljenja otpada uz otvaranje vrećica), uklanjanja Fe-metala pomoću magneta i frakcijskog razdvajanja na laku i tešku frakciju pomoću sita (sito 60 mm), biorazgradiva frakcija se, nakon dodatnog izdvajanja Fe-metala pomoću magneta, strojno ili transporterom odvodi na sljedeću fazu procesne linije, tj. na biološku razgradnju. Pri tome se vodi računa o zaprimljenim vrstama i količinama otpada te pripravi optimalne smjese za početak razgradnje. Ovisno o tehnologiji biološke obrade, posebna se pozornost daje C/N omjeru i vlažnosti smjese, odnosno strukturnim karakteristikama (poroznosti) početne smjese u koju se po potrebi dodaje strukturni materijal s kraja prethodne šarže, a koji je inokuliran mješovitom kulturom mikroorganizama i sadrži nutrijente.

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

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

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

Nakon što se steknu zahtijevani kriteriji zrelosti stabilata (npr. DOC, respiracijski koeficijent i dr.), stabilat se pomoću rotacijskog sita prosijava na traženu veličinu čestica pri čemu se izdvaja tzv. "strukturni materijal" (npr. komadi nerazgrađenog drveta ili čvrste plastike) koji se ili ponovno djelomično vraća na početak procesa, ili se s njim postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Laboratorijskom analizom utvrđuju se parametri (npr. DOC i dr.) radi daljnjeg zbrinjavanja stabilata na odgovarajućem odlagalištu otpada. Tijekom provedbe potrebnih analiza, stabilat se nalazi u tzv. „mirnom skladištu“ koje se djelom smješta unutar zgrade za biološku obradu, a predviđena je i mogućnost ovakvog skladištenja i unutar dijela multifunkcionalnog skladišnog prostora smještenog uz postrojenje.

Stabilat se utovarivačem ubacuje u manipulacijski kamion sa spremnikom te odvozi na mjesto zbrinjavanja na odlagalište.

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

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

2.2. OBRAZLOŽENJE RAZLOGA ODABIRA ODREĐENE VARIJANTE ZAHVATA

U sklopu analize idejnih rješenja provodi se **opcijska analiza utjecaja na sastavnice okoliša** koje su karakteristične za obradu predviđenih tokova otpada. Razmatrani su mogući utjecaji, mjere za njihovo smanjenje te ocjenu i opis praćenja prepoznatih utjecaja na okoliš. Budući da su postavljeni jednaki kriteriji zaštite okoliša za sve razmatrane varijante, što je potrebno postići određenim tehničkim rješenjima, sve varijante su ocijenjene jednakom ocjenom.

Nadalje, provodi se i **opcijska analiza potrebnog prostora, objekata, opreme i radne snage** za rad postrojenja u sklopu RCGO Šagulje. Pretpostavljeno je jednaka površina izlaznog skladišta produkata, dok su ostali parametri specifični ovisno o razmatranoj tehnologiji.

Najvažniji kriterij opcijske analize za odabir idejnog rješenja tehnologije obrade otpada je **financijski kriterij**, tj. procijenjena investicija i specifični troškovi rada RCGO Šagulje. U tu svrhu razmatrane su procijenjene investicije u izgradnju objekata (za uporabu i zbrinjavanje svih tokova otpada) i nabavu potrebne stacionarne i mobilne opreme. Procjena ukupnih ulaganja i troškova rada iznose se za postrojenje za obradu komunalnog otpada, prema varijantnim rješenjima, te odlagalište otpada za zbrinjavanje stabilata i inertnog otpada. U procjenama su uzete trenutne, projektantske vrijednosti cijena i troškova, bez uključenog PDV-a.

Radi procjene troškova obrade GIO-a (SRF klasa 1 i SRF klasa 4) uzete su sljedeće pretpostavke prikazane u tablici dolje. Razlike u troškovima obrade SRF-a klase 3 i 4 su zanemarene.

Tablica 2.2-1: Ulazne pretpostavke za procjenu troškova obrade GIO-a

Kvaliteta GIO-a	Udaljenost transporta, km	„Gate-fee“ (+transport), kn/t
SRF više kvalitete (klasa 1; za cementare)	76	478
RDF (SRF niže kvalitete; klase 3 i 4)	100	1.012

Svakom utjecaju na okoliš, odnosno parametru višekriterijske analize, daje se ocjena od 1 do 5 (veća ocjena znači veći negativni utjecaj). Ponderirani udjeli ocjena kriterija višekriterijske analize su raspodijeljeni na način prikazan u tablici ispod.

Tablica 2.2-2: Parametri višekriterijske analize

Kriterij	Udio, %
Analiza utjecaja na okoliš:	20
Vode	5
Tlo	5
Zrak	5
Buka	5
Analiza potrebnog prostora, objekata i opreme:	20
Radna snaga:	20
Financijska analiza:	40
CAPEX	40
OPEX	
Troškovi obrade otpada i prihodi od prodaje reciklata (metala)	

Dakle, u višekriterijsku analizu su uključeni tehničko-tehnološki faktori (potrebni prostor, objekti, oprema i radna snaga, s prikazom prednosti i nedostataka varijantnih rješenja), faktori planiranja i upravljanja (stabilnost opskrbe otpadom, standard kvalitete, kapacitet i radno vrijeme – jednaki za sve varijante), okolišni faktori (utjecaji na sastavnice okoliša uslijed obrade otpada) te ekonomski faktori (investicijski troškovi, operativni troškovi i troškovi obrade GIO-a).

Prikaz navedenih pokazatelja razmatranih idejnih rješenja daje se u nastavku.

Rezultat analize je pokazao prednost idejnog rješenja RCGO Šagulje – **Varijanta 4 (IVC-ver2)**, koje uključuje **mehaničku pred-obradu usitnjavanjem i prosijavanjem ulazne količine otpada** na pretežno suhu, gorivu frakciju te pretežno vlažnu, biorazgradivu frakciju otpada.

Nadalje, biološka obrada temelji se na **aerobnoj stabilizaciji** u aerobnim tunelima i dozrijevanjem stabilata u hrpama. Nakon dovršetka dozrijevanja, stabilat se prosijava te se prosjev odlaže na odlagalištu, a s ostatkom na situ se postupa kao s GIO-om lošije kvalitete.

Pretežno goriva frakcija nakon pred-obrade se uvodi u **proces mehaničke rafinacije** radi dobivanja GIO-a različite kvalitete, npr. SRF klase 1 i ostatak SRF klase 4. GIO SRF klase 1 se usitnjava te se odvozi izravno korisniku GIO-a, ili se preša i balira radi privremenog skladištenja. GIO SRF klase 4 (ili RDF) koji je dobiven prosijavanjem stabilata i procesom rafinacije pretežno gorive frakcije, izravno se odvozi korisniku GIO-a ili se privremeno skladišti (bez usitnjavanja, prešanja i baliranja) prije odvoza s lokacije.

Otpad koji preostaje nakon obrade na RCGO Šagulje zbrinjava se na **odlagalištu u sklopu centra** sukladno propisima ili se predaje ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima.

Predviđa se obrada goriva iz otpada putem trećih osoba – provedbom postupka javne nabave s ciljem sklapanja ugovora s gospodarskim subjektom za obradu navedenih frakcija. Za navedenog subjekta će se, sukladno zakonskoj regulativi, zahtijevati posjedovanje svih potrebnih dozvola za zakonski utemeljene i dozvoljene postupke obrade goriva iz otpada, čime se osigurava prikladnost istih. Trošak obrade ovih frakcija dobiven je kroz analizu recentnih tržišnih cijena obrade GIO-a. Temeljem navedenih, definirane su jedinične cijene obrade goriva iz otpada veće ogrjevne vrijednosti (SRF-klasa 1), odnosno veće jedinične cijene za zbrinjavanje goriva iz otpada (RDF; odnosno SRF-klasa 3 ili 4) niže ogrjevne vrijednosti, dane su u nastavku:

GIO	Količina, t/god	Troškovi obrade, kn/t	Troškovi obrade, kn/god
SRF	4.203	475,86	2.000.088
RDF	15.869	1.036,90	16.454.408
Ukupno	20.072		18.454.496

Također, u sklopu RCGO Šagulje se obrađuju i drugi tokovi otpada neovisno o razmatranim tehnologijama, poput glomaznog otpada, otpada koji sadrži azbest, inertnog otpada, otpada od čišćenja ulica i drugog neopasnog otpada.

Tablica 2.2-3: Okolišna analiza

ANALIZA UTJECAJA NA OKOLIŠ	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgrađive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Utjecaj na vode				
Opis mogućeg utjecaja	Nekontrolirano ispuštanje procjedne vode u okoliš može dovesti do onečišćenja vodnih tijela.	Nekontrolirano ispuštanje procjedne vode u okoliš može dovesti do onečišćenja vodnih tijela.	Nekontrolirano ispuštanje procjedne vode u okoliš može dovesti do onečišćenja vodnih tijela.	Nekontrolirano ispuštanje procjedne vode u okoliš može dovesti do onečišćenja vodnih tijela.
Mjere za smanjenje utjecaja	Višak industrijske vode potrebno je sakupiti i obraditi prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Procjedne vode i višak tekućeg digestata obraditi na kvalitetu ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Višak industrijske vode potrebno je sakupiti i obraditi prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Višak industrijske vode potrebno je sakupiti i obraditi prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.
Ocjena mogućeg utjecaja	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom i kontroliranom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom i kontroliranom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom i kontroliranom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom i kontroliranom sustavu.
Opis praćenja utjecaja	Praćenje kakvoće otpadne vode u prihvatnom sabirnom bazenu prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Praćenje kakvoće otpadne vode u prihvatnom sabirnom bazenu prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Praćenje kakvoće otpadne vode u prihvatnom sabirnom bazenu prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.	Praćenje kakvoće otpadne vode u prihvatnom sabirnom bazenu prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.
Ocjena	1	1	1	1
Utjecaj na tlo				
Opis mogućeg utjecaja	Izravni utjecaj na tlo moguć je jedino u slučaju neprikladnog zbrinjavanja ili primjene dobivenog stabilata, ovisno o njegovoj kvaliteti.	Izravni utjecaj na tlo moguć je jedino u slučaju neprikladnog zbrinjavanja ili primjene dobivenog stabilata, ovisno o njegovoj kvaliteti.	Izravni utjecaj na tlo moguć je jedino u slučaju neprikladnog zbrinjavanja ili primjene dobivenog stabilata, ovisno o njegovoj kvaliteti.	Izravni utjecaj na tlo moguć je jedino u slučaju neprikladnog zbrinjavanja ili primjene dobivenog stabilata, ovisno o njegovoj kvaliteti.
Mjere za smanjenje utjecaja	Provoditi analize kvalitete dobivenog stabilata te ga zbrinjavati u skladu s propisima.	Provoditi analize kvalitete dobivenog stabilata te ga zbrinjavati u skladu s propisima.	Provoditi analize kvalitete dobivenog stabilata te ga zbrinjavati u skladu s propisima.	Provoditi analize kvalitete dobivenog stabilata te ga zbrinjavati u skladu s propisima.

ANALIZA UTJECAJA OKOLIŠ	NA	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Ocjena mogućeg utjecaja		Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da će se provoditi analize izlazne kvalitete produkata iz procesa.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da će se provoditi analize izlazne kvalitete produkata iz procesa.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da će se provoditi analize izlazne kvalitete produkata iz procesa.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da će se provoditi analize izlazne kvalitete produkata iz procesa.
Opis praćenja utjecaja		Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.
Ocjena		1	1	1	1
Utjecaj na zrak					
Opis mogućeg utjecaja		Prilikom skladištenja ili manipulacija otpadom, odnosno produktima obrade, moguće su emisije čestica prašine i lakih materijala te njihovo taloženje i raznošenje unutar zatvorenog objekta. Prilikom pročišćavanja otpadnog zraka na mehaničkom filteru ili biofilteru nastaju emisije u zrak.	Prilikom skladištenja ili manipulacija otpadom, odnosno produktima obrade, moguće su emisije čestica prašine i lakih materijala te njihovo taloženje i raznošenje unutar zatvorenog objekta. Prilikom prijenosa krute frakcije digestata na mjesto aerobne obrade, moguća je emisija neugodnih mirisa u zrak uslijed nedovoljnog podtlaka u hali. Prilikom pročišćavanja otpadnog zraka na biofilteru nastaju emisije u zrak.	Prilikom skladištenja ili manipulacija otpadom ili produktima obrade, moguće su emisije čestica prašine i lakih materijala te njihovo taloženje i raznošenje unutar zatvorenog objekta. Prilikom otvaranja vrata objekta i pri neprikladnom podtlaku unutar hale, moguća je emisija neugodnih mirisa u zrak. Prilikom pročišćavanja otpadnog zraka na biofilteru nastaju emisije u zrak.	Prilikom skladištenja ili manipulacija otpadom, odnosno produktima obrade, moguće su emisije čestica prašine i lakih materijala te njihovo taloženje i raznošenje unutar zatvorenog objekta. Prilikom pročišćavanja otpadnog zraka na mehaničkom filteru ili biofilteru nastaju emisije u zrak.

ANALIZA UTJECAJA OKOLIŠ	NA	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Mjere za smanjenje utjecaja		Provoditi procese mehaničke i biološke obrade u zatvorenom prostoru s obradom emisija u zrak. Stabilat koji je u fazi dozrijevanja ili skladištenja, kao i skladište strukturnog materijala, zaštititi od oborina i vjetrova. Održavati funkcionalnost mehaničkih filtera i biofiltera prema radnim uputama.	Provoditi procese mehaničke i biološke obrade u zatvorenom prostoru s obradom emisija u zrak. Stabilat koji je u fazi dozrijevanja ili skladištenja, kao i skladište strukturnog materijala, zaštititi od oborina i vjetrova. Održavati funkcionalnost mehaničkih filtera i biofiltera prema radnim uputama.	Provoditi procese mehaničke i biološke obrade u zatvorenom prostoru s obradom emisija u zrak. Stabilat koji je u fazi dozrijevanja ili skladištenja, kao i skladište strukturnog materijala, zaštititi od oborina i vjetrova. Održavati funkcionalnost mehaničkih filtera i biofiltera prema radnim uputama.	Provoditi procese mehaničke i biološke obrade u zatvorenom prostoru s obradom emisija u zrak. Stabilat koji je u fazi dozrijevanja ili skladištenja, kao i skladište strukturnog materijala, zaštititi od oborina i vjetrova. Održavati funkcionalnost mehaničkih filtera i biofiltera prema radnim uputama.
Ocjena mogućeg utjecaja		Utjecaj na okoliš je minimalan i lokalnog karaktera.	Utjecaj na okoliš je minimalan i lokalnog karaktera.	Utjecaj na okoliš je minimalan i lokalnog karaktera.	Utjecaj na okoliš je minimalan i lokalnog karaktera.
Opis praćenja utjecaja		Provoditi vrstu i učestalost mjerenja u skladu s važećim propisima (čl. 6. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, NN 87/17).	Provoditi vrstu i učestalost mjerenja u skladu s važećim propisima (čl. 6. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, NN 87/17).	Provoditi vrstu i učestalost mjerenja u skladu s važećim propisima (čl. 6. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, NN 87/17).	Provoditi vrstu i učestalost mjerenja u skladu s važećim propisima (čl. 6. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, NN 87/17).
Ocjena		2	2	2	2
Utjecaj buke					
Opis mogućeg utjecaja		Prilikom manipulacija s otpadom moguće je stvaranje buke, prvenstveno prilikom usitnjavanja otpada te istovara otpada i utovara produkata obrade.	Prilikom manipulacija s otpadom moguće je stvaranje buke, prvenstveno prilikom usitnjavanja otpada te istovara produkata obrade te manipulacija s digestatom.	Prilikom manipulacija s otpadom moguće je stvaranje buke, prvenstveno prilikom usitnjavanja otpada te istovara otpada i utovara stabilata.	Prilikom manipulacija s otpadom moguće je stvaranje buke, prvenstveno prilikom usitnjavanja otpada te istovara produkata obrade.

ANALIZA UTJECAJA OKOLIŠ	NA	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Mjere za smanjenje utjecaja		Postrojenje mora biti izgrađeno u skladu s HR propisima (buka ne smije prelaziti 80 dB(A) na granici zone, a za manipulacije će se koristiti niskobučni strojevi koji će se redovito održavati.	Postrojenje mora biti izgrađeno u skladu s HR propisima (buka ne smije prelaziti 80 dB(A) na granici zone, a za manipulacije će se koristiti niskobučni strojevi koji će se redovito održavati.	Postrojenje mora biti izgrađeno u skladu s HR propisima (buka ne smije prelaziti 80 dB(A) na granici zone, a za manipulacije će se koristiti niskobučni strojevi koji će se redovito održavati.	Postrojenje mora biti izgrađeno u skladu s HR propisima (buka ne smije prelaziti 80 dB(A) na granici zone, a za manipulacije će se koristiti niskobučni strojevi koji će se redovito održavati.
Ocjena mogućeg utjecaja		Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom sustavu.	Mogućnost negativnog utjecaja je minimalna budući da se proces vodi u zatvorenom sustavu.
Opis praćenja utjecaja		Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.	Monitoring nije predviđen.
Ocjena		1	1	1	1

Tablica 2.2-4: Analiza tehničko-tehnoloških faktora, potrebnog prostora, objekata i opreme

ANALIZA POTREBNOG PROSTORA, OBJEKATA I OPREME	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Potrebni objekti	Zatvoreni objekt za pripremu otpada za proces te s tunelima (aerobni tuneli) i prostorom za dozrijevanje stabilata, kao i zatvoreni objekt za mehaničku obradu otpada za proizvodnju goriva iz otpada.	Zatvoreni objekt za pripremu otpada za proces te s tunelima (fermentori i aerobni tuneli), kao i zatvoreni objekt za mehaničku obradu otpada za proizvodnju goriva iz otpada.	Zatvoreni objekt za pripremu otpada za proces s prostorom za intenzivnu razgradnju i dozrijevanje stabilata, kao i zatvoreni objekt za mehaničku obradu otpada za proizvodnju goriva iz otpada.	Zatvoreni objekt za pripremu otpada za proces te s tunelima (aerobni tuneli) i prostorom za dozrijevanje stabilata, kao i zatvoreni objekt za mehaničku obradu otpada za proizvodnju goriva iz otpada.
	Biofiltersko postrojenje (pranje bioplina i nasuti biofilterski sloj), kao i mehanički filter za pročišćavanje zraka iz mehaničke obrade.	Biofiltersko postrojenje (pranje bioplina i nasuti biofilterski sloj), kao i mehanički filter za pročišćavanje zraka iz mehaničke obrade.	Biofiltersko postrojenje (pranje bioplina i nasuti biofilterski sloj), kao i mehanički filter za pročišćavanje zraka iz mehaničke obrade.	Biofiltersko postrojenje (pranje bioplina i nasuti biofilterski sloj), kao i mehanički filter za pročišćavanje zraka iz mehaničke obrade.
	Natkriti procesni prostor za prihvata, demontažu i mehaničku obradu glomaznog i sličnog ostalog otpada.	Natkriti procesni prostor za prihvata, demontažu i mehaničku obradu glomaznog i sličnog ostalog otpada.	Natkriti procesni prostor za prihvata, demontažu i mehaničku obradu glomaznog i sličnog ostalog otpada.	Natkriti procesni prostor za prihvata, demontažu i mehaničku obradu glomaznog i sličnog ostalog otpada.
	Natkrivo izlazno skladište produkata obrade.	Natkrivo izlazno skladište produkata obrade.	Natkrivo izlazno skladište produkata obrade.	Natkrivo izlazno skladište produkata obrade.
	Upravljačko-administrativni prostor.	Upravljačko-administrativni prostor.	Upravljačko-administrativni prostor.	Upravljačko-administrativni prostor.
	Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda.	Bioplinско postrojenje (CHP) sa spremnikom bioplina.	Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda.	Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda.
	Prometno-manipulativne površine.	Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda.	Prometno-manipulativne površine.	Prometno-manipulativne površine.
		Prometno-manipulativne površine.		

ANALIZA POTREBNOG PROSTORA, OBJEKATA I OPREME	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Potrebna oprema	Oprema za mehaničku, optičku separaciju (vibracijsko sito, vjetroseparator, balistički separator, NIR i dr.).	Oprema za mehaničku, optičku separaciju (vibracijsko sito, vjetroseparator, balistički separator, NIR i dr.).	Oprema za mehaničku, optičku separaciju (vibracijsko sito, vjetroseparator, balistički separator, NIR i dr.).	Oprema za mehaničku, optičku separaciju (vjetroseparator, NIR i dr.).
	Aerobni tuneli s priključnom procesnom opremom	Fermentori s priključnom procesnom opremom	Ventilacijski sustav	Aerobni tuneli s priključnom procesnom opremom
	Ventilacijski sustav	Aerobni tuneli s priključnom procesnom opremom	Procesno-mjeriteljska (senzorska i upravljačka) oprema te evidencijska oprema	Ventilacijski sustav
	Procesno-mjeriteljska (senzorska i upravljačka) oprema te evidencijska oprema	Ventilacijski sustav	Usitnjivač strukturnog materijala i otvarač vrećica, usitnjivač GIO-a (šreder).	Procesno-mjeriteljska (senzorska i upravljačka) oprema te evidencijska oprema
	Usitnjivač strukturnog materijala i otvarač vrećica, usitnjivač GIO-a (šreder).	Procesno-mjeriteljska (senzorska i upravljačka) oprema te evidencijska oprema	Prevrtač hrpa.	Usitnjivač strukturnog materijala i otvarač vrećica (šreder).
	Prevrtač hrpa	Bioplinsko postrojenje s bakljom	Sito-bubnjasto	Prevrtač hrpa
	Homogenizator	Usitnjivač strukturnog materijala i otvarač vrećica, usitnjivač GIO-a (šreder).	Višefunkcionalni mobilni stroj-kombinirka	Homogenizator
	Sito-bubnjasto	Prevrtač hrpa	Ostala radna i zaštitna oprema	Sito-bubnjasto
	Višefunkcionalni mobilni stroj-kombinirka	Homogenizator		Višefunkcionalni mobilni stroj-kombinirka
	Ostala radna i zaštitna oprema	Sito-bubnjasto		Ostala radna i zaštitna oprema

ANALIZA POTREBNOG PROSTORA, OBJEKATA I OPREME	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
		Višefunkcionalni mobilni stroj-kombinirka		
		Ostala radna i zaštitna oprema		
Prednosti	Veliki broj izgrađenih postrojenja	Proizvodnja električne i toplinske energije	Najjednostavnija tehnološka izvedba	Niski iznos investicije
	Minimalna potreba za zbrinjavanjem procjednih voda	Niski ukupni troškovi rada		Niski ukupni troškovi rada
		Visoki potencijal biorazgradnje		Mala površina postrojenja
		Mala površina postrojenja		Minimalna potreba za zbrinjavanjem procjednih voda
				Veliki broj izgrađenih postrojenja
Nedostaci	Visoki ukupni troškovi rada	Potreba obrade procjednih voda	Velika površina postrojenja	Smanjena mogućnost utjecaja na čistoću i vlažnost GIO-a u odnosu na ostale varijante
		Visoki rizici vezani uz stupanj tehnološke složenosti postrojenja i procesa	Visoki ukupni troškovi rada	
Veličina postrojenja, m²	29.711	26.434	36.308	25.334
zatvoreni objekt, m ²	17.446	14.754	24.120	14.477
natkriveni objekt, m ²	8.185	7.601	8.108	6.777
prometno-manipulativne površine, m ²	4.080	4.080	4.080	4.080
Ocjena	3	2	4	1

Tablica 2.2-5: Analiza radne snage

ANALIZA RADNE SNAGE	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Radna snaga u smjeni				
Voditelj postrojenja	1	1	1	1
Kvalificirani radnici	3	3	3	3
Pomoćni radnici	2	2	2	2
Ostali	7	7	7	7
Ukupni broj radnika u smjeni	13	13	13	13
Broj smjena	1	1	1	1
Ukupno radnika	13	13	13	13
Specifične vještine i znanja radne snage	++	+++	+	++
Ocjena	2	3	1	2

Napomena: + nisko; ++ srednje; +++ visoko specifično

Tablica 2.2-6: Financijski pokazatelji

FINANCIJSKA ANALIZA	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima-IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima-IVC(ver2)
Ulazni kapacitet postrojenja (t/god)	41.107	41.107	41.107	41.107
INVESTICIJSKI TROŠKOVI				
Projektiranje	26.159.136	26.869.914	24.891.558	20.511.973
Procesna oprema	81.863.577	99.122.535	51.028.579	54.271.450
Ugradnja procesne opreme	11.587.125	14.632.824	6.145.655	6.851.779
Građevinski radovi (uključivo i građenje)	134.981.630	122.158.849	159.827.675	110.429.333
Vanjska postrojenja, razvoj, mobilni strojevi	24.213.370	24.213.370	22.300.870	24.116.170
Ukupno, kn	278.804.839	286.997.492	264.194.337	216.180.705
OPERATIVNI TROŠKOVI				
Troškovi osoblja (osobni dohoci)	3.320.400	3.320.400	3.320.400	3.320.400
Troškovi servisa i održavanja	7.254.870	7.709.077	6.281.302	6.787.993
Potrošni materijal	56.100	56.100	56.100	56.100
Energenti i reaktanti	9.346.705	1.960.107	11.390.759	6.847.442
Ukupno, kn	19.978.075	13.045.684	21.048.560	17.011.935
TROŠKOVI OBRADE IZLAZNIH FRAKCIJA				
Obrada GIO-a niže kvalitete	16.345.884	15.988.265	16.489.359	16.454.408

FINANCIJSKA ANALIZA	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima-IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima-IVC(ver2)
Obrada GIO-a više kvalitete	1.150.414	1.150.414	1.150.414	2.000.088
Zbrinjavanje procjednih voda	0	320.163	0	0
Ukupno, kn	17.496.298	17.458.842	17.639.773	18.454.496
Financijska NSV specifičnih troškova, kn/t	-1.329,27	-1.226,42	-1.298,38	-1.234,72
Ocjena	5	1	3	1

Tablica 2.2-7: Rezultat opsijske analize varijantnih rješenja RCGO Šagulje

Varijanta	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC	Mehanička obrada i suha fermentacija s aerobnom stabilizacijom u tunelima - SF	Mehanička obrada i aerobna stabilizacija biorazgradive frakcije mKO u hrpama (windrow) - W	Mehanička obrada i aerobna obrada u tunelima - IVC(ver2)
Kriterij	Ocjene			
Analiza utjecaja na okoliš				
Vode	1	1	1	1
Tlo	1	1	1	1
Zrak	2	2	2	2
Buka	1	1	1	1
Analiza potrebnog prostora, objekata i opreme	3	2	4	1
Radna snaga	2	3	1	2
Financijska analiza				
NSV ukupni specifični troškovi (capex, opex, troškovi obrade otpada)	5	1	3	1
Kriterij	Ponderirane ocjene			
Analiza utjecaja na okoliš	0,25	0,25	0,25	0,25
Vode	0,05	0,05	0,05	0,05
Tlo	0,05	0,05	0,05	0,05
Zrak	0,1	0,1	0,1	0,1
Buka	0,05	0,05	0,05	0,05
Analiza potrebnog prostora, objekata i opreme	0,6	0,4	0,8	0,2
Radna snaga	0,4	0,6	0,2	0,4
Financijska analiza	2	0,4	1,2	0,4
NSV ukupni specifični troškovi (capex, opex, troškovi obrade otpada)	2	0,4	1,2	0,4
UKUPNA OCJENA	3,25	1,65	2,45	1,25

Odabir prijamnika oborinskih voda

Varijantna rješenja pročišćavanja otpadnih voda koje nastaju radom RCGO Šagulje i ispuštanje u prijemnik na lokaciji ili sustav javne odvodnje analizirana su u sklopu Studije izvedivosti RCGO Šagulje.

Za predmetni zahvat – RCGO Šagulje, sve nastale otpadne vode pročišćavat će se na samoj lokaciji zahvata na planiranom postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda. Pročišćena voda odvoziti će se s lokacije kamionom-cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje. Zaključno, nije predviđeno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda sa UPOV-a u okolna vodna tijela.

U dijelu oborinskih voda, predviđeno je prikupljanje „čistih“ oborinskih voda prikupljenih s krovnih površina objekata RCGO te njihovo ispuštanje u postojeće okolne melioracijske kanale. U dijelu oborinskih voda prikupljenih s manipulativnih površina, iste će se prethodno pročistiti na predviđenim separatorima ulja i masti s pripadnim taložnicima prije ispuštanja u postojeće okolne melioracijske kanale.

Najbliže vodno tijelo, kojem pripadaju i okolni melioracijski kanali oko RCGO Šagulje, je CSRN0334_002. Navedeni prijemnik je neposredno uz zahvat RCGO (udaljenost manja od 50m). Sukladno poglavlju 3.5.1, navedeno vodno tijelo je u ukupno „vrlo dobrom“ stanju (najviša moguća ocjena stanja). Veći prijemnik na širem području, u pogledu hidrauličkih karakteristika, je vodno tijelo rijeke Save CSRI0001_009 (ukupno „umjereno“ stanje), udaljeno 7,26 km zračne linije. Obzirom da u postojećem stanju najbliže vodno tijelo- (CSRN0334_002) ima najvišu moguću ocjenu stanja, ocjenjuje se prihvatljivim za prijemnik oborinskih voda, odnosno nema preduvjeta za razmatranje drugih prijamnika (npr. vodno tijelo rijeke Save), obzirom da ta varijantna rješenja zasigurno predstavljaju neopravdano skuplje zahvate.

Odabir tehnologije pročišćavanja na UPOV-u

Temeljem definiranih podataka o hidrauličkim parametrima ulazne otpadne vode, usvojenog tehničkog rješenja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u sustav javne odvodnje te dozvoljenim graničnim koncentracijama parametara u efluentu *prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20): Prilog 16, Tablica 1 u koloni „sustav javne odvodnje“ i Provedbene odluka 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: NRT 20 Tablica 6.2: Razine emisija povezane s NRT-ima za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo* napravljene su analize varijanti tehnologija pročišćavanja otpadnih voda koje su potrebne za zadovoljenje graničnih emisija.

Granične emisije ulaznih otpadnih voda (influent) na UPOV preuzeti su iz literaturnih podataka te uprosječene u ovisnosti od odabrane tehnologije obrade otpada. Analitički izračuni pokazuju kako je postizanje graničnih vrijednosti ispuštanja u javni sustav odvodnje moguće je postići primjenom različitih oblika filtracija.

Simulacijom razmatranih tehnologija pokazalo se da je primjena tehnologije pročišćavanja otpadnih voda s UPOV-a Šagulje postupkom sekundarnog (biološkog) pročišćavanja + mikrofiltracije (kao npr. MBR tehnologija) najisplativija i učinkovita obzirom na tražene granične vrijednosti. Ostale, napredne tehnologije su svakako u mogućnosti ispuniti tražene parametre (npr. ultra-filtracija ili nano-filtracija, kao npr. postupak reverzne osmoze), no predstavljaju investicijski i operativno skuplja rješenja, stoga nisu razmatrana kao varijante tehničkog rješenja.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirana izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje (u daljnjem tekstu Zahvat), nalazi se na području Brodsko-posavske županije te na području jedinica lokalne samouprave Grada Nova Gradiška i Općine Dragalić.

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećim prostornim planovima:

- Prostorni plan Brodsko-posavske županije (*"Službeni vjesnik" Brodsko-posavske županije 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst*)
- Prostorni plan uređenja Grada Nove Gradiške (*Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21*)
- Prostorni plan uređenja Općine Dragalić (*"Službeni glasnik" br. 02/05, 05/09, 2/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21*)

3.1.1. PROSTORNI PLAN BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE

Izvod iz Prostornog plana Brodsko-posavske županije (*"Službeni vjesnik" Brodsko-posavske županije 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-proč.tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst*)

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

Članak 13.

Sustav gospodarenja otpadom: prostor RCGO (regionalnog centra za gospodarenje otpadom) i ostale građevine sustava državnog i županijskog značaja kao i prateće infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom definira se ovim Planom (industrijski kolosijek i dio trase IVC). Obuhvat zahvata i sadržaji RCGO definiraju se ovim Planom, a PPUO i/ili PPUG kao plan nižeg reda usklađuje se u segmentu obuhvata i sadržaja RCGO.

...

Članak 15.

Na temelju Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, Uredbe o određivanju građevina od važnosti Republiku Hrvatsku, te interesa i potreba Županije, ovim Planom se planiraju dijelovi prostora Županije izvan građevinskih područja naselja za:

...

- građevine za postupanje s otpadom (prema članku 196.-206. ove Odluke)

...

Članak 30.

Ovim Planom se utvrđuju slijedeće građevine gospodarenja otpadom kao građevine od važnosti za Državu: CGO odnosno regionalni centar gospodarenja otpadom RCGO Šagulje koji obuhvaća pripadajući dio Brodsko-posavske županije, dio Požeško-slavonske županije i dio Sisačko-moslavačke županije i s predviđenim gravitirajućim obuhvatom za cca. 273.441 stanovnika. U sustav RCGO ulazi 6 pretovarnih stanica od kojih je jedna predviđena u gradu Slavonskom Brodu, a ostale su izvan područja Brodsko-posavske županije.

Članak 31.

Ovim Planom se utvrđuju slijedeće građevine gospodarenja otpadom kao građevine od važnosti za Županiju:

- Reciklažni centar (planirani na lokacijama Vijuš-Slavonski Brod, Davor i Šagulje–Ivik Nova Gradiška),
- pretovarna stanica (planirana na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod),
- kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest (postojeća na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod i planirana na lokaciji Šagulje RCGO),
- građevine za obradu otpada osim onih državnog značaja (planirane u Davoru i RCGO Šagulje),
- postrojenje za obradu otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje voda (planirano na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod).

9. Postupanje s otpadom**Članak 193.**

Sustav Gospodarenja otpadom u RH, temeljen je na sprječavanju nastanka otpada i uspostavi učinkovitog sustava odvojenog sakupljanja otpada koji se odgovarajuće oporabljuje, politika gospodarenja otpadom u tom smislu podržava smanjenje nastanka otpada kroz razvoj funkcionalnog sustava gospodarenja otpadom, koji ima za cilj otpad koristiti kao vrijedan resurs. Utvrđuju smjer za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada. Definiira red prvenstva gospodarenja otpadom:

- sprječavanje nastanka otpada,
- priprema za ponovnu uporabu,
- recikliranje,
- drugi postupci uporabe npr. energetska uporaba i
- zbrinjavanje otpada.“

Članak 194.

Na prostoru Brodsko-posavske županije definiraju se građevine gospodarenja otpadom koje sačinjavaju dio sustava Republike Hrvatske.

RANG	NAZIV GRAĐEVINE	LOKACIJA	STATUS	NADLEŽNOST PROSTORNOG PLANA
DRŽAVNI	CGO	ŠAGULJE k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. 933)	obvezan, sadržaj studija	PP BPŽ
REGIONALNI	Reciklažni centar	Vijuš-Slavonski Brod, postojeće odlagalište	Obvezan	PP BPŽ, PPUG građevinsko područje
		Šagulje -Ivik-postojeće odlagalište	Obvezan	PP BPŽ, PPUG građevinsko područje
		Davor-postojeće odlagalište	Obvezan	PP BPŽ PPUO građevinsko područje
	-pretovarna stanica	Vijuš-Slavonski Brod	Obvezan	PP BPŽ, PPUG građevinsko područje
	-kazeta za brinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest	Vijuš-Slavonski Brod -postojeće odlagalište	Obvezan	PP BPŽ, PPUG građevinsko područje
		ŠAGULJE k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. 933)	Obvezan dio CGO	PP BPŽ
	- građevine za obradu otpada osim onih državnog značaja	Građevina za obradu otpada termička obrada – energana: Lokacija Davor, u zoni I izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, označena u PPUO kao postrojenje za proizvodnju energije - energana	Studija izvedivosti	PP BPŽ
		Građevina za obradu otpada termička obrada Šagulje (RCGO).	Studija izvedivosti	PP BPŽ
Postrojenje za mehaničko biološku obradu otpada (RCGO).		Studija izvedivosti	PP BPŽ	
-postrojenje za obradu otpadnog mulja	Postrojenje za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje voda Vijuš Slavonski Brod, uz druge planirane uređaje	Studija izvedivosti	PP BPŽ i PPUG	

LOKALNI	<i>Centar za ponovnu uporabu</i>	<i>U svim JLS</i>	<i>Po potrebi</i>	<i>PP BPŽ omogućuju izgradnju u zonama I ili K 3</i>
	<i>Reciklažno dvorište</i>	<i>U svim JLS</i>	<i>Po potrebi</i>	<i>PP BPŽ omogućuju izgradnju u zonama I ili K 3</i>
	<i>Reciklažno dvorište za građevni otpad</i>	<i>U svim JLS</i>	<i>Po potrebi</i>	<i>PP BPŽ omogućuju izgradnju u:</i> <i>- zonama I ili K 3 izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja,</i> <i>- unutar određenih eksploatacijskih polja s pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina,</i>
	<i>- ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja</i>	<i>Moguće u zonama gospodarske namjene I ,ili K3</i>	<i>Po potrebi</i>	<i>Definira se PPUG ili PPUO</i>

Navedene građevine državnog i regionalnog značaja označene su i na kartografskom prikazu 10. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada Mj 1:100 000

U luci Slavonski Brod predviđena je izgradnja terminala za opasne terete čija je svrha opskrba plovila i brodova gorivom, te sakupljanje i pražnjenje otpadnih i zauljenih voda, komunalnog otpada i kaljužnih voda koji nastaju redovitom upotrebom plovila ili brodova i izgradnja terminala/ otvorenog skladišta za prazne i oštećene kontejnere. Kako je navedeni sadržaj dio luke, ne smatra se građevinom za gospodarenje otpadom.

U tijeku izdavanja akata za gradnju građevina za gospodarenje otpadom, temeljem ovog plana, omogućava se izgradnja prateće potrebne infrastrukture (promet, elektro, voda, odvodnja i sl. na način: omogućavanja spoja od građevine do postojeće infrastrukture i izvan građevne čestice predmetne građevine).

U cilju zaštite svih sastavnica okoliša s aspekta sustava gospodarenja otpadom potrebno je provoditi slijedeće mjere i postupke koji se definiraju u programima, planovima nižeg reda ili projektima:

- Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda)
- Ograničiti brzinu kretanja teških kamiona na prometnicama s oštećenim kolnikom i onima izvedenima drugim materijalima osim asfaltom

- Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda)
- Transportne rute komunalnih vozila i teških kamiona planirati izvan naselja gdje je moguće (buka pri 40 km/h je 85 dB)
- Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevinski otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ.
- Unaprijediti prometnu infrastrukturu u blizini građevina za gospodarenje otpadom tako da uključuju sve potrebne elemente za sigurno provođenje i pješačkog i biciklističkog prometa
- Nakon uspostave građevina za gospodarenje otpadom, potrebno je primjerenim metodama (najčešće kemijski tretman) redovito uklanjati invazivne vrste s lokacija građevina i područja u njihovoj neposrednoj blizini.
- Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
- Koridor pristupnih prometnica građevinama za gospodarenje otpadom na lokaciji Vijuš moguće je izmijeniti sukladno rezultatima i zahtjevima arheoloških istraživanja.“

Članak 195.

U dijelu grada Nove Gradiške i Općine Dragalić na k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. br. 933) definira se prostor CGO odnosno regionalni centar gospodarenja otpadom. RCGO Šagulje definiran je aktima na nivou Republike Hrvatske koji obuhvaća pripadajući dio Brodsko-posavske županije, dio Požeško-slavonske županije i dio Sisačko-moslavačke županije. Centri za gospodarenje otpadom (CGO) i RCGO ŠAGULJE predstavlja investicijski projekt u infrastrukturi za gospodarenje komunalnim otpadom. CGO je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. Tako se u CGO-u mogu odvijati različite aktivnosti vezane uz sakupljanje i obradu komunalnog otpada, sa slijedećim sadržajima:

- centra za ponovnu uporabu,
- reciklažnog dvorišta.
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad.
- postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu), obradu odvojeno prikupljenog biotpada.
- postrojenja/opreme za mehaničku obradu neiskoristivog krupnog (glomaznog) otpada
- postrojenja za mehaničko biološku obradu miješanog komunalnog otpada.
- postrojenje za termičku obradu otpada
- odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i odlagališne plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada.

RCGO je predviđen sa sadržajima definiranim zakonom kao i mogućnošću izgradnje dodatnih građevina za obradu otpada (termička obrada i/ili mehaničko-biološka), a kroz izradu predviđene Studije izvodivosti detaljnije će se definirati sadržaji i tehnologija uz uvažavanja ciljeva gospodarenja otpadom propisanim zakonima i planovima na nivou Republike Hrvatske.

Za potrebe RCGO omogućava se izgradnja industrijskog kolosijeka željezničke pruge. Na kartografskom prikazu MJ 1: 100 000, (1. Korištenje i namjena prostora i 2. Infrastrukturni sustavi

2.1 Promet 2.1.2. Željeznički promet 2.1.3. Riječni promet 2.1.4. Zračni promet), je trasa predviđenog kolosijeka.

U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja).

- Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model doseg rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa;
- U PPUO/G za naselja Prvča i Poljane ne planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO;
- U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima;
- U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.“

Članak 196.

Na području Vijuš Slavonski Brod planom je predviđena izgradnja pretovarne stanice. Pretovarna stanica je objekt u kojem se obavlja prihvat i privremeno odlaganje nesortiranog komunalnog otpada, te pretovar otpada u vozila koja isti odvođe u centar za gospodarenje otpadom. Pretovarne stanice (PS) su građevine za pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema CGO na obradu i odlaganje (te eventualno za privremeno skladištenje zajedno s vozilima velikog kapaciteta za prijevoz otpada na veću udaljenost) i potreba istih definira se studijom izvodivosti za CGO. Sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu pretovarne stanice izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima.

U slučaju da studijom izvodljivosti bude utvrđena potreba za novim građevinama iz sustava gospodarenja otpadom (PS), iste je potrebno planirati izvan područja osobito vrijednog i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta i šumskog zemljišta s ciljem očuvanje i zaštite tih resursa .

Za potrebe objedinjenog reciklažnog centra Vijuš i PS kao značajna prometna infrastruktura za odvijanje prometa s aspekta zaštite okoliša utvrđuje koridor dijela IVC koja se definira ovim Planom.

U tijeku razrade koncepta reciklažnog centra Vijuš i pretovarne stanice moguće je planirati povoljniji raspored sadržaja u odnosu na postojeće stambene zone koristeći modele doseg rasprostiranja neugodnih mirisa i buke.

Članak 197.

Zbrinjavanje azbestnog otpada obavlja se odlaganjem u kazetu za zbrinjavanje azbestnog otpada sukladno posebnom propisu koji uređuje odlaganje otpada. Metoda postupka gospodarenja azbestnim otpadom mora uključivati mjere sprečavanja ispuštanja azbestnog otpada, azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš (prskanje vodom, korištenje veziva, odgovarajuće ambalaže i drugi način kojim se postiže propisana svrha).

Zabrana proizvodnje, prometa i upotrebe azbesta i materijala koji sadrže azbest u Republici Hrvatskoj stupila je na snagu 01.01.2006. godine. Kazeta za zbrinjavanje azbestnog otpada locirane su u dijelu Vijuš Slavonski Brod i u dijelu RCGO „Šagulje“.

Članak 198.

Uz uređaj za pročišćavanje otpadnih voda locira se postrojenje za obradu otpadnog mulja iz otpadnih voda. Predstavljaju postrojenja u najvećem dijelu fizikalno-kemijska obrade ili na neki drugi način, a sve u cilju izdvajanja stabilnog mulja iz otpadnih voda koji se može koristiti:

- u poljoprivredne svrhe,
- korištenje na ne-poljoprivrednom zemljištu poput proizvodnje biljaka koje će se koristiti kao energenti
- koristiti za revitalizaciju pokrovnog sloja na odlagalištima otpada,
- mulj koji nastaje kao nusprodukt biološkog procesa obrade otpadnih voda, može se obraditi do konačnog produkta koji je inertan za okoliš i tada ga je moguće iskoristiti kao sirovinu u građevinarstvu.

Korištenje mulja u poljoprivredne svrhe omogućuje samo za prethodno obrađeni mulj ukoliko odgovara kriterijima mogućeg korištenja za površine i kulture koje nisu u sustavu proizvodnje hrane, kao i graničnim vrijednostima štetnih tvari u skladu s posebnim propisima. Izričito se zabranjuje korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje u ekološkoj i integriranoj proizvodnji.

Članak 199.

U zonama postojećih aktivnih odlagališta Vijuš Slavonski Brod, Šagulje-Ivik Nova Gradiška i Davor planirane su lokacije reciklažnih centara. Reciklažni centar je sklop građevina i uređaja za sakupljanje i obradu komunalnog otpada. Obrada otpada su postupci oporabe ili zbrinjavanja i postupci pripreme prije oporabe ili zbrinjavanja.

Reciklažni centar se može sastojati od:

- centra za ponovnu uporabu
- reciklažnog dvorišta
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad
- postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirnica) i
- postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada - tipa kompostane

Mjere zaštite sastavnica okoliša za reciklažni centar RC:

- Zone ograničenja za RC Baćanska i RC šagulje Ivik, u kontekstu potencijalnih negativnih utjecaje buke, detaljnije se definiraju u Prostornim planovima općina i gradova sa sljedećim smjernicama: širenje zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem ne planirati u zoni 50 m udaljenosti od granice reciklažnog centra, zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku (55 dB) na udaljenosti od 150 m, a zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju (50 dB) na udaljenosti od 250 m. Ukoliko se ne može izbjeći planiranje sadržaja u zonama ograničenja, potrebno je izraditi model buke sukladno kojem će se primijeniti planska/tehnološka rješenja umanjivanja emisijskih i imisijskih razina.

Članak 201.

Zbrinjavanje opasnog otpada organizirat će se kroz jedinstven i cjelovit sustav na nivou Republike Hrvatske.

Članak 202.

Za sprečavanje nastajanja otpada najznačajnije su građevine i postrojenja na nivou jedinice lokalne samouprave:

- **centar za ponovnu uporabu**

Centri za ponovnu uporabu i mreže za ponovnu uporabu (za promociju ponovne uporabe i pripremu za ponovnu uporabu) jesu subjekti čija je aktivnost sakupljanje, obnova ili popravak i ponovna distribucija proizvoda koji bi u suprotnom postali otpad. Centri za ponovnu uporabu mogu pod određenim uvjetima, proizvode ili dijelove proizvoda koji su postali otpad postupkom uporabe odnosno pripremom za ponovnu uporabu (provjera, čišćenje ili popravak) pripremiti za ponovnu uporabu i uz ukidanje statusa otpada vratiti na tržište kao proizvod djelatnosti centra predstavljaju aktivnosti sprječavanja nastanka otpada kad se radi o proizvodima i aktivnosti pripreme za ponovnu uporabu kad se radi o otpadu. Uspostavom centara za ponovnu uporabu potiče se razmjena i ponovna uporaba islužanih proizvoda ili stvari i predmeta koje posjednik ne treba i ne želi, a još uvijek se mogu koristiti. Kroz centre za ponovnu uporabu ponovno će se moći uporabiti tekstil (odjeća i obuća), namještaj, električni i elektronički uređaji, te predmeti široke potrošnje poput posuđa, knjiga, igraćaka, sportske opreme, bicikala, dječje opreme i sl.

Slijedom ovog plana centar za ponovnu uporabu može se graditi u zonama definiranim kao I ili K3 (odnosno zonama gospodarske svih podskupina ili poslovne namjene komunalno uslužne koje su definirane i označene u PPUO/G).

- **kućno kompostiranje-prevencija nastajanja otpada**

Ovaj postupak se predviđa se za ruralna, odnosno, područja obiteljskih građevina i predgrađa urbanih sredina s većim brojem samostalnih stambenih jedinica s okućnicom. Kućanstva odvajaju biootpad od ostalog kućnog (komunalnog) otpada odlaganjem u spremnike za biootpad, te da kompostiranjem u vlastitim komposterima ili u vlastitom vrtu smanje ukupne količine proizvedenog otpada..

- **reciklažna dvorišta**

Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Reciklažno dvorište može biti i mobilno, izvedeno kao pokretna tehnička jedinica koja nije građevina ili dio građevine, a služi odvojenom prikupljanju i skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada (npr. otpadni papir, metal, staklo, plastika, tekstil, krupni (glomazni) otpad, jestiva ulja i masti, deterdženti, boje, lijekovi, EE otpad, baterije i akumulatori, građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva i dr.).

Slijedom ovog plana reciklažno dvorište može se graditi u zonama definiranim kao I ili K3 (odnosno zonama gospodarske ili poslovne namjene svih podskupina koje su definirane i označene u PPUO/G).

Smjernice za planiranje reciklažnih dvorišta u cilju zaštite sastavnica okoliša:

- Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta preferirati brownfield lokacije.
- Reciklažna dvorišta planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, 150 m od zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku, te 250 m

od zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju, te rekreaciji. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljivu udaljenost od predmetnih namjena.

- Reciklažna dvorišta potrebno je planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od objekata zaštićene graditeljske baštine zbog utjecaja vibracija i emisija iz prometa, uz uvjet da nije izloženo pogledu s nijedne točke predmetnog kulturnog dobra, kako bi se očuvao njegov vizualni integritet.
- Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera
- Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja.
- Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine.
- Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta.
- Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj RD-ova, te transportnih puteva otpada, proizišlih iz analize Strateške studije utjecaja 5. ID PPBPŽ.

- **reciklažno dvorište za građevni otpad**

Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada.

Reciklažno dvorište za građevni otpad slijedom ovog plana može se graditi u zonama:

- izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene I ili K3 označenog u PPUO/G,
- van građevinskog područja unutar određenih eksploatacijskih polja u funkciji obrade mineralnih sirovina, pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina,

Smjernice za lociranje reciklažnih dvorišta za građevni otpad u cilju zaštite sastavnica okoliša:

- Pri izboru lokacije za građevine reciklažnih dvorišta građevinskog otpada preferirati brownfield lokacije
- Omogućiti da se u svim JLS na plohama određenima kao reciklažna dvorišta građevinskog otpada mogu koristiti mobilni uređaji za obradu otpada.
- Planirati reciklažna dvorišta građevinskog otpada u zatvorenim eksploatacijskim poljima kao dio sanacije
- Planirati reciklažna dvorišta građevinskog otpada u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene I.
- Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevinskog otpada preporuča se za naselja gradskog karaktera (koja u GUP-imaju definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenost od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine.
- Ukoliko kapacitet obrade otpada ne prelazi 20 t/dan, zona udaljenosti od osjetljivih namjena može biti i manja od 250 m, ali ne manja od 50 m.

- U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka reciklažnih dvorišta, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljiva udaljenost od predmetnih namjena
 - Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona : autohtone vrste, visoki sloj raslinja.
 - Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija.
- **ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja**

Predstavljaju građevine ili postrojenja u kojima se skupljaju i obrađuju manje količine otpada, a definiraju se kroz prostorne planove jedinica lokalnih samouprava (PPUO ILI PPUG) u zonama gospodarske namjene I ili K3. Ostale građevine moraju udovoljavati svim posebnim propisima o zaštiti zraka, voda i tla uključujući i sve obveze mjerenja, kontrole mjernih uređaja, zapisivanja, izvješćivanja i čuvanja zapisa kako bi se poštivali svi uvjeti rada postrojenja

Mjere ublažavanja :

- Ukoliko je moguće, izgradnju građevina za gospodarenje otpadom od lokalnog značaja (centri za ponovnu uporabu, reciklažna dvorišta, reciklažna dvorišta za građevni otpad, ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja) planirati u zonama gospodarske ili poslovne namjene smještanim izvan područja ekološke mreže.
- Ukoliko se izgradnja građevina za gospodarenje otpadom od lokalnog značaja (centri za ponovnu uporabu, reciklažna dvorišta, reciklažna dvorišta za građevni otpad, ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja) planira unutar područja ekološke mreže izgradnju planirati na način da se izbjegnu područja rasprostranjenosti ciljnih stanišnih tipova i stanišnih tipova značajnih za ciljne vrste područja ekološke mreže.
- Ukoliko se izgradnja građevina za gospodarenje otpadom od lokalnog značaja (centri za ponovnu uporabu, reciklažna dvorišta, reciklažna dvorišta za građevni otpad, ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja) planira unutar POP područja ekološke mreže, radove izvoditi izvan sezone gniježdenja ciljnih vrsta ptica.“

Članak 202a.

Novi model gospodarenja otpadom koji se sustavno ugrađuje podrazumijeva prelazak s linearnog na cirkularni, u kojem se proizvod koji više ne trebamo, ponovno upotrebljava, reciklira ili na druge načine iskorištava. Temelji se na tomu da se otpad proizveden na jednoj strani može koristiti kao sirovina ili energent na drugoj. Kroz racionalno gospodarenje vrijednim sirovinama i resursima postižu se pozitivni okolišni i ekonomski efekti. Sustav se temelji na uvođenju primarne selekcije (kroz uspostavu zelenih otoka, centara za ponovnu uporabu i reciklažnih dvorišta), značajnom smanjenju odloženog komunalnog otpada, izgradnji centara za gospodarenje otpadom i pretovarnih stanica, sanaciji i usklađivanju postojećih odlagališta otpadom i zatvaranju neusklađenih.

Uobičajena praksa upravljanja otpadom je prevođenje raspršenih izvora utjecaja na okoliš na koncentrirane. Procjenjuju se utjecaji svih efekata uspostave novog sustava gospodarenja

otpadom na okoliš, uključujući kumulativne utjecaje građevina za gospodarenje otpadom i propisuju se sljedeće mjere:

- U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.;
- Za PS Vijuš radi položaja koji tangira gusto naseljeno područje grada, preporuča se zone mješovite namjene, stambene namjene, javne i društvene namjene (namjene u kojima se očekuje stanovanje i duži boravak), koje su do izrade ovog Plana definirane važećim prostornim planovima Grada Slavenskog Broda, a koje se naslanjaju na zonu PS Vijuš zadržavaju se bez mogućnosti proširenja u kontaktnom području sa zonom PS Vijuš. U iznimnim slučajevima proširenje navedenih zona sa sadržajima stanovanja moguće je uz prethodnu izradu modela buke uzimajući u obzir maksimalni kapacitet planirane pretovarne stanice ukoliko ista nije u funkciji, tj. temeljem provedenih mjerenja imisijskih razina buke izgrađene pretovarne stanice u punom kapacitetu, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Istraživanja će u tom slučaju provesti jedinica lokalne samouprave u pitanju u suradnji sa upravom pretovarne stanice.;
- U slučaju da studijom izvodljivosti bude utvrđena potreba za novim građevinama iz sustava gospodarenja otpadom (PS), iste je potrebno planirati izvan područja osobito vrijednog i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta i šumskog zemljišta s ciljem očuvanje i zaštite tih resursa.“

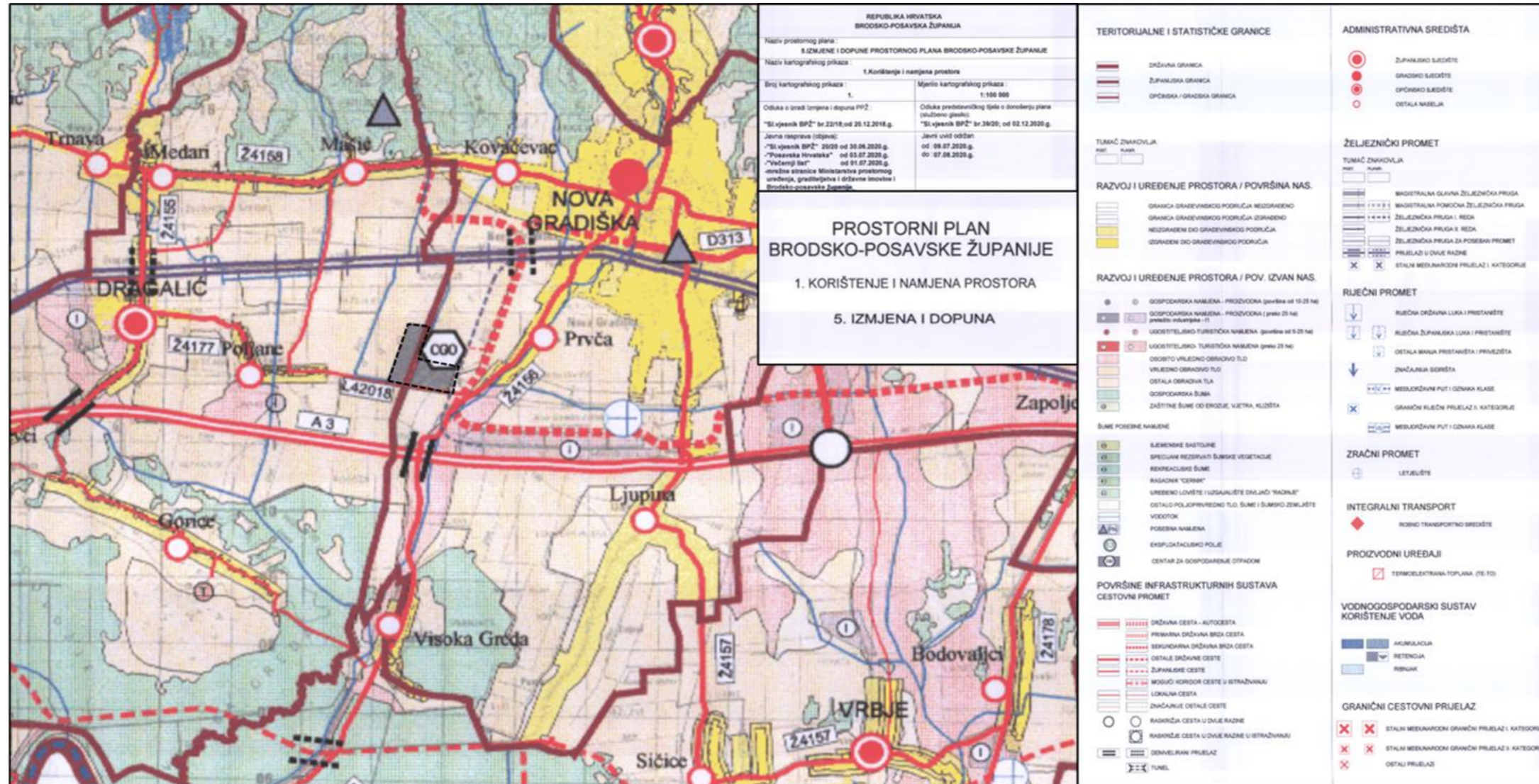
Članak 203.

Do izgradnje CGO ili sukladno „Dinamici zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske“, zadržavaju se odlagališta:

1. Vijuš Slavonski Brod
2. Šagulje –Ivik Nova Gradiška
3. Davor

Slijedom max. planskog perioda do uspostave CGO na navedenim odlagalištima omogućava se sukladno analizi postojećih kapaciteta po potrebi proširenje odlagališne površine uz uvažavanje predviđenog smanjenja količina otpada definiranih Planom gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017. – 2022. godine, (NN RH 3/117). Navedeno proširenje usklađuje se kroz PPUG ili PPUO i/ili potrebne dokumente i studije.

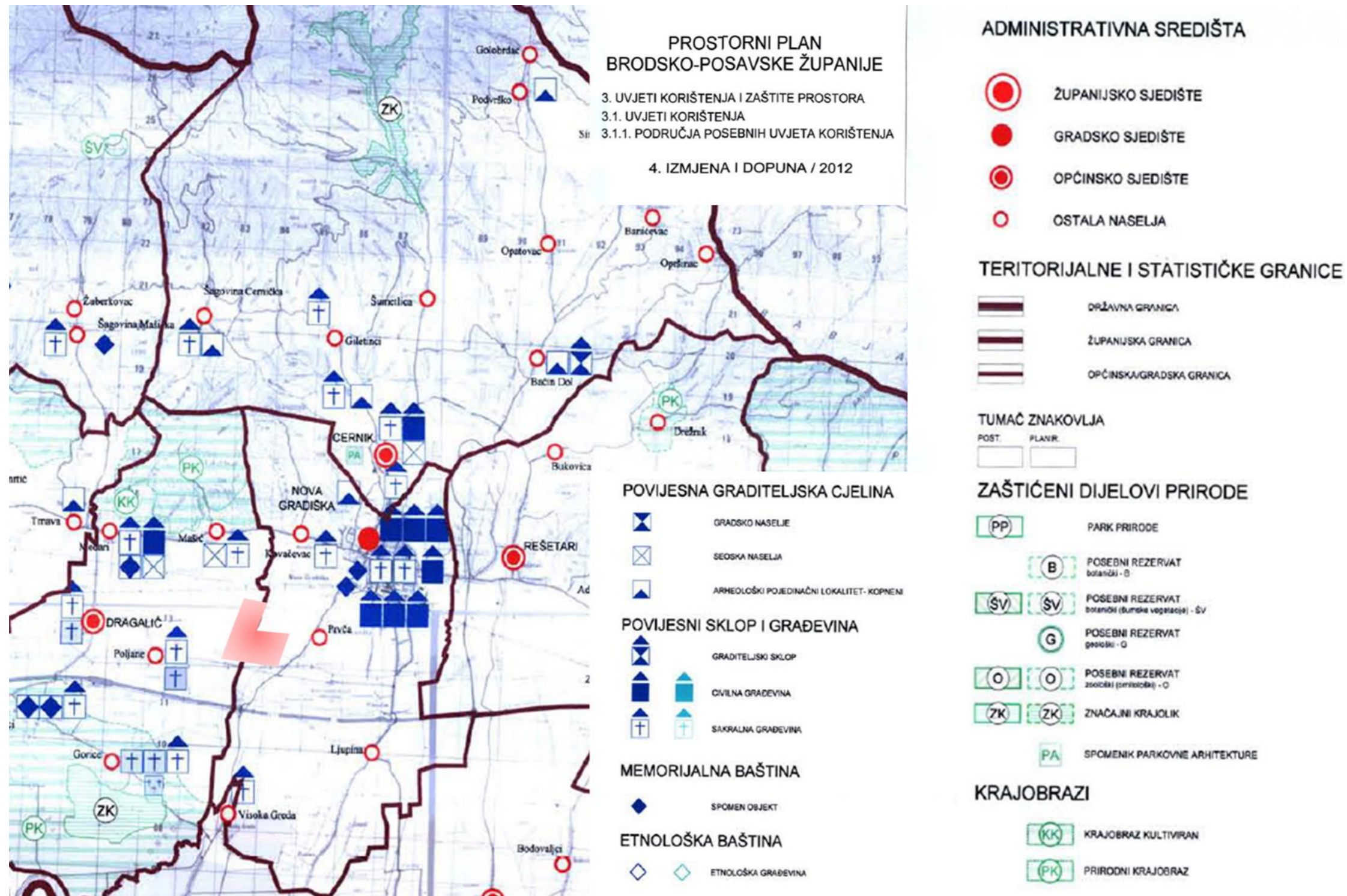
S obzirom da se radi o proširenju odlagališnih ploha postojećih odlagališta, uz istovremenu sanaciju i zatvaranje postojećeg tijela odlagališta, a bez promjene prosječnih dnevnih količina dovezenog i odloženog otpada, smatra se da predmetni zahvati neće imati značajne negativne utjecaje u odnosu na postojeće stanje okoliša i zdravlja ljudi.“



Slika 3.1-1: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst)



Slika 3.1-2: Izvod iz kartografskog prikaza 2.4.Obrada, skladištenje i odlaganje otpada Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst)



Slika 3.1-3: Izvod iz kartografskog prikaza 3.Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05)

3.1.1.1. Provedeni postupak strateške procjene utjecaja na okoliš 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije

Na temelju "Odluke o izradi Izmjena i dopuna (5. izmjene i dopune) Prostornog plana Brodsko-posavske županije" ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije", br. 22/18), započela je izrada 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (dalje u tekstu: 5. izmjene i dopune).

Izradi 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije se pristupilo radi usklađivanja prostorno-planskih rješenja u dijelu gospodarenja otpadom na temelju odredbi Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17). Plan je nadopunjen slijedom podjela na građevine državnog, regionalnog i lokalnog značaja uključujući postrojenja za gospodarenje otpadom u smislu određivanja lokacija i sadržaja u prostornim planovima.

Postupak Strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (dalje u tekstu: SPUO) proveden je u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08).

Strateškom studijom određene su mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih, pojedinačnih i kumulativnih utjecaja (mjere zaštite okoliša) uzrokovanih provedbom 5. izmjena i dopuna Plana, na pojedine okolišne sastavnice i teme.

Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe 5. izmjena i dopuna Plana su kako slijedi:

R.br.	Mjera zaštite koje se odnose na RCGO Šagulje proizašle iz provedbe 5. izmjena i dopuna Plana	Obrazloženje/Komentar
1.	U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja).	Mjera predložena u Studiji, poglavlje 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša.
2.	U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućih utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.	Predmetnom studijom obrađeni su utjecaji na tlo u poglavlju 4.1.4. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.
3.	Nakon uspostave građevina za gospodarenje otpadom, potrebno je primjerenim metodama (najčešće kemijski tretman) redovito uklanjati invazivne vrste s lokacija građevina i područja u njihovoj neposrednoj blizini.	Mjera predložena u Studiji, poglavlje 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša.
4.	Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model doseg	U sklopu SUO RCGO Šagulje provedeno je modeliranje disperzije širenja neugodnih mirisa.

R.br.	Mjera zaštite koje se odnose na RCGO Šagulje proizašle iz provedbe 5. izmjena i dopuna Plana	Obrazloženje/Komentar
	rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa.	
5.	U PPUO/G za naselja Prvca i Poljane ne planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO.	U sklopu SUO RCGO Šagulje provedeno je modeliranje disperzije širenja neugodnih mirisa.

3.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA NOVE GRADIŠKE

Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Nove Gradiške (*Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21*)

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA

Članak 7.

(1) Na čitavom području Grada Nova Gradiška, površine 49,57 km² i naseljima Nova Gradiška, Kovačevac, Prvča i Ljupina Planom je utvrđena namjena površina s razgraničenjem na:

...

- odlagalište otpada i županijski/regionalni centar za gospodarenje otpadom

...

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 9.

(1) Prostorni Plan utvrđuje sljedeće građevine od važnosti za Državu i Županiju:

A Građevine od važnosti za Državu na području Grada Nova Gradiška jesu:

...

Regionalni centar za gospodarenje otpadom Nova Gradiška.

...

B Građevine od važnosti za Brodsko-posavsku županiju na području Grada Nova Gradiška jesu:

- Građevine gospodarenja otpadom
- Reciklažni centar na lokaciji Šagulje-Ivik
- Kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest na lokaciji Šagulje (RCGO)
- Građevine za obradu otpada osim onih državnog značaja na lokaciji Šagulje (RCGO).

(2) Uvjeti uređenja prostora za građevine od važnosti za Državu utvrdit će se temeljem prostornih planova, stručnih podloga i studija utjecaja na okoliš prema važećim zakonskim propisima.

...

(4) Prostor RCGO (regionalnog centra za gospodarenje otpadom) i ostale građevine sustava državnog i županijskog značaja kao i prateće infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, kao i sadržaji RCGO realiziraju se temeljem uvjeta uređenja prostora definiranih u Prostornom planu Brodsko-posavske županije.

2.3.1. Gradnja u izdvojenom građevinskom području izvan naselja

C. Komunalne građevine

Članak 37.

Građevina za zbrinjavanje otpada

(1) Planom se utvrđuje prostor za zbrinjavanje otpada na području Grada Nova Gradiška (Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje) u okviru površine označene s namjenom (K3) i u skladu s Odlukom o osnivanju.

(2) Lokacija predmetnog područja smještena je uz zapadnu granicu Grada, prema Općini Dragalić.

(3) Za predmetnu lokaciju treba osigurati prometni pristup širine najmanje 6,0 m te povezivanje na sustave komunalne infrastrukture – vodoopskrbe i elektroopskrbe.

(4) Za potrebe proizvodnje električne energije za svoje potrebe i /ili predaju u sustav omogućava se izgradnja postrojenja za kogeneraciju koja koristi otpadne tvari za potrebe proizvodnje toplinske i električne energije.

(5) Prostor predviđen za zbrinjavanje otpada treba ograditi, te osigurati rubni zeleni pojas širine minimalno 5,0 m.

3.2. Gospodarska, komunalna djelatnost

Članak 52.

(1) Prostor koji je ovim Planom utvrđen kao površina za zbrinjavanje/ gospodarenje otpadom (županijski/regionalni centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ i deponija komunalnog otpada „Šagulje – Ivik“, a do privođenja ovoj namjeni prostor odlagališta otpada s oznakom (K3) definiran je kao prostor komunalno-gospodarske djelatnosti u kojemu se osim djelatnosti zbrinjavanja odnosno gospodarenja otpadom mogu odvijati i određene gospodarske aktivnosti vezane uz obradu otpada (reciklaža, korištenje obnovljivih izvora energije – bioplin, pojedine frakcije otpada i dr.).

(2) Uvjeti gradnje i uređenja prostora građevine za zbrinjavanje otpada (K3), utvrđeni su u članku 96. ovih Odredbi.

5.2.2. Cestovni promet

Članak 58.

(1) Područje Grada Nova Gradiška i druga središta (županije i okolnih jedinica lokalne samouprave) povezuju ceste državnog, županijskog i lokalnog karaktera.

...

(4) Područjem Grada Nova Gradiška (temeljem Odluke o razvrstavanju javnih cesta NN 103/17) prolaze slijedeće državne ceste:

- D51 (Gradište(D53) – Požega – čvorište N.Gradiška (A3),

- D313 N.Gradiška – Rešetari (D51)
- D316 Nova Gradiška (Ž4157) – D51

Za planirane priključke na državne ceste ili rekonstrukciju postojećih potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14) te ishoditi suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. u skladu s člankom 51. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19).

U cilju zaštite državnih cesta potrebno je poštivati zaštitni pojas uz cestu u skladu s člankom 55. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19).

(5) Hrvatske ceste d.o.o. izradile su studijsku i projektnu dokumentaciju za planiranu južnu obilaznicu Nove Gradiške, duljine 10 km. Za predmetnu cestu izrađeno je idejno rješenje i studija utjecaja na okoliš, te je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš. Za navedenu planiranu cestu potrebno je čuvati koridor širine minimalno 75,00 m."

6.2. Zaštita kulturnih dobara

Članak 95.

...

(4) Na lokaciji koja obuhvaća k.č.br. 302., 303., 304. i 305. k.o. Prvča evidentiran je potencijalni arheološki lokalitet „Srednjovjekovna utvrda Prvča“. Na području Grada Nove Gradiške evidentirani su sljedeći arheološki lokaliteti:

- arheološko nalazište Prvča
- arheološko nalazište Ljupina

Evidentiranim arheološkim lokalitetima se zbog neistraženosti ne mogu utvrditi točne granice. Stoga se površine na kojima su locirani ovi lokaliteti mogu koristiti na dosad uobičajen način za potrebe zemljoradnje, a ukoliko se na istima planira izvođenje građevinskih, te ostalih zemljanih radova potrebno je ishoditi posebne uvjete zaštite te prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela.

...

7. Postupanje s otpadom

Članak 96.

(1) Na području Grada Nova Gradiška planom se definiraju sljedeće građevine gospodarenja otpadom koje sačinjavaju dio sustava Republike Hrvatske:

Rang	Naziv građevine	Lokacija	Status	Nadležnost prostornog plana
državni	CGO	Šagulje k.o. Kovačevac (k.č.br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č.br. 933)	obvezan, sadržaj studija	PP BPŽ
regionalni	Reciklažni centar	Šagulje-Ivik postojeće odlagalište	obvezan dio CGO	PP BPŽ, PPUG građevinsko područje
	Kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest	Šagulje k.o. Kovačevac (k.č.br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č.br. 933)	obvezan	PP BPŽ

	Građevine za obradu otpada osim onih državnog značaja	Građevina za obradu otpada termička obrada Šagulje (RCGO)	studija izvedivosti	PP BPŽ
		Postrojenje za mehaničko biološku obradu otpada (RCGO)	studija izvedivosti	PP BPŽ
lokalni	Centar za ponovnu uporabu	moguće u zonama I ili K3	po potrebi	PP BPŽ omogućuju izgradnju u zonama I ili K3
	Reciklažno dvorište	moguće u zonama I ili K3	po potrebi	PP BPŽ omogućuju izgradnju u zonama I ili K3
	Reciklažno dvorište za građevni otpad	moguće u zonama I ili K3 izdvojenog građevinskog područja	po potrebi	PP BPŽ omogućuju izgradnju u zonama I ili K3 izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja
	Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja	moguće u zonama I ili K3	po potrebi	Definira se PPUG

(2) U dijelu Grada Nove Gradiške i Općine Dragalić na k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. br. 933) definira se prostor CGO odnosno regionalni centar gospodarenja otpadom. RCGO Šagulje definiran je aktima na nivou Republike Hrvatske koji obuhvaća pripadajući dio Brodsko-posavske županije, dio Požeško-slavonske županije i dio Sisačko-moslavačke županije.

Sustav gospodarenja otpadom: prostor RCGO (regionalnog centra za gospodarenje otpadom) i ostale građevine sustava državnog i županijskog značaja kao i prateće infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, kao i obuhvat zahvata i sadržaji RCGO definirani su Prostornim planom Brodsko-posavske županije.

RCGO Šagulje predstavlja investicijski projekt u infrastrukturi za gospodarenje komunalnim otpadom. CGO je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. Tako se u CGO-u mogu odvijati različite aktivnosti vezane uz sakupljanje i obradu komunalnog otpada, sa slijedećim sadržajima:

- centra za ponovnu uporabu
- reciklažnog dvorišta
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad
- postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada
- postrojenja/opreme za mehaničku obradu neiskoristivog krupnog (glomaznog) otpada
- postrojenja za mehaničko biološku obradu miješanog komunalnog otpada
- postrojenja za termičku obradu otpada
- odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i
- odlagališne plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada.

U CGO se mogu zaprimati sljedeće vrste otpada:

- krupni (glomazni) otpad
- odvojeno prikupljeni otpadni papir/karton, plastika, metal, staklo
- odvojeno prikupljeni biootpad
- građevni otpad
- građevni otpad koji sadrži azbest

- inertni proizvodni otpad
- miješani komunalni otpad.

Navedene vrste otpada se u CGO dopremaju neposredno putem ovlaštenog sakupljača ili prijevoznika ili iz pretovarnih stanica.

RCGO je predviđen sa sadržajima definiranim zakonom kao i mogućnošću izgradnje dodatnih građevina za obradu otpada (termička obrada i/ili mehaničko-biološka), a kroz izradu predviđene Studije izvodivosti detaljnije će se definirati sadržaji i tehnologija uz uvažavanja ciljeva gospodarenja otpadom propisanim zakonima i planovima na nivou Republike Hrvatske.

Za potrebe RCGO omogućava se izgradnja industrijskog kolosijeka željezničke pruge. Na kartografskim prikazima "1. Korištenje i namjena površina" i "2.1 Infrastrukturni sustavi - Promet" ucrtana je trasa predviđenog kolosijeka. Akti za gradnju industrijskog kolosijeka za RCGO izdaju se neposrednom provedbom temeljem Prostornog plana Brodsko-posavske županije te u skladu s prostornim elementima definiranim u PP BPŽ i studijsko-tehničkoj dokumentaciji izrađenoj temeljem PP BPŽ.

U tijeku izdavanja akata za gradnju građevina za gospodarenje otpadom omogućava se izgradnja prateće potrebne infrastrukture (promet, elektro, voda, odvodnja i sl. na način: omogućavanja spoja od građevine do postojeće infrastrukture i izvan građevne čestice predmetne građevine).

U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja).

Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model dosega rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa.

Za naselje Prvča ne može se planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO.

U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima.

U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.

(3) Ovim Planom nije predviđeno deponiranje opasnog otpada unutar zone (K3) označene simbolom za gospodarenje otpadom, već se samo omogućava njegovo privremeno prihvaćanje na sabirnom mjestu u okviru sadržaja centra za gospodarenje otpadom do transporta na odlagalište opasnog otpada.

(4) Do izgradnje CGO ili sukladno "Dinamici zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske", zadržava se odlagalište Šagulje –Ivrik Nova Gradiška.

Slijedom max planskog perioda do uspostave CGO na navedenom odlagalištu omogućava se sukladno analizi postojećih kapaciteta po potrebi proširenje odlagališne površine uz uvažavanje predviđenog smanjenja količina otpada definiranih Planom gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017. – 2022. godine, (NN RH 3/117).

S obzirom da se radi o proširenju odlagališnih ploha postojećeg odlagališta, uz istovremenu sanaciju i zatvaranje postojećeg tijela odlagališta, a bez promjene prosječnih dnevnih količina dovezenog i odloženog otpada, smatra se da predmetni zahvati neće imati značajne negativne utjecaje u odnosu na postojeće stanje okoliša i zdravlja ljudi.

(5) Centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ uređuje se sukladno posebnim propisima, a unutar zone (K3) označene simbolom za gospodarenje otpadom mogu se, na najviše do 25 % površine, smjestiti zgrade i površine za prateće sadržaje.

(6) Visina zgrade za prateće sadržaje iz stavka (5) ovog članka može biti najviše 8,0 m do vijenca građevine, dok će se visina tehnološki uvjetovanih zgrada/građevina odrediti ovisno o odabranoj tehnologiji i procjeni utjecaja na okoliš.

(7) Uz zapadnu granicu zone (K3) označene simbolom za gospodarenje otpadom obvezno formirati neizgrađenu zonu širine najmanje 30,0 m kako bi se omogućilo eventualno alternativno prometno povezivanje zone na širi prometni sustav.

(8) Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Reciklažno dvorište može biti i mobilno, izvedeno kao pokretna tehnička jedinica koja nije građevina ili dio građevine, a služi odvojenom prikupljanju i skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada (npr. otpadni papir, metal, staklo, plastika, tekstil, krupni (glomazni) otpad, jestiva ulja i masti, deterdženti, boje, lijekovi, EE otpad, baterije i akumulatori, građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva i dr.).

Reciklažno dvorište može se graditi u zonama definiranim kao I ili K3 (odnosno zonama gospodarske ili poslovne namjene svih podskupina koje su definirane i označene u ovom Planu).

Smjernice za planiranje reciklažnih dvorišta u cilju zaštite sastavnica okoliša:

1. Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta preferirati brownfield lokacije.
2. Reciklažna dvorišta planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, 150 m od zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku, te 250 m od zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju, te rekreaciji. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljivu udaljenost od predmetnih namjena.
3. Reciklažna dvorišta potrebno je planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od objekata zaštićene graditeljske baštine zbog utjecaja vibracija i emisija iz prometa, uz uvjet da nije izloženo pogledu s nijedne točke predmetnog kulturnog dobra, kako bi se očuvao njegov vizualni integritet.
4. Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera
5. Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja.
6. Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine.
7. Zbog bolje prometne povezanosti naselja s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta.
8. Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj RDova, te transportnih puteva otpada, proizišlih iz analize Strateške studije utjecaja 5. ID PPBPŽ.

(9) Planom je omogućeno uređenje „zelenih otoka“ sukladno potrebama te postavljanje spremnika na javnim površinama za odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina.

(10) Zbrinjavanje azbestnog otpada obavlja se odlaganjem u kazetu za zbrinjavanje azbestnog otpada sukladno posebnom propisu koji uređuje odlaganje otpada. Metoda postupka gospodarenja azbestnim otpadom mora uključivati mjere sprečavanja ispuštanja azbestnog otpada, azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš (prskanje vodom, korištenje veziva, odgovarajuće ambalaže i drugi način kojim se postiže propisana svrha). Zabrana proizvodnje, prometa i upotrebe azbesta i materijala koji sadrže azbest u Republici Hrvatskoj stupila je na snagu 01.01.2006. godine. Kazeta za zbrinjavanje azbestnog otpada locirana je u dijelu RCGO „Šagulje“.

(11) U zoni postojećeg aktivnog odlagališta Šagulje-Ivik planirana je lokacija reciklažnog centra. Reciklažni centar je sklop građevina i uređaja za sakupljanje i obradu komunalnog otpada. Obrada otpada su postupci oporabe ili zbrinjavanja i postupci pripreme prije oporabe ili zbrinjavanja. Reciklažni centar se može sastojati od:

- centra za ponovnu uporabu
- reciklažnog dvorišta
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad
- postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirnica) i
- postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada - tipa kompostane.

Zbog potencijalnih negativnih utjecaja buke, širenje zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem ne planirati u zoni 50 m udaljenosti od granice reciklažnog centra, zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku (55 dB) na udaljenosti od 150 m, a zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju (50 dB) na udaljenosti od 250 m. Ukoliko se ne može izbjeći planiranje sadržaja u zonama ograničenja, potrebno je izraditi model buke sukladno kojem će se primijeniti planska/tehnološka rješenja umanjivanja emisijskih i imisijskih razina.

(12) Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada. Reciklažno dvorište za građevni otpad može se graditi u zonama izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene I ili K3.

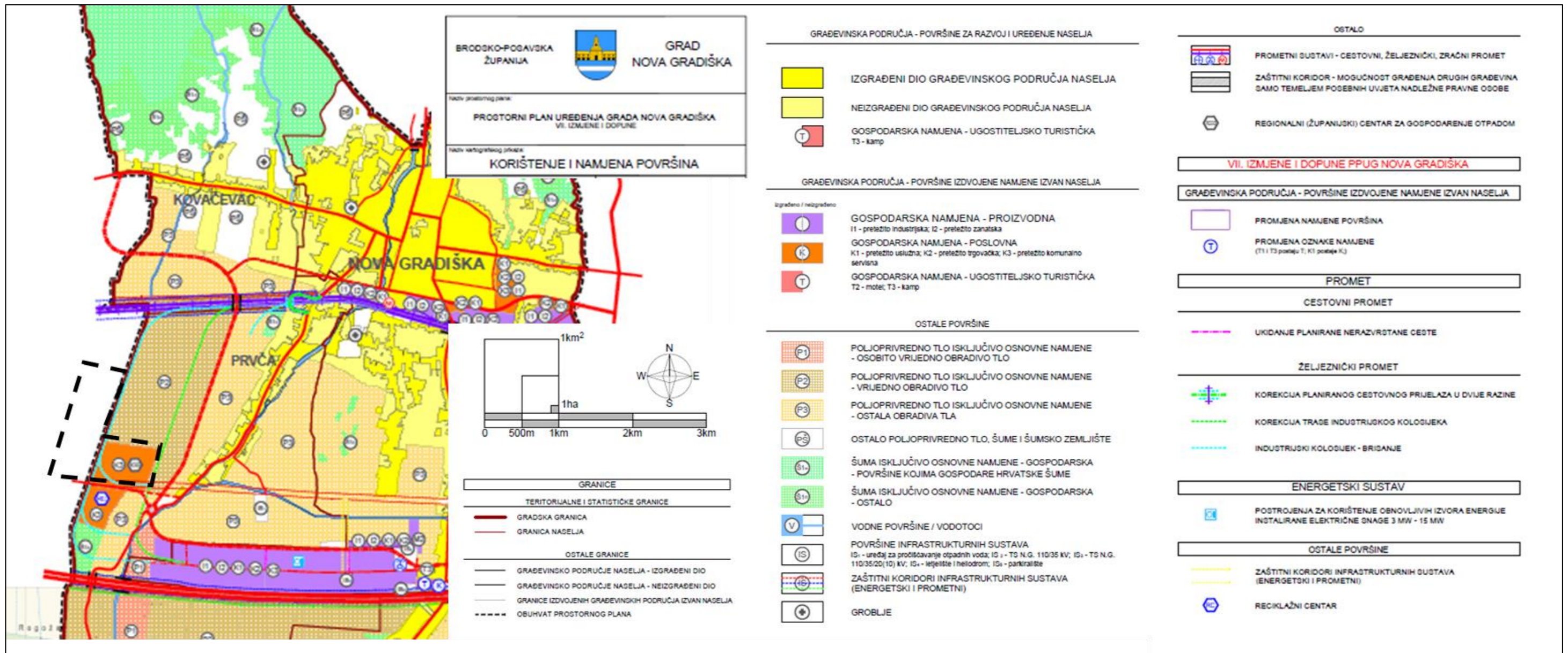
1. Smjernice za lociranje reciklažnih dvorišta za građevni otpad u cilju zaštite sastavnica okoliša
2. Pri izboru lokacije za građevine reciklažnih dvorišta građevinskog otpada preferirati brownfield lokacije
3. na plohama određenima kao reciklažna dvorišta građevinskog otpada mogu se koristiti mobilni uređaji za obradu otpada.
4. Planirati reciklažna dvorišta građevinskog otpada u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene I.
5. Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevinskog otpada preporuča se za naselje Nova Gradiška (koje u GUPima definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenost od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine.
6. Ukoliko kapacitet obrade otpada ne prelazi 20 t/dan, zona udaljenosti od osjetljivih namjena može biti i manja od 250 m, ali ne manja od 50 m.
7. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka reciklažnih dvorišta, kroz izmjenu PPUG potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir

i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljiva udaljenost od predmetnih namjena

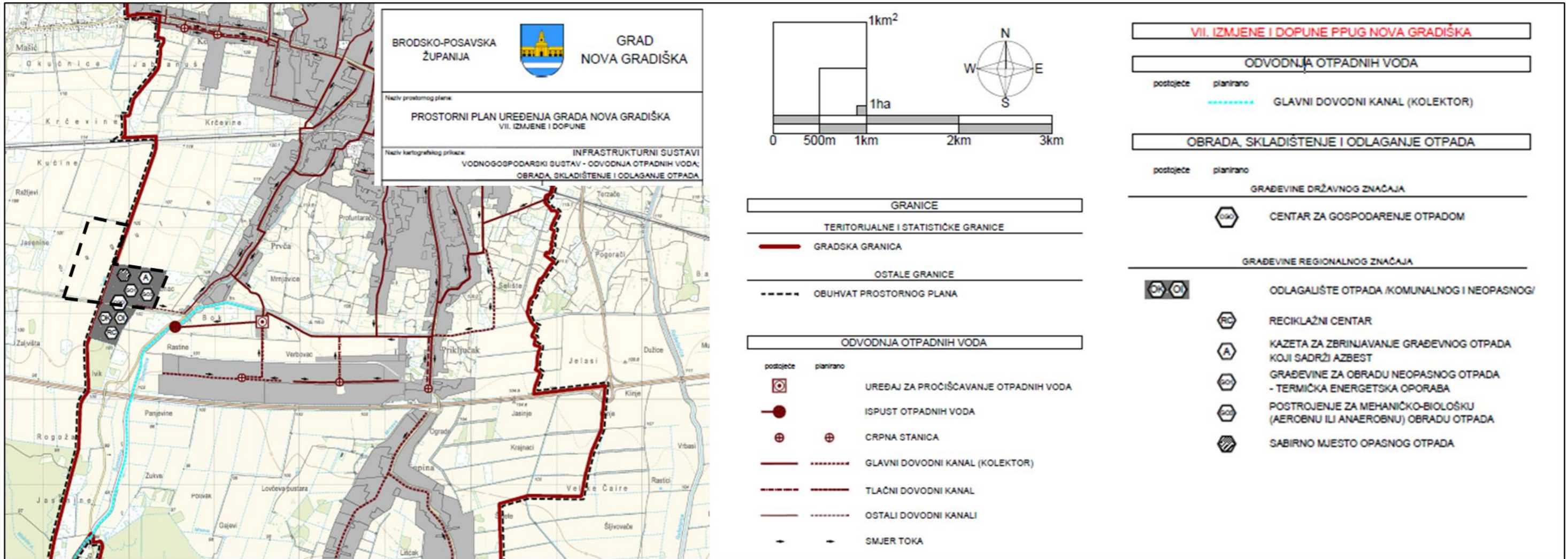
8. Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona: autohtone vrste, visoki sloj raslinja.
9. Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija.

(13) Unutar zona označenih oznakom I ili K3 moguća je gradnja centara za ponovnu uporabu. Centri za ponovnu uporabu i mreže za ponovnu uporabu (za promociju ponovne uporabe i pripremu za ponovnu uporabu) jesu subjekti čija je aktivnost sakupljanje, obnova ili popravak i ponovna distribucija proizvoda koji bi u suprotnom postali otpad. Centri za ponovnu uporabu mogu pod određenim uvjetima, proizvode ili dijelove proizvoda koji su postali otpad postupkom uporabe odnosno pripremom za ponovnu uporabu (provjera, čišćenje ili popravak) pripremiti za ponovnu uporabu i uz ukidanje statusa otpada vratiti na tržište kao proizvod djelatnosti centra predstavljaju aktivnosti sprječavanja nastanka otpada kad se radi o proizvodima i aktivnosti pripreme za ponovnu uporabu kad se radi o otpadu. Uspostavom centara za ponovnu uporabu potiče se razmjena i ponovna uporaba islužjenih proizvoda ili stvari i predmeta koje posjednik ne treba i ne želi, a još uvijek se mogu koristiti. Kroz centre za ponovnu uporabu ponovno će se moći uporabiti tekstil (odjeća i obuća), namještaj, električni i elektronički uređaji, te predmeti široke potrošnje poput posuđa, knjiga, igračkica, sportske opreme, bicikala, dječje opreme i sl.

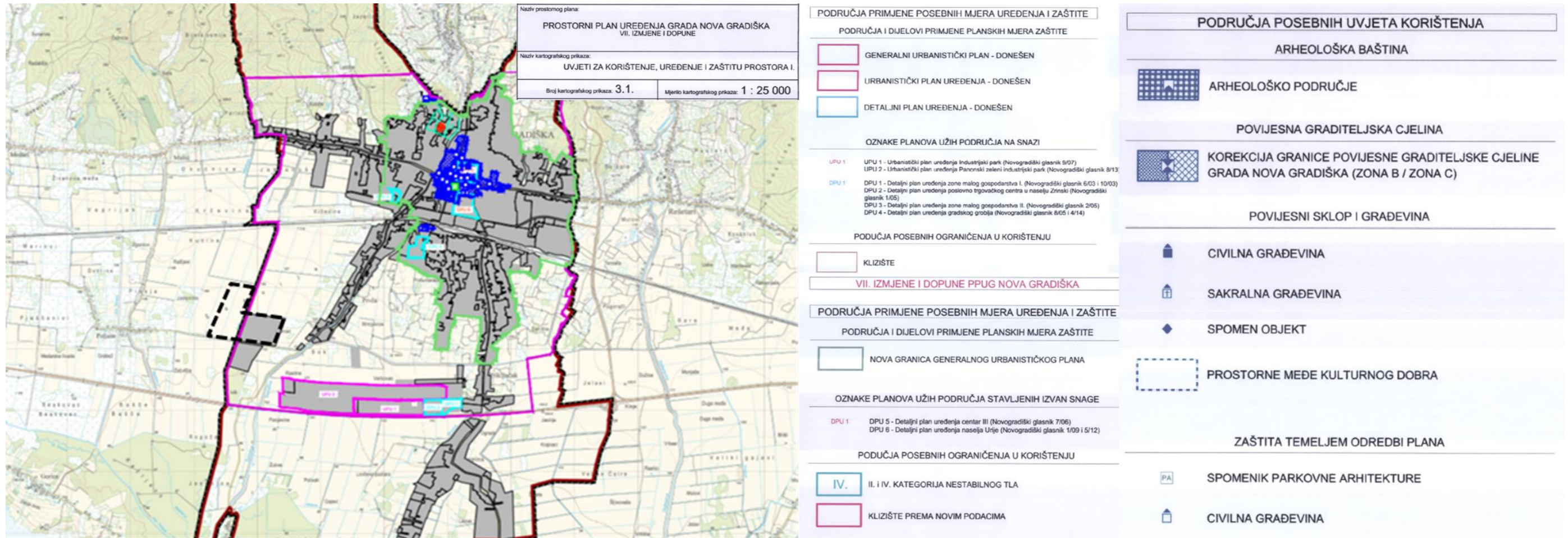
(14) U zonama gospodarske namjene s oznakom I ili K3 moguća je gradnja ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja, odnosno građevina ili postrojenja u kojima se skupljaju i obrađuju manje količine otpada. Ostale građevine moraju udovoljavati svim posebnim propisima o zaštiti zraka, voda i tla uključujući i sve obveze mjerenja, kontrole mjernih uređaja, zapisivanja, izvješćivanja i čuvanja zapisa kako bi se poštivali svi uvjeti rada postrojenja.



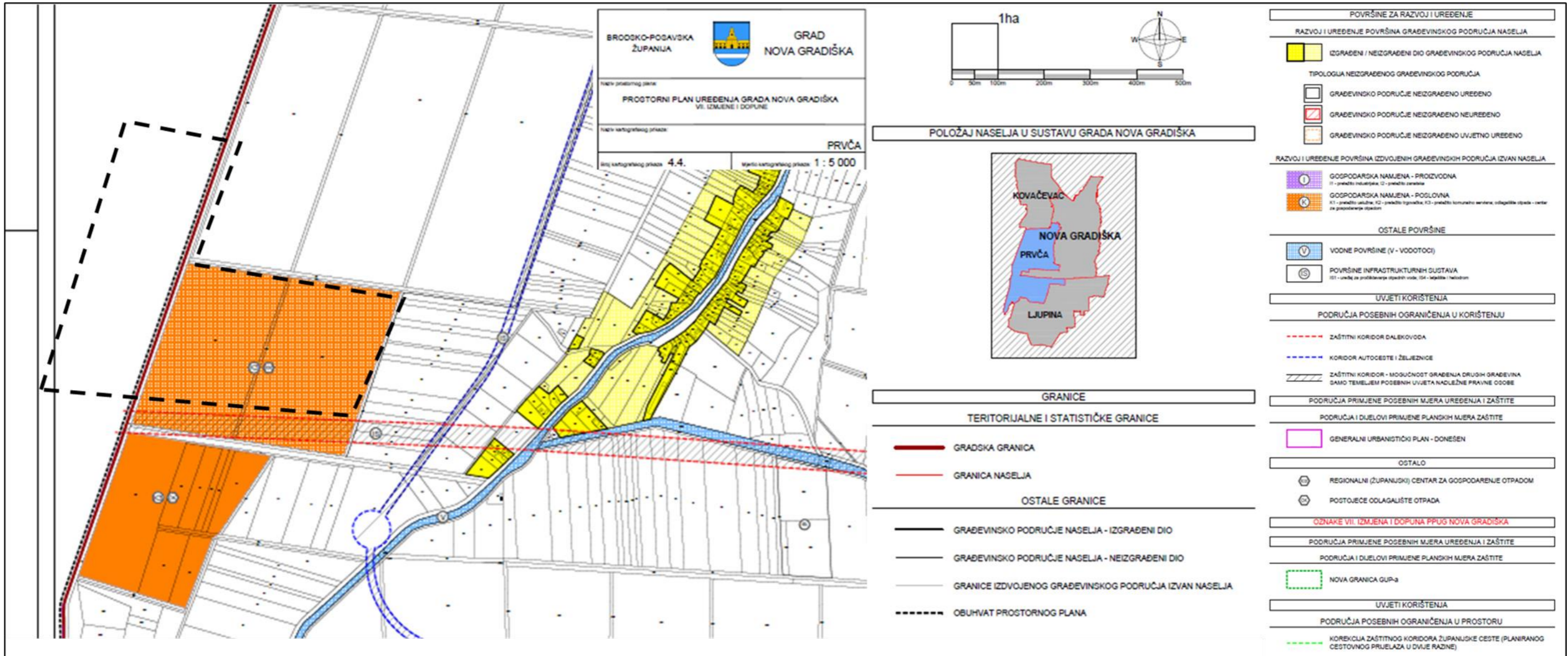
Slika 3.1-4: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst)



Slika 3.1-5: Izvod iz kartografskog prikaza 2.6. Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav – odvodnja otpadnih voda; obrada, skladištenje i odlaganje otpada, Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst)



Slika 3.1-6: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. ..uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst)



Slika 3.1-7: Izvod iz kartografskog prikaza 4. Prvča, Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21)

3.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE DRAGALIĆ

Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)

II ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 6.

KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

A. Površine unutar građevinskih područja:

2. Izdvojena građevinska područja van naselja (površine izgrađenog i uređenog neizgrađenog dijela) za gospodarsku namjenu i groblja

...

- površina dijela CGO-građevine za gospodarenje otpadom državnog značaja (regionalni centar gospodarenja otpadom“,

...

3. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

Članak 7.

3.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

(3), iza postojećeg teksta koji se zadržava, a ispred točke, dodaje se:

Prostornim planom Brodsko-posavske županije (PPBPZ) određene su pojedinačne građevine od važnosti za Državu prema Uredbi o građevinama od važnosti za Državu te druge koje su zbog svog razvojnog značenja ili prostora na kojemu se nalaze od posebnog interesa i važnosti za Županiju. Te građevine određene su funkcijom, kategorijom i načelno određenim položajem, a prostor za njihov točni smještaj i drugi uvjeti određuju se prostornim planovima užih područja i stručnom podlogom u sklopu izdavanja lokacijske dozvole i to na temelju podataka, studija i drugih dokumenata institucija nadležnih za takve građevine (izuzev sadržaja CGO-regionalnog centra za gospodarenje otpadom, građevine državnog značaja koja se položajno i sadržajem definira Prostornim planom županije, a ovaj Plan se usklađuje s navedenim).

3.4. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI - IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA

Članak 58.

IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA

...

(4) Površine izdvojenih građevinskih područja van naselja ovim Planom planirane su sljedećih namjena:

...

d) Centar za gospodarenje otpadom“.

...

6. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 88.

POSTUPANJE S OTPADOM

(1) Sustav Gospodarenja otpadom u RH, temeljen je na sprječavanju nastanka otpada i uspostavi učinkovitog sustava odvojenog sakupljanja otpada koji se odgovarajuće oporabljuje, politika gospodarenja otpadom u tom smislu podržava smanjenje nastanka otpada kroz razvoj funkcionalnog sustava gospodarenja otpadom, koji ima za cilj otpad koristiti kao vrijedan resurs. Utvrđuju smjer za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada.

(2) Na prostoru Općine Dragalić slijedom Prostornog plana Brodsko-posavske županije i sustava definiraju se građevine gospodarenja otpadom koje sačinjavaju dio cjelovitog sustava Republike Hrvatske:

Rang	Naziv građevine	Lokacija	Status	Nadležnost prostornog plana
državni	CGO (dio)	Na dijelu Općine Dragalić i Gradu Nova Gradiška		PP BPŽ
lokalni	Centar za ponovnu uporabu	U zonama I ili K 3 izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja	po potrebi	Slijedom odredbi ovog plana
	Reciklažno dvorište	-na lokaciji CGO - zonama I ili K 3 izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja	po potrebi	Slijedom odredbi ovog plana
	Reciklažno dvorište za građevni otpad	- na lokaciji CGO - zonama I ili K 3 izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja, - unutar određenih eksploatacijskih polja s pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara I drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina,	po potrebi	Slijedom odredbi ovog plana

U dijelu grada Nove Gradiške i Općine Dragalić definira se prostor CGO -regionalni centar gospodarenja otpadom. Na području općine Dragalić nalazi se dio zahvata CGO označenog kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja i prikazan na kartografskom prikazu 4.F1:GP IZVAN Naselja Poljane -CGO mj 1:5000. RCGO Šagulje definiran je aktima na nivou Republike

Hrvatske kao sadržaj državnog značaja koji je u funkciji gospodarenja otpadom za pripadajući dio Brodsko-posavske županije, dio Požeško-slavonske županije i dio Sisačko-moslavačke županije. Centri za gospodarenje otpadom (CGO) odnosno RCGO ŠAGULJE predstavlja investicijski projekt u infrastrukturi gospodarenja komunalnim otpadom. CGO je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. Na prostoru definiram kao CGO-u mogu odvijati različite aktivnosti vezane uz sakupljanje i obradu komunalnog otpada, sa slijedećim sadržajima:

- centra za ponovnu uporabu
- reciklažnog dvorišta
- reciklažnog dvorišta za građevinski otpad
- postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu), obradu odvojeno prikupljenog biotpada
- postrojenja/opreme za mehaničku obradu neiskoristivog krupnog (glomaznog) otpada
- postrojenja za mehaničko biološku obradu miješanog komunalnog otpada
- postrojenje za termičku obradu otpada
- odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i odlagališne plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada.

RCGO je predviđen sa sadržajima definiranim zakonom kao i mogućnošću izgradnje dodatnih građevina za obradu otpada (termička obrada i/ili mehaničko-biološka), a kroz izradu predviđene Studije izvodivosti detaljnije će se definirati sadržaji i tehnologija uz uvažavanja ciljeva gospodarenja otpadom propisanim zakonima i planovima na nivou Republike Hrvatske. Na području CGO omogućava se izgradnja kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest.

U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja će se formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja) sve sukladno procjeni utjecaja na okoliš

- Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model dosega rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa;

- U PPUO/G za naselja Prvča i Poljane ne planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO;

- U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima;

- U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.

(3) Planom se definiraju građevine gospodarenja otpadom lokalnog značaja: reciklažno dvorište, reciklažno dvorište za građevni otpad i centar za ponovnu uporabu. Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Reciklažno dvorište može biti i mobilno, izvedeno kao pokretna tehnička jedinica koja nije građevina ili dio građevine, a služi odvojenom prikupljanju i skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada (npr. otpadni papir, metal, staklo, plastika, tekstil, krupni (glomazni) otpad, jestiva ulja i masti, deterdženti, boje, lijekovi, EE otpad, baterije i akumulatori, građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva i dr.). Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada. Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju,

mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada. Reciklažno dvorište i reciklažno dvorište za građevni otpad ovim planom definiraju unutar površine CGO, ili mobilna građevine, ili izgraditi unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske namjene označenih kao I ili K3. Ukoliko se reciklažno dvorište smješta u izdvojeno građevinsko područje izvan naselja treba poštivati slijedeće smjernice:

- a) Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta preferirati brownfield lokacije.
- b) Reciklažna dvorišta planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, 150 m od zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku, te 250 m od zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju, te rekreaciji.
- c) Reciklažna dvorišta potrebno je planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od objekata zaštićene graditeljske baštine zbog utjecaja vibracija i emisija iz prometa, uz uvjet da nije izloženo pogledu s nijedne točke predmetnog kulturnog dobra, kako bi se očuvao njegov vizualni integritet.
- d) Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera
- e) Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja.
- f) Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine.

Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta.

Ukoliko se reciklažno dvorište za građevni otpad smješta u izdvojeno građevinsko područje izvan naselja treba poštivati slijedeće smjernice:

- a) Ukoliko kapacitet obrade otpada ne prelazi 20 t/dan, zona udaljenosti od osjetljivih namjena može biti i manja od 250 m, ali ne manja od 50 m. (osjetljiva područja su zone stanovanja, odmora i rekreacije)
- b) Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona : autohtone vrste, visoki sloj raslinja.
- c) Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija.

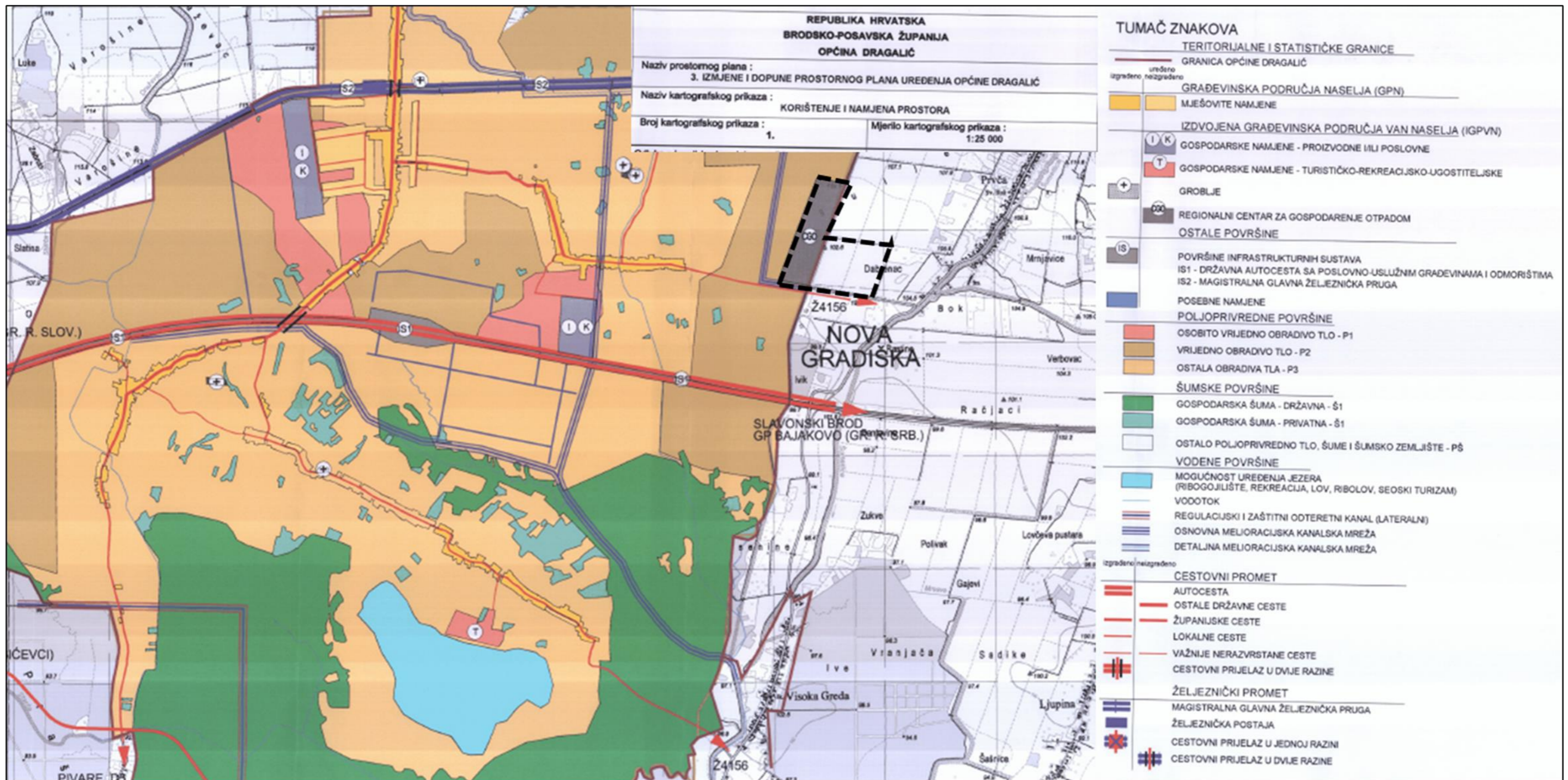
U svim naseljima Općine potrebno je stoga postaviti kontejnere u koje bi se selektivno prikupljao reciklažni otpad zeleni otoci (papir, staklo, plastika, metal).

(4) Odgovarajućim mjerama treba poticati i organizirati sakupljanje i odvoz otpada biljnoga podrijetla, koji će se prerađivati za kompost. Potrebno je poticati građane da u svojim vrtovima ureduju malena kompostišta za potrebe domaćinstva.

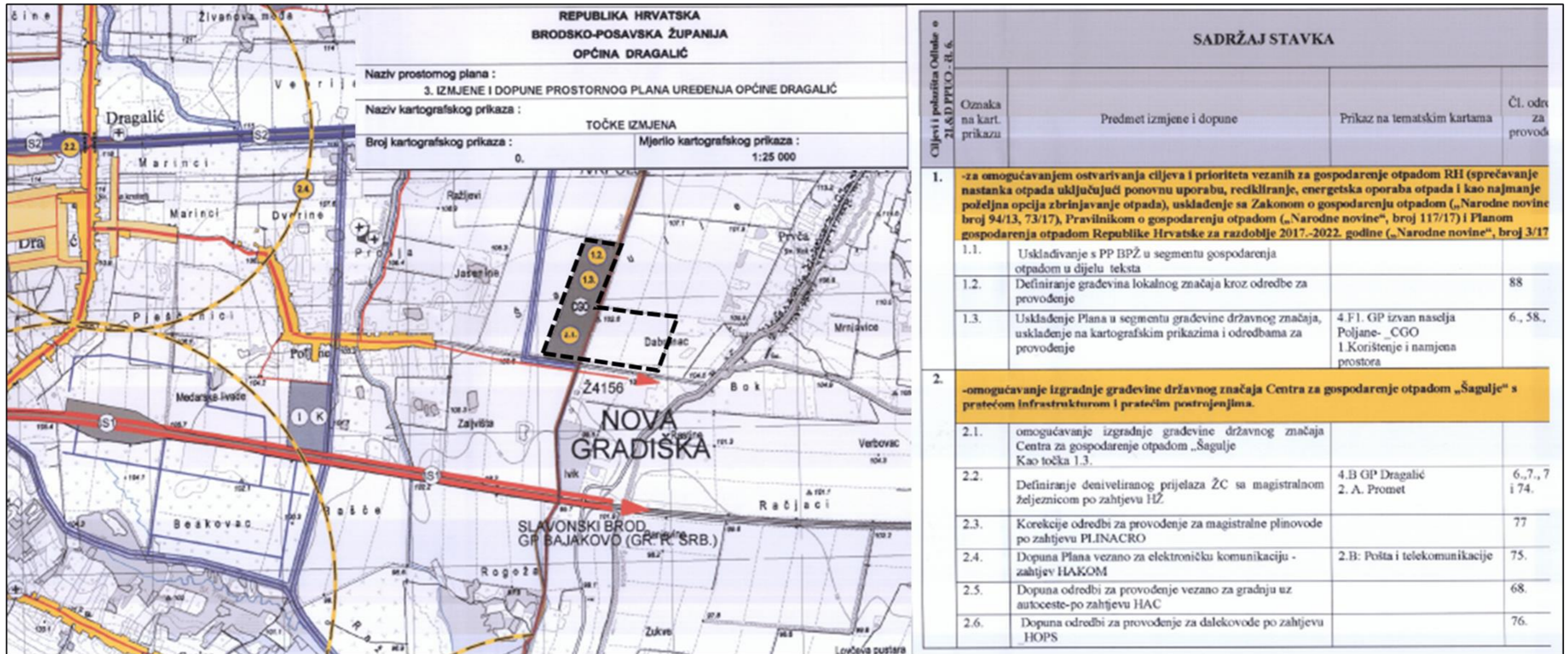
(5) Centri za ponovnu uporabu i mreže za ponovnu uporabu (za promociju ponovne uporabe i pripremu za ponovnu uporabu) jesu subjekti čija je aktivnost sakupljanje, obnova ili popravak i ponovna distribucija proizvoda koji bi u suprotnom postali otpad. Centri za ponovnu uporabu mogu pod određenim uvjetima, proizvode ili dijelove proizvoda koji su postali otpad postupkom uporabe odnosno pripremom za ponovnu uporabu (provjera, čišćenje ili popravak) pripremiti za ponovnu uporabu i uz ukidanje statusa otpada vratiti na tržište kao proizvod djelatnosti centra predstavljaju aktivnosti sprječavanja nastanka otpada kad se radi o proizvodima i aktivnosti pripreme za ponovnu uporabu kad se radi o otpadu. Uspostavom centara za ponovnu uporabu potiče se razmjena i ponovna uporaba isluženih proizvoda ili stvari i predmeta koje posjednik ne treba i ne želi, a još uvijek se mogu koristiti. Kroz centre za ponovnu uporabu ponovno će se moći

uporabiti tekstil (odjeća i obuća), namještaj, električni i elektronički uređaji, te predmeti široke potrošnje poput posuđa, knjiga, igračaka, sportske opreme, bicikala, dječje opreme i sl. Ovim Planom omogućava se postava centara za ponovnu uporabu unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske namjene označenih kao I ili K3. Površine ovih centara grade se pod uvjetima za gradnju sadržaja i građevina gospodarske namjene iz čl 62 uz uvjet minimalno 20 % površine čestice pejzažno uređeno.

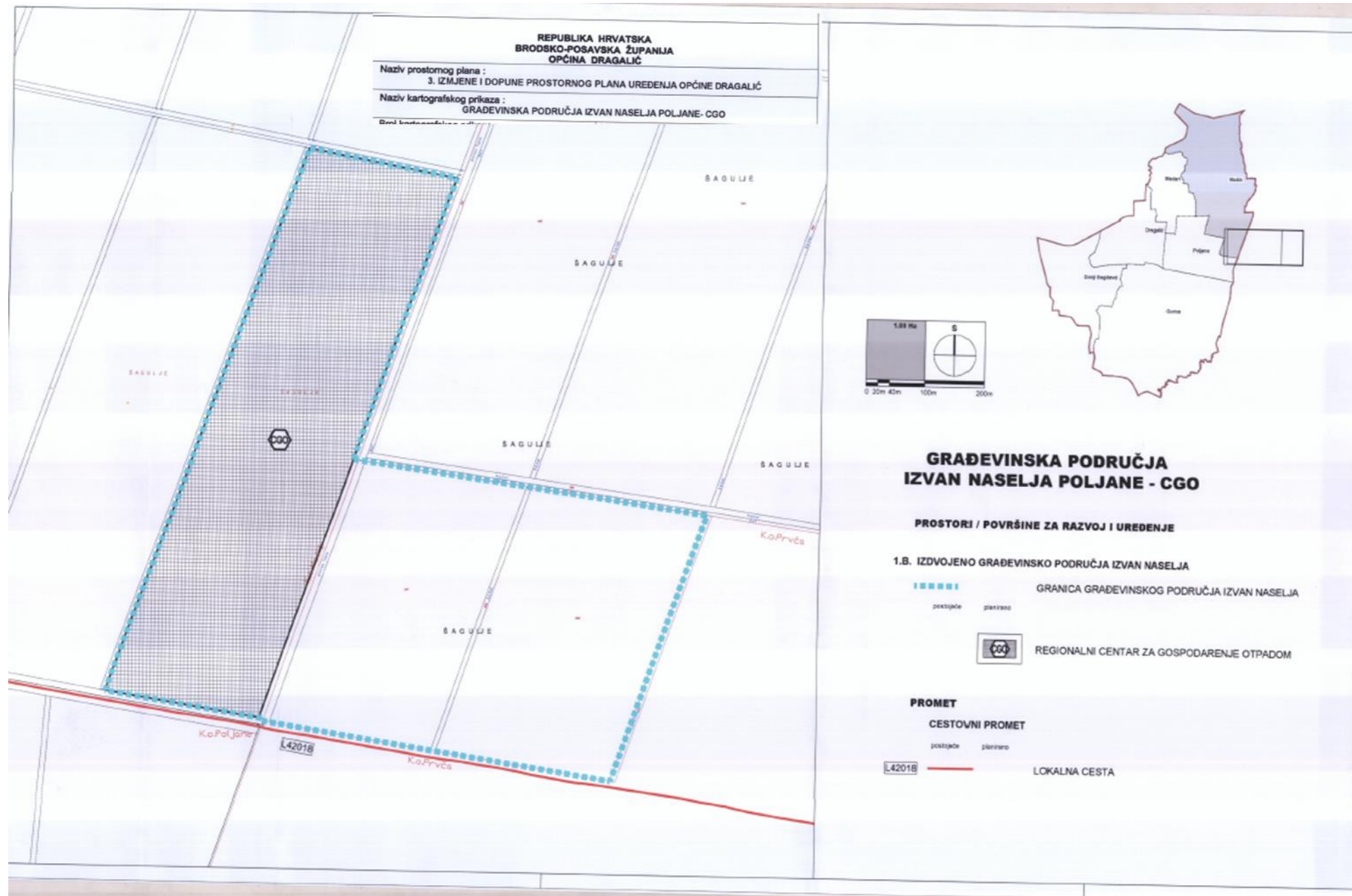
(6) U tijeku izdavanja akata za gradnju građevina za gospodarenje otpadom, temeljem ovog plana, omogućava se izgradnja prateće potrebne infrastrukture (promet, elektro, voda, odvodnja i sl. na način: omogućavanja spoja od građevine do postojeće infrastrukture i izvan građevne čestice predmetne građevine).“



Slika 3.1-8: Izvod iz Kartografski prikaz 1: Korištenje i namjena prostora Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)



Slika 3.1-9: Izvod iz Kartografski prikaza 2. Infrastrukturni sustavi - 2.D: Vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)



Slika 3.1-10: Izvod iz Kartografski prikaza 4.F1: Građevinska područja izvan naselja Poljane - CGO Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21)

3.1.4. ZAKLJUČAK

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećim prostornim planovima:

- Prostorni plan Brodsko-posavske županije (*"Službeni vjesnik" Brodsko-posavske županije 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst*)
- Prostorni plan uređenja Grada Nove Gradiške (*Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21*)
- Prostorni plan uređenja Općine Dragalić (*"Službeni glasnik" br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21*)

Članak 30. Prostornog plana Brodsko-posavske županije utvrđuje:

... slijedeće građevine gospodarenja otpadom kao građevine od važnosti za Državu: CGO odnosno regionalni centar gospodarenja otpadom RCGO Šagulje koji obuhvaća pripadajući dio Brodsko-posavske županije, dio Požeško-slavonske županije i dio Sisačko-moslavačke županije i s predviđenim gravitirajućim obuhvatom za cca. 273.441 stanovnika. U sustav RCGO ulazi 6 pretovarnih stanica od kojih je jedna predviđena u gradu Slavanskom Brodu, a ostale su izvan područja Brodsko-posavske županije. ...

Člankom 9. Prostornog plana uređenja Grada Nove Gradiške utvrđene su građevine od važnosti za Državu i Županiju:

A Građevine od važnosti za Državu na području Grada Nova Gradiška jesu:

...

Regionalni centar za gospodarenje otpadom Nova Gradiška.

...

RCGO Šagulje je složena građevina unutar čijeg obuhvata se nalaze:

- građevine državnog značaja: centar za gospodarenje otpadom s postrojenjem za mehaničku i biološku obradu otpada i postrojenjem za obradu otpadnih voda – UPOV, odlagališne plohe, obrada građevnog otpada, odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i
- građevine područnog (regionalnog) značaja: kompostana i sortirnica.

Navedeno je u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj 2017.-2022. godine (NN 03/17) i Uredbom o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 37/14, 154/14, 30/21).

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine izdao je 04. veljače 2021. Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/21-02/1; URBROJ: 531-06-2-1-1-24-4) (Prilog 4.)

Osim planiranih objekata u sklopu RCGO Šagulje koji su predmet ove studije, predviđen je i rezervirani prostor (oznaka 32, Slika 1.1-6.) za buduće sadržaje. Ovaj rezervirani prostor prikladan je za realizaciju svih preostalih navedenih objekata cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji su navedeni u dokumentima prostornog planiranja. Njihova realizacija i vremenski okvir bit će usklađeni s propisima iz područja gospodarenja otpadom.

3.2. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u nizinskom dijelu Hrvatske koji ima klimu umjerenih zemljopisnih širina kontinentalnog tipa, koju karakteriziraju topla ljeta i hladne zime. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja se zasniva na karakteristikama temperaturnog i oborinskog režima, klima ovog područja je tipa Cfbwx². Navedena oznaka predstavlja niz indeksa koji označavaju: umjereno toplu kišnu klimu (C), bez suhog razdoblja (f), s manje oborine u hladnom dijelu godine (w), toplim ljetom (b) te uz glavni maksimum oborine (početkom ljeta) nalazimo i sporedni maksimum (krajem ljeta) (x²).

U nastavku su dani klimatskih podaci za razdoblje od 1963. do 2019. godine s najbliže meteorološke postaje Slavonski Brod.

Temperatura zraka

Temperatura zraka meteorološki je element koji se najčešće upotrebljava kao pokazatelj klime nekog područja. Temperaturne prilike za područje Grada Slavonski Brod analizirane su pomoću srednjih mjesečnih temperatura zraka na mjernoj postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963. do 2019. godine². Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,5 °C, dok je najhladniji mjesec u godini na području šire lokacije Zahvata siječanj, sa srednjom temperaturom zraka od -0,3 °C (Tablica 3.2-1).

Apsolutno najviša zabilježena temperatura na mjernoj postaji Slavonski Brod iznosila je 40,5 °C, a zabilježena je 2012.godine. Najniža temperatura zraka -27,8 °C zabilježena je 1963.godine.

Tablica 3.2-1: Srednje mjesečne temperature zraka (°C) na mjernoj postaji Slavonski Brod

Slavonski Brod	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Srednja temp. (°C)	-0.3	2.1	6.7	11.5	16.4	19.8	21.5	20.8	16.3	11.0	5.9	1.1
Aps.Max. (°C)	19.4	24.1	27.4	31.4	35.2	37.0	39.5	40.5	37.7	30.2	26.4	23.0
Aps.Min. (°C)	-27.8	-25.5	-17.4	-8.4	-1.7	1.7	6.0	4.7	-3.1	-7.4	-13.7	-22.0

Oborine

Oborine pokazuju veliku vremensku i prostornu varijabilnost. Karakteristike oborina analiziraju se prema podacima o prosječnim mjesečnim i godišnjim količinama kiše i broju snježnih dana. Oborina je, uz vjetar, najpromjenjiviji meteorološki element, kako prostorno, tako i vremenski. Oborinski režim na nekom području ovisan je o geografskom položaju promatranog područja i općoj cirkulaciji atmosfere, a modificiraju ga lokalni uvjeti kao što su reljef tla, udaljenost od mora ili većih vodenih površina i sl.

U tablici (Tablica 3.2-2). prikazana je srednja mjesečna količina oborina te maksimalna visina snijega za meteorološku postaju Slavonski Brod za period u razdoblju od 1963. do 2019. godine prema podacima DHMZ-a.

Količina oborina karakteristična je za umjerenu klimu kontinentalnog tipa Cfbwx² pri čemu se najveća količina očekuje tokom ljetnih mjeseci tj. toplog dijela godine. Ukupna godišnja količina oborina na mjernoj postaji Slavonski Brod, 2019. godine iznosila je 792,1 mm. Najviše zabilježene

² http://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=slavonski_brod

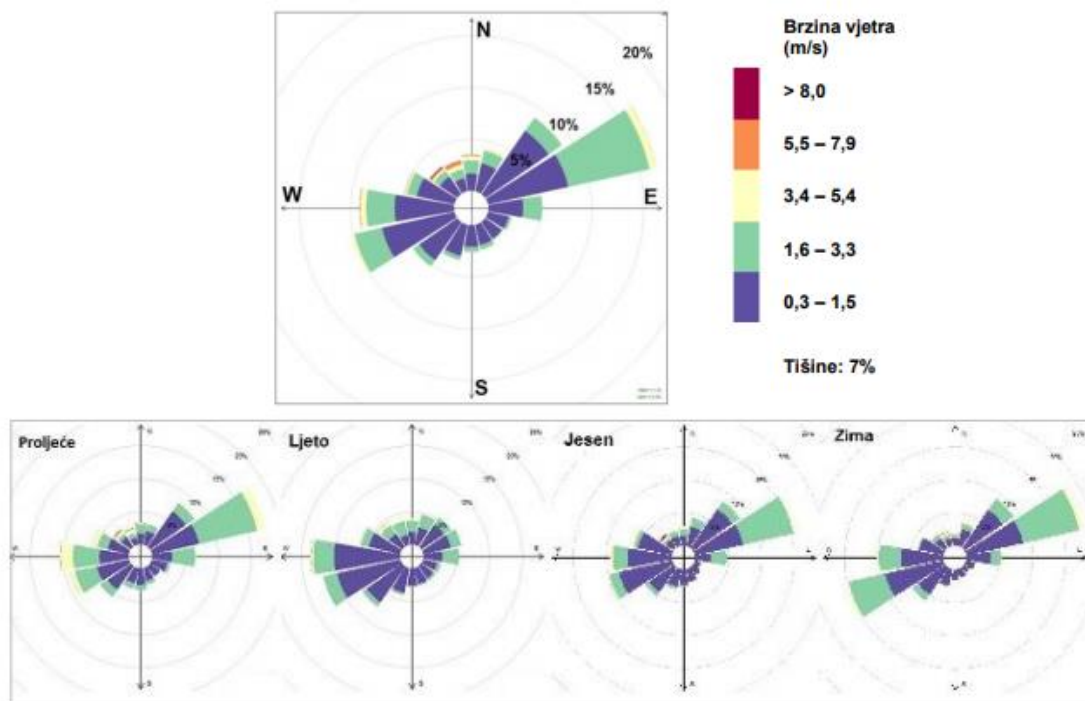
količine oborina izmjerene su u svibnju (148,9 mm) i lipnju (121,00 mm), dok su najmanje količine oborina izmjerene u veljači (31,9 mm) i ožujku (26,8 mm).

Tablica 3.2-2: Količina oborina (mm) i maksimalna visina snijega za mjernu postaju Slavonski Brod

Slavonski Brod	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	XX.	XI.	XII.
Količina oborina (mm)	52.6	31.9	26.8	86.9	148.9	121.0	49.9	39.7	67.3	32.6	79.1	55.4
Max.visina snijega (cm)	47	55	24	6	-	-	-	-	-	-	15	68

Vjetar

U godišnjoj ruži vjetrova na području Slavenskog Broda prevladavaju strujanja iz dva suprotna smjera i to zapad jugozapad i istok sjeveroistok te njihovih susjednih smjerova strujanja koji su prisutni od jeseni do proljeća (Slika 3.2-1.). Ljeti prevladava strujanje iz smjera zapad jugozapad, smanjuje se učestalost iz smjera istok sjeveroistok, a povećava iz smjera sjevera. U prijelaznim godišnjim dobima, u proljeće i jesen dominira podjednak udio vjetra iz smjera istok sjeveroistok i zapad jugozapad. Tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora. Na slici niže u tekstu dana je ruža vjetrova za razdoblje od 1966. do 1975. godine s meteorološke postaje u Slavenskom Brodu po godišnjim dobima.



Slika 3.2-1: Godišnje i sezonske ruža vjetra za 2013. godinu dobivena iz meteoroloških podataka automatske mjerne postaje Slavonski Bord-1

3.3. KVALITETA ZRAKA

Na slici (Slika 3.3-1.) prikazane su lokacije mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR -2 relevantne za zahvat, a program mjerenja dan je u Tablica 3.3-1.

Od 2014. godine Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske³ sadrže ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama s mjernih mjesta definiranih člankom 4. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). U Godišnjim izvješćima se ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama uz analizu mjerenja provodilo i metodom objektivne procjene. Objektivna procjena se primjenjuje za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom. Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK.

Planirani zahvat smješten je na području naselja Kovačevac koje teritorijalno pripada Gradu Nova Gradiška koji prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) potpada pod Industrijsku zonu (HR 2). Za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti)⁴ zone HR 2 koriste se rezultati praćenja kvalitete zraka na mjestnoj postaji Slavonski Brod – 1, Slavonski Brod - 2 te Kutina - 1.



Slika 3.3-1: Područje zone HR 2 s naznačenim lokacijama automatskih mjernih postaja

³ <http://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske/godisnja-izvjesca-o>

⁴ Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) u godišnjim izvješćima o stanju kvalitete zraka daje ocjenu onečišćenosti zona i aglomeracija odnosno daje ocjenu sukladnosti sa ciljevima zaštite okoliša propisanih Direktivama 2008/50/EK i 2004/107/EK na području Republike Hrvatske. Mjerne postaje koje se koriste pri izradi godišnjeg izvješća o kvaliteti zraka i za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka između Agencije za zaštitu okoliša i Europske komisije određene su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Ranije je na snazi bila istoimena uredba iz 2014. godine (NN 22/14).

Tablica 3.3-1: Program mjerenja na postajama za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR – 2 relevantne za zahvat (stanje u 2018. godini)

Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuće tvari (Tip mjerenja)
Državna mreža	Slavonski Brod - 1	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , H ₂ S, benzen, PM _{2,5} (auto.), PM _{2,5} (grav.), PM ₁₀ (grav.), Pb u PM ₁₀ , Cd u PM ₁₀ , Ni u PM ₁₀ , As u PM ₁₀ , BaP u PM ₁₀
	Slavonski Brod - 2	CO, H ₂ S, PM ₁₀ (grav.), PM _{2,5} (grav.) PM ₁₀ (auto.), benzen, SO ₂
	Kutina - 1	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CO, PM ₁₀ (aktivno), PM ₁₀ (Auto.), H ₂ S, NH ₃

Skraćenice onečišćujućih tvari:SO₂ - sumporov dioksid;NO₂ - dušikov dioksid;

CO – ugljikov monoksid,

NH₃ - amonijak;H₂S - sumporovodik;O₃ - ozon;PM₁₀ - lebdeće čestice manje od 10 mikrometraPM_{2,5} - lebdeće čestice manje od 2,5 mikrometraPb/PM₁₀ / Cd/PM₁₀, BaP/PM₁₀ - olovo / kadmij / benzo(a)piren u lebdećim česticama PM₁₀

UTT - ukupna taložna tvar,

Pb/TT, Cd/TT - olovo / kadmij u taložnoj tvari,

Skraćenice tipa mjerenja:

A - analizator, trenutne koncentracije

G – gravimetrija (referentna metoda mjerenja za koncentracije čestica)

K - klasična kemijska ili fizička metoda, prosječne dnevne koncentracije, ¹ svaki treći dan, ² svaki četvrti dan, ³ svaki šesti dan**Izvori podataka:**Državna mreža: <http://iszz.azo.hr/iskzl/postaja.html?id=165>

Kao sastavni dio državne mreže za praćenje kvalitete zraka na području Slavenskog Broda 2010. godine uspostavljena je automatska mjerna postaja Slavonski Brod - 1 koja je smještena na zapadnom rubnom dijelu grada te čije su geografske koordinate: 45° 9' 34,1" N 17 i 59' 42,36" E. Mjerenja na lokaciji Slavonski Brod-1 provode se radi praćenja kvalitete zraka i utjecaja industrije. U kolovozu 2014. godine s radom je započela automatska mjerna postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Slavonski Brod-2 čije u geografske koordinate 45°08'58.4" N i 18°01'17.0" E. Također, kao dio državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR 2 te prema lokaciji zahvata, relevantna je mjerna postaja Kutina – 1 čije su geografske koordinate 45°28'46.3" N te 16°46'52.1" E.

U nastavku je dan pregled stanja kvalitete zraka na mjernim postajama Slavonski Brod – 1 i Slavonski Brod - 2 u razdoblju 2016. – 2019. godine. Iz rezultata mjerenja vidljivo je kako na području Slavenskog Broda postoji problem onečišćenosti zraka česticama te sumporovodikom.

Tablica 3.3-2: Kvaliteta zraka na mjernim postajama u Slavonskom Brodu u razdoblju 2016. – 2019. godine

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2016.	2017.	2018.	2019.
Slavonski Brod – 1	SO ₂	I.	*I.	*I.	I.
	NO ₂	*I.	*I.	*I.	/
	O ₃	I.	I.	*I.	*I.
	H ₂ S *	II.	*II.	*II.	I.
	benzen	I.	/	*I.	*I.
	PM _{2,5} (auto.)	*II.	II.	II.	II.
	PM _{2,5} (grav.)	II.	II.	II.	II.
	PM ₁₀ (grav.)	II.	II.	II.	II.
	Pb u PM ₁₀	I.	I.	I.	I.
	Cd u PM ₁₀	I.	I.	I.	I.
	Ni u PM ₁₀	I.	I.	I.	I.
	As u PM ₁₀	I.	I.	I.	I.
	BaP u PM ₁₀	II.	II.	II.	II.
Slavonski Brod - 2	*CO	I.	/	I.	I.
	H ₂ S	II.	II.	II.	I.
	SO ₂	I.	*I.	/	I.
	PM ₁₀ (grav.)	II.	II.	II.	II.
	PM _{2,5} (grav.)	II.	II.	II.	I.
	PM ₁₀ (auto.)	/	II.	II.	/
	*benzen	/	/	I.	I.

* obuhvat podataka od 75% do 90% - uvjetna kategorizacija

Kako je prikazano u prethodnoj tablici, u razdoblju 2016. – 2019. godine na mjernoj postaji Slavonski Brod – 1, koja je dio državne mreže, zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, O₃, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni u PM₁₀, As u PM₁₀ i benzen. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na H₂S, osim 2019.godine kada je bio I.kategorije, PM_{2,5} (auto.), PM_{2,5} (grav.), PM₁₀ (grav.) i BaP u PM₁₀.

Zrak je na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 bio I kategorije s obzirom na SO₂, a uvjetno I kategorije s obzirom na CO. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na PM₁₀ (grav.), PM_{2,5} (grav.) i H₂S. 2019.godine, s obzirom na H₂S, zrak je bio I. kategorije.

Error! Reference source not found. U sljedećoj tablici dan je pregled stanja kvalitete zraka na postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Kutina – 1 u razdoblju 2016. – 2019. godine. Iz rezultata mjerenja vidljivo je kako na području Kutine postoji problem onečišćenosti zraka česticama PM₁₀ te amonijakom.

Tablica 3.3-3: Kvaliteta zraka na mjernoj postaji državne mreže Kutina – 1 u razdoblju 2016. – 2019. godine

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2016.	2017.	2018.	2019.
Kutina -1	SO ₂	I.	*I.	I.	I.
	NO ₂	I.	/	*I.	I.
	O ₃	I.	*I.	I.	*I.
	NH ₃	/	/	II	II.
	CO	I.	I.	I	I.
	H ₂ S	*I.	*I.	I.	I.
	PM ₁₀ (auto.)	*II.	*II.	*II.	*II.
	PM ₁₀ (grav.)	/	II.	II.	II.

Zrak je na mjernoj postaji Kutina – 1 2016. godine bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, CO, H₂S i NH₃ te O₃. Za PM₁₀ (auto.) od 2016. – 2019. godine zrak je uvjetno bio II kategorije. 2016. godine, zrak je na mjernoj postaji Kutina – 1 bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, CO i O₃. 2016. i 2017. godine s obzirom na H₂S zrak je bio uvjetno I kategorije.

2017. godine, zrak je bio uvjetno I kategorije s obzirom na SO₂, H₂S i O₃ i I kategorije s obzirom na CO. 2018. godine na području postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Kutina – 1 zrak je bio II kategorije s obzirom na NH₃ te PM₁₀.

2019. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na SO₂, NO₂ te uvjetno I. kategorije s obzirom na O₃.

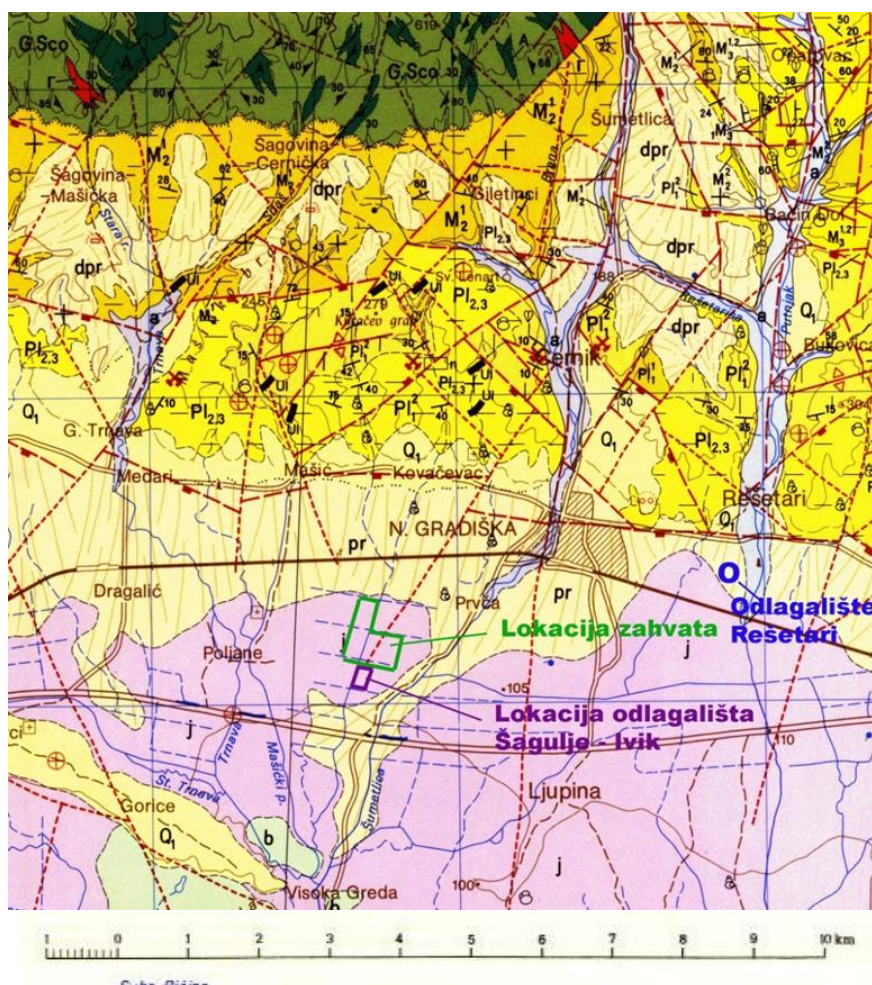
Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) određeni su donji i gornji pragovi procjene – određivanje uvjeta za procjenu koncentracija onečišćujućih tvari u zraku unutar zone ili aglomeracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava. Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) također su određene granične i ciljne vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom). S obzirom na amonijak (NH₃) granična vrijednost iznosi 100 µg/m³, a GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine.

3.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

3.4.1. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Geotektonski okvir: Područje lokacije zahvata, RCGO Šagulje u Novoj Gradiški, s obzirom na stijene neogenske podloge, pripada geotektonskoj jedinici Supradinarik⁵.

Kronostratigrafski prikaz i značajke LITOstratigrafskih članova: Šire područje lokacije zahvata grade Psunjski magmatsko-metamorfni stijenski kompleks pretpostavljene prekambrijske starosti te naslage, neogena i kvartara, Rasprostranjenost litostratigrafskih članova šireg područja lokacije zahvata prikazana je isječkom OGK list Nova Gradiška, L33-107, Slika 3.4-1.⁶, a litoološke značajke litostratigrafskih članova Tablica 3.4-1., prema podacima Tumača za navedeni OGK⁷.



Slika 3.4-1: Geološka karta šireg područja lokacije zahvata. Osnovna geološka karta – list Nova Gradiška (isječak), M 1:100 000

⁵ Herak, M.: A new concept of the geotectonics of the Dinarides, 1986. (2) Herak, M.: Dinaridi: mobilistički osvrt na genezu i strukturu, 1991. (3) Herak, M.: Konceptijski doseg geologije Hrvatske 1995.

⁶ Šparica, M., Buzaljko, R. & Jovanović, C.: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske, M 1:100 000, list Nova Gradiška L 33-107. Geol.zavod Zagreb, Geoinženjering Sarajevo, Sav. Geol. zavod, Beograd, 1983.

⁷ Šparica, M. & Buzaljko, R.: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske M 1:100 000, Tumač za list Nova Gradiška, L 33-107. Geol. zavod Zagreb, Geoinženjering Sarajevo, Sav. Geol. zavod, Beograd, 1984.

LEGENDA uz sliku 3.4-1:			
b	Barski sedimenti	M ₃ ^{1,2}	Vapneni lapori, lapori, pješčenjaci (panon)
j	Jezersko-barski sedimenti	M ₃ ¹	Pješčenjaci, lapori, vapnenci (donji sarmat)
dpr	Deluvijalno-proluvijalne naslage	M ₂ ²	Vapnenci, lapori, pješčenjaci (torton)
pr	Proluvij	M ₂ ¹	Pijesci, šljunci, konglomerati (helvet)
Q ₁	Pijesci „mramorirane“ ilovine, gline, šljunci	Γ	Granitoidi
Pl _{2,3}	Glina, pijesak, šljunak, ugljen	A	Amfiboliti i amfibolski škriljavci
Pl ₁ ²	Pijesci, pjeskoviti lapori, šljunak, pojave ugljena (g. pont)	G.Sco	Gnajsevi, kvarc-klorit-albitski škriljavci
Pl ₁ ¹	Lapori, rijetko pijesci i pješčenjaci (d. pont)		

Stijenski metamorfni kompleks s uložnim granitoidnim magmatskim stijenama gradi južne padine Psunja, te čini podlogu – temeljno gorje transgresivnim neogenskim naslagama koje grade pribrežja južno od metamorfnog kompleksa Psunja. Neogenske naslage također grade i jugozapadna pribrežja Požeške Gore. Kvartarne naslage grade ravničarski dio koji je generalno blago nagnut prema rijeci Savi, a okviru kojeg se nalazi i predmetna lokacija zahvata.




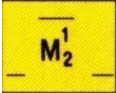
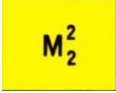
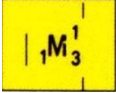
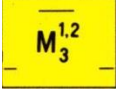
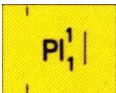
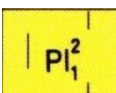
Lokacija planiranog zahvata nalazi se u okviru naslaga Jezersko – barski sedimenti (j), koji su zastupljeni pretežito siltoznim pijescima, pijescima, zaglinjenim pijescima i siltoznim glinama, a ponegdje šljuncima. S obzirom na superpozicijske odnose i okoliše taloženja kvartarnih naslaga na litološke značajke lokacije su mogući utjecaji interakcije sitnozrnastije frakcije proluvijalnih naslaga (pr) u donjem dijelu vertikalne sukcesije.

Na području lokacije odlagališta otpada Šagulje-Ivik, neposredno južno od predmetne lokacije zahvata, izvedene su 04.07.2005. godine tri (3) geotehničke bušotine (B-1, PB-1, PB-2) iz kojih se može zaključiti na litološke značajke jezersko-barskih naslaga. Nabušene su pretežito gline (CH), žutosmeđe i plavosive, visoko i srednje plastične, teško gnječive do dubine 6 do 8 metara. Bušotinom PB-1 na dubini od 5,50 do 5,70 m utvrđeni su sitni šljunci plavosive boje⁸. Slične litološke značajke jezersko-barskih naslaga pridobivene su na lokaciji odlagališta otpada Rešetari, gdje je tijekom njegove sanacije izvedeno devet (9) geotehničkih bušotina dubine 6 do 15 metara. Nakon 2 do 3 m otpada slijede plastične gline (CH) smeđe do tamno smeđe boje,

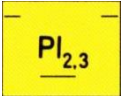
⁸ Fakultet strojarstva i brodogradnje: Studija ciljanog sadržaja o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta komunalnog otpada "Šagulje-Ivik", grad Nova Gradiška, Zagreb, svibanj 2006.

zatim prašinate žuto smeđe gline s vapnenim konkrecijama (CL) te sitno do srednje zrnasti šljunak na dubini oko 7 do 8 metara⁹. Temeljem navedenih litoloških značajki jezersko – barskih naslaga neposredno uz lokaciju te na širem području, slične litološke značajke mogu se očekivati i na predmetnoj lokaciji.

Tablica 3.4-1: Kronostratigrafski prikaz i litološke značajke stratigrafskih članova

Starost	Ogk-list Nova Gradiška, L33-107	Kronostratigrafski prikaz i litološke značajke stratigrafskih članova	
PREKAMBRIJ ?	Psunjski magamtsko-	 G.Sco	Gnajsevi (G, Sco): Zastupljeni su varijeteti gnajseva, flazer gnajsi, paragnajsi, biotit-amfibolski gnajsevi te kvarc-klorit-albit škriljavci.
		 A	Amfiboliti i amfibolski škriljavci (A): Opažani su kao izdužene leće unutar gnajseva, često paralelno njihovoj škriljavosti.
		 r	Granitoidi (r): Zastupljeni su varijeteti plagiogranita, metagranodiorita idr., kataklazirani i retrogradno izmjenjeni u formi ulošaka u okolne škriljavce.
NEOGEN	MIOCEN	 M₂¹	Helvetske naslage (M₂¹): Pretežito su zastupljeni pijesci i šljunci, manje konglomerati, pješčenjaci, lapori, ugljevitte gline i tuf. Dosta su prisutni glinoviti pijesci s prelaskom u pjeskovite gline. Šljunci su slabo sortirani s pjeskovitom komponentom u različitim omjerima. Zastupljeni litološki oblici nepravilno se izmjenjuju u vertikalnoj sukcesiji te lateralno. Fosilni nalazi ukazuju na slatkovodni okoliš taloženja donjeg dijela helvetskih naslaga te brakično-marinski gornjeg dijela. Debljina naslaga je oko 300 m.
		 M₂²	Tortonske naslage (M₂²): Zastupljene su vapnencima, konglomeratima, pješčenjacima i laporima u izmjeni, značajki marinskih okoliša. Debljina naslaga je oko 200 m.
		 M₃¹	Sarmatske naslage (M₃¹): Kontinuirano slijede na tortonskim naslagama a zastupljene su laporima i vapnovitim (kalcitičnim) laporima. Laporima mogu biti pjeskoviti i siltozni. Fosilni sadržaj ukazuje na brakični okoliš taloženja. Debljina naslaga 80 do 100 m.
		 M₃^{1,2}	Panonske naslage (M₃^{1,2}): Kontinuirano slijede na sarmatskim naslagama a zastupljene su pločastim vapnovitim laporima i vapnencima u donjem dijelu, dok nadalje slijede lapori koji su vršnom dijelu glinoviti. Debljina naslaga iznosi 350 do 400 m.
	PLIOCEN	 PI₁¹	Naslage donjeg pontaa-Abichi slojevi (PI₁¹): Taloženi su kontinuirano na naslagama panona a zastupljene su slabo uslojenim pjeskovitim laporima, rijetko s proslojcima pješčenjaka i slabo vezanih pijesaka. Debljina naslaga od 250 do 300 m.
 PI₁²		Naslage gornjeg pontaa- Rhomboidea naslage (PI₁²): Kontinuirano slijede na naslagama donjeg pontaa a u donjem dijelu zastupljene su pjeskovitim i ponegdje glinovitim laporima. Nadalje prema gore postupno prevladavaju pijesci mjestimično sa šljunkovitim proslojcima, manje lapori. Debljina naslaga od 350 do 400 m.	

⁹ ECOINA: Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš zahvata: Izgradnja reciklažnog dvorišta i reciklažnog dvorišta za građevini otpad na prostoru saniranog i zatvoreno odlagališta neopasnog otpada „Rešetari“ u općini Rešetari, Zagreb, listopad 2018.

	<p>Naslage srednjeg i gornjeg pliocena- Paludinski slojevi (PI_{2,3}): U donjem dijelu vertikalne sukcesije zastupljene su gline i pjeskovite gline, proslojci pijeska i ugljen. Nadalje prema gore prevladavaju pijesci s proslojcima šljunka te gline. Debljina naslaga je oko 550 m.</p>
---	--

Starost	Ogk-list Nova Gradiška, L33-107	Kronostratigrafski prikaz i litološke značajke stratigrafskih članova
KVARTAR	Q₁	Naslage pleistocena općenito (Q₁): Zastupljene su izmjenom glinovitih siltova (prah), mramoriranih ilovina (oglinjeni les), pijesaka i rjeđe šljunka.
	pr	Naslage proluvija (pr): Taložene su u vidu aluvijalnih lepeza na području izlazaka vodenih tokova iz uskih brdskih dolina prema ravničarskim područjima. Taložene su iz riječnih-bujičinih tokova kao i gravitacijskih sedimentnih tokova, npr debrinanih tokova i dr.. Bliže padinama taložio se angularni do subzaobljeni krupniji šljunak s lećama pijeska, dok se niže taložio sitniji šljunak s više pijeska. Čestice gline, silta i sitnozrnastog pijeska odlagane su u jezersko – barskim okolišima. .
	dpr	Deluvijalno-proluvijalne naslage (dpr): Zastupljene su zaglinjenim šljuncima i pijescima, kao i kršjem, drobižem i valuticama, te imaju značajke naplavina i obrončanih nanaosa –sipara. Debljina naslaga je oko 20 m.
	j	Jezersko-barski sedimenti (j): Zastupljeni su pretežito siltozni pijesci, pijesci, zaglinjeni pijesci i siltozne gline, ponegdje šljunci. Ove su naslage taložene u čistoj i mirnoj jezerskoj sredini – okolišu.
	b	Barski sedimenti (b): Zastupljeni su siltovima (prah), siltoznim pijescima, glinama, sitnozrnastim pijescima, rjeđe lećama šljunka. Debljina ovih naslaga je oko 3 m.
HOLOCEN		

TEKTONIKA: Šire područje lokacije zahvata (RCGO) pripada **tektonskoj jedinici Savska potolina** koja na sjeveru graniči s **tektonskom jedinicom Savski tercijarni bazen**, a na jugu s **tektonskom jedinicom Sjevernobosanski tercijarno-kvartarni bazen**¹⁰. Navedene tektonske jedinice genetski pripadaju cjelovitom području Savske depresije (južni dio Panona), u okviru koje su taložene neogenske i kvartarne naslage u vidu tri taložna megaciklusa međusobno odvojena glavnim erozionim diskordancijama u bazi neogena, u bazi panona i u bazi pliocena¹¹

Pri tome su za evoluciju prostora značajne dvije ekstenzijske i dvije kompresijske faze¹². **Razdoblje donji miocen-srednji miocen** (otnang sporadično te karpat i baden) ima značajke ekstenzije (1.transtenzijska faza), pri čemu je regionalni stres od 25° – 205° do 45° – 225°. Naglašena je aktivnost lijevih transkurentnih rasjeda uz koje se formiraju romboidne grabe - bazeni, a pomicanje strukturnih jedinica (kompaktnih blokova) prema sjeveroistoku dovodi do

¹⁰ Šparica, M. & Buzaljko, R.: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske M 1:100 000, Tumač za list Nova Gradiška, L 33-107. Geol. zavod Zagreb, Geoinženjering Sarajevo, Sav.Geol. zavod, Beograd, 1984.

¹¹ Saffić, B. I dr.; Tertiary Subsurface Facies, Source Roccks and Hydrocarbon Reservoirs in the EW Part of the Pannonian Basin (Northern Croatia and South-Western Hungary). Geologia Croatica, 56/1, Zagreb, 2003.

¹² Malvić, T. & Velić, J.: Neogene Tectonics in Croatian Part of the Pannonian Basin and Refl ectance in Hydrocarbon Accumulations.–In: SCHATTNER, U. (ed.): New Frontiers in Tectonic Research: At the Midst of Plate Convergence. InTech, Rijeka,215–238, 2011.

formiranja većih (Sava, Drava) i lokalnih zona ekstenzije^{13,14}. To rezultira različitim kopnenim, slatkovodnim te marinskim okolišima taloženja (prvi taložni megaciklus), uslijed uspostavljanja veze s indopacifičkim marinskim područjem (Paratethys-baden).

Koncem sarmata prvi izraziti kompresivni događaj (1.transpresijska faza) je reaktivirao ekstenzijske strukture u kompresivnom režimu, što ponegdje dovodi do izdizanja, erozije i taloženja post-riftnih taložina. Pri tome strukturne promjene u Alpsko-Karpatском pojasu – luku dovode do izolacije Paratethysa i formiranja jezera Panon, s tendencijom postupnog oslađivanja i daljnjeg oplićavanja i individualizacije pojedinih jezera (panon, pont). Tijekom panona i donjeg (ranog-mlađeg) ponta, razdoblje 2. transtenzijske faze, po termalnoj subsidenciji, egzistiranje istih regionalnih smjerova kretanja strukturnih jedinica kao u prvom transtenzijskom razdoblju dovodi do daljnjeg formiranja Savske i Dravske polugrabe. Odnos subsidencije i stupnja sedimentacije u brakičnim i slatkovodnim okolišima je povoljan, tako da se talože znatne količine taložina (pješčenjaci i lapori) pretežito turbiditskih značajki s donosom iz pravca sjeveroistoka-Alpe (drugi taložni ciklus).

Gornji (kasni, mlađi) pont, pliocen i kvartar je razdoblje druge kompresijske faze (2. transpresijske faze), pri čemu se tzv. negativne ekstenzijske strukture (npr. normalni rasjedi, negativne flower strukture) pretežito reaktiviraju kao pozitivne strukture (npr. reversni rasjedi, pozitivne flower-strukture) rezultirajući inverzijom bazena. Tijekom pliocena dolazi do promjene orijentacije stresa, koji za razmatrano područje iznosi 0°-180°, uz desno transkuretno kretanje blokova i desni pomak struktura, što rezultira postupnim izdizanjem, okopnjavanjem i oplićavanjem te prisustvom kopnenih okoliša, fluvijalnog sustava taloženja (terase, meandri, mrtvaje i sprudovi), močvara, jezerca te kopnenog i barskog lesa (treći taložni megaciklus).

Debljina sva tri taložna megaciklusa na širem području lokacije zahvata procjenjuje se više od 3000 metara¹⁵.

¹³ Prelogović, E. i dr.: Dinamika nastanka struktura južnog dijela Panonskog bazena, 1995.

¹⁴ Saftić, B., Lučić, D., Prelogović, E. & Krizmanić, K.): The Neogene sediments of the SW Pannonian Basin in Croatia and their hydrocarbon potential-an overview. PANCARDI 2000, Dubrovnik, Croatia, (Fieldtrip guidebook, Ed. By Pamić, J. & Tomljenović, B.), Vijesti HGD-a, 37/2, Zagreb, 2000.

¹⁵ Saftić, B. I dr.: Tertiary Subsurface Facies, Source Rocks and Hydrocarbon Reservoirs in the EW Part of the Pannonian Basin (Northern Croatia and South-Western Hungary). Geologia Croatica, 56/1, Zagreb, 2003.

3.4.2. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata se nalazi u okviru pripovršinskih krovinskih naslaga grupiranog vodnog tijela Lekenik – Lužani. Hidrogeološki uvjeti u području lokacije zahvata odraz su vertikalnog i lateralnog rasporeda litoloških članova različitog granulometrijskog sastava. Potpovršinska litološka građa lokacije zahvata ukazuje pretežito na prisustvo nepropusnih do slabije propusnih glinovitih naslaga u okviru kojih su utvrđena tri pjeskovita do pjeskovito-šljunkovita tijela saturirana vodom srednje do slabe vodopropusnosti ovisno o sadržaju praha i šljunka.

Gline (CI/CH i CH) su nepropusne do slabo propusne naslage ovisno o sadržaju pijeska. Primarne su međuzrske poroznosti. Zone povećanih koncentracija vapnenih konkrecija mogu lokalno povećati njihovu propusnost. Metarske su debljine, 5,90 m (SLOJ 1, P-1) do 6,40 m (SLOJ 1, P-2), dok na području bušotine P-3 debljina slojeva iznosi 11,50 m (SLOJ 1 je 3,50 m, SLOJ 2 je 4,00 m, SLOJ 3 je 4,00 m). Ovi tipovi glina obuhvaćeni su laboratorijskim ispitivanjima vodopropusnosti pri čemu su uzorkovanja neporemećenih uzoraka bila sa sličnih dubina od ušća bušotina. Dobiveni rezultati ukazuju na nepropusne gline povoljne vodopropusnosti i debljine od osnovnog terena lokacije (cca 5,0 m do 5,90 m) koji zadovoljavaju uvjete propisa¹⁶, gdje prosječna vodonepropusnost tla na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta (koeficijent nepropusnosti) mora iznositi za odlagalište za neopasni otpad: $k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s u debljini tla} \geq 1 \text{ metra}$, a za odlagalište za inertni otpad: $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s u debljini tla} \geq 1 \text{ metra}$.

Glina (CI) mjestimično pjeskovita, je slabo propusna do nepropusna, primarne međuzrske poroznosti. Debljina sloja je metarska od 4,30 m (SLOJ 4, P-3).

Gline (CL, CL/CI) mjestimično pjeskovite i vlažne te pjeskovite i do 30 %, decimetarske debljine 0,60 m (SLOJ 2, P-1 i SLOJ 2, P-2) do metarske 1,50 m (SLOJ 5, P-3), su pretežito slabe propusnosti, primarne međuzrske poroznosti.

Pjeskovita do pjeskovito šljunkovita tijela su saturirana podzemnom vodom, a propusnost im je ovisna o udijelu pijeska, šljunka, praha i gline. Primarne su međuzrske poroznosti.

Prvo pjeskovito tijelo (PT1) gradi na području bušotine P-1 pijesak (SM), sitnozrnast, gdje je udio pijeska od 45,8 do 53,5 %, udio šljunka od 24,3 do 31,10 %, udio praha 15,9 do 19,10 %, a udio gline od 3,0 do 7,6 %. Propusnost je srednja, primarne međuzrske poroznosti. Na području bušotine P-2 pijesak je srednjezrnast, srednje zbijen. Udio pijeska iznosi 59,20 %, praha 30,90 %, šljunka 4,3 % i gline 5,60 %¹⁷. Propusnost je srednja do slaba zbog znatno manjeg sadržaja šljunka i povećanog sadržaja praha. Primarne je poroznosti. Pjeskovito tijelo je saturirano vodom.

Drugo pjeskovito šljunkovito tijelo (PT2) Na području bušotine P-3 sedimentno tijelo gradi pijesak (SM) sitnozrnast, znatno prahovit te neznatno šljunkovit, mjestimično glinovit, srednje zbijen. U ovom dijelu propusnost je slaba do srednja, primarne međuzrske poroznosti. Lateralno prema bušotini P-1 varira sadržaj pijeska, šljunka i praha, tako da na području te bušotine prevladavaju šljunci 56,90 % te pijesci 24,80 % srednje zbijeni (GM). Udio praha iznosi 14,60 % a gline 3,70 %. Propusnost je srednja, primarne međuzrske poroznosti. Na području bušotine P-2 Zastupljen je pijesak do šljunak (SM/GM) prahovit, zbijen, sa sadržajem šljunka 38,10 %, pijeska 35,00 %, praha 23,00 % i gline 3,90 %. Propusnost je srednja sa otklonom prema slaboj shodno prisustvu praha. Pjeskovito-šljunkovito tijelo je saturirano vodom.

¹⁶ Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/2015, 103/2018, 56/2019)

¹⁷ GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. : Regionalni centar gospodarenja otpada "ŠAGULJE"-GEOTEHNIČKI IZVJEŠTAJ, Zagreb, lipanj 2020.

Treće pjeskovito tijelo (PT3) gradi pijesak (SM) prahovit i šljunkovit, srednje zbijen (P-2), zbijen do vrlo zbijen u šljunkovitom intervalu (P-3). Na području bušotine P-2 udio pijeska je 54,30 %, šljunka 21,20 %, praha 21,00 %, gline 3,5 %. Propusnost je srednja sa otklonom prema slaboj shodno prisustvu praha. Poroznost je primarna međuzrnska. Na području bušotine P-3 udio pijeska je 43,50 %, šljunka 27,60 %, praha 23,70 %, gline 5,20 %. Propusnost je srednja sa otklonom prema slaboj shodno prisustvu praha. Poroznost je primarna međuzrnska. Pjeskovito tijelo je saturirano vodom.

Istražnim bušotinama P-1 i P-2 utvrđene su prve pojave podzemnih voda (PPV) vezane za početni dio prvog pjeskovitog tijela (PT1) na dubini od 7,0 m. Istražnom bušotinom P-3 utvrđena je prva pojava podzemne vode (PPV) na dubini od 16,0 m, vezana za početni dio drugog pjeskovitog-šljunkovitog tijela (PT 2).

Rezultati mjerenja razina podzemnih voda (RPV) po završetku radova i ugradnje piezometarskih konstrukcija ukazuje na njene subarteške značajke, odnosno potvrđuju da blagi nagib terena prema jugu, prati i blagi nagib sedimentnih tijela, tako da je preferirano dreniranje podzemnih voda prema jugu i rijeci Savi. To je u skladu sa kartama ekvipotencijala podzemne vode gdje smjer tečenja određen prema jugu, jugozapadu¹⁸¹⁹.

Prihranjivanje vodonosnika potpovršinske građe područja lokacije je infiltracijom oborinskih voda kroz nepropusne do slabo propusne naslage glina, kao i sličnih naslaga zaleđa lokacije. Stoga je prihranjivanje predmetnih vodonosnika lokacije moguće i dreniranjem podzemnih voda iz sličnih i povezanih pjeskovitih i pjeskovito-šljunkovitih tijela iz zaleđa.

U cilju spoznaje nultog stanja kakvoće podzemnih voda izvedeno je uzorkovanje podzemnih voda na sva tri piezometra (P-1, P-2, P-3)²⁰. Odabir parametara te usporedba pridobivenih rezultata izvedena je prema podacima Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 96/19). Dobiveni rezultati su za sve parametre niži od graničnih vrijednosti definiranih Uredbom, što ukazuje na podzemne vode dobre kakvoće (vidi poglavlje 3.4.2.).

S obzirom na moguća onečišćenja podzemnih voda tijekom izgradnje i rada zahvata, zbog znatnih debljina nepropusnih do slabo propusnih naslaga glina, na području bušotina P-1 i P-2 od 5,90 do 6,40 m, a na području bušotine P-3 11,5 m, kao i na pridobivene koeficijente vodopropusnosti, predmetna lokacija je povoljna za izgradnju i rad zahvata.

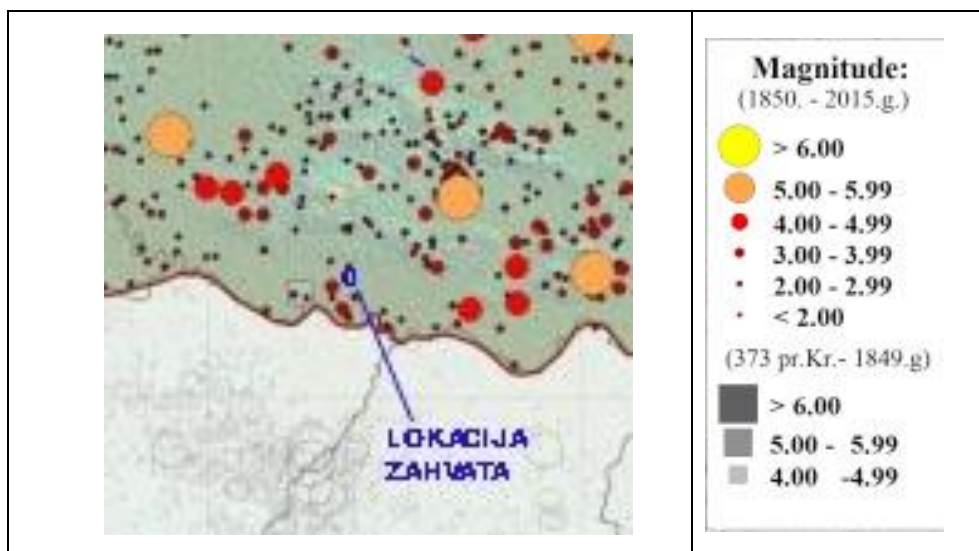
¹⁸ GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. : Regionalni centar gospodarenja otpada "ŠAGULJE"-GEOTEHNIČKI IZVJEŠTAJ, Zagreb, lipanj 2020.

¹⁹ GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. : Regionalni centar gospodarenja otpada "ŠAGULJE"-Nulto stanje kakvoće podzemne vode, Zagreb, srpanj 2020.

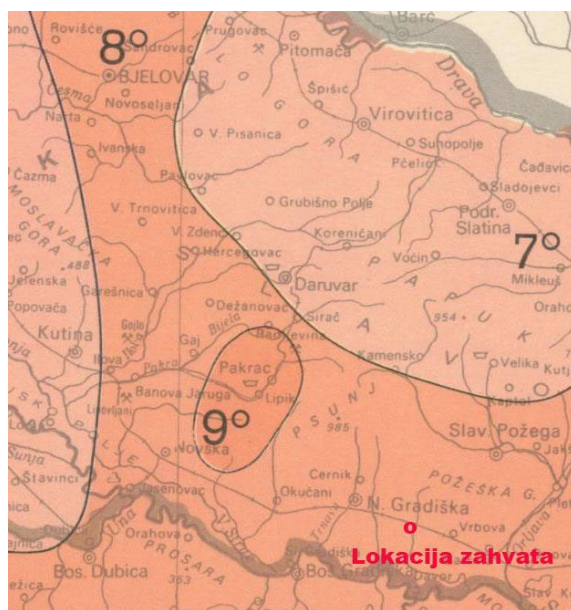
²⁰ GEOTEHNIČKI STUDIO d.o.o. : Regionalni centar gospodarenja otpada "ŠAGULJE"-Nulto stanje kakvoće podzemne vode, Zagreb, srpanj 2020.

3.4.3. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmička aktivnost šireg područja lokacije zahvata ima značajke pojava pretežito slabih potresa magnitude <2 i 2 do 2,99, te umjerenih potresa magnitude 3,00 do 3,99. Jaki potresi magnitude 4,00 do 4,99 i snažni potresi magnitude 5,00 – 5,99 su slabije učestali, (Slika 3.4-2).



Slika 3.4-2: Epicentri svih potresa u Hrvatskoj i susjednim područjima (katalog, 373. pr. Kr. – 2015, isječak)²¹.



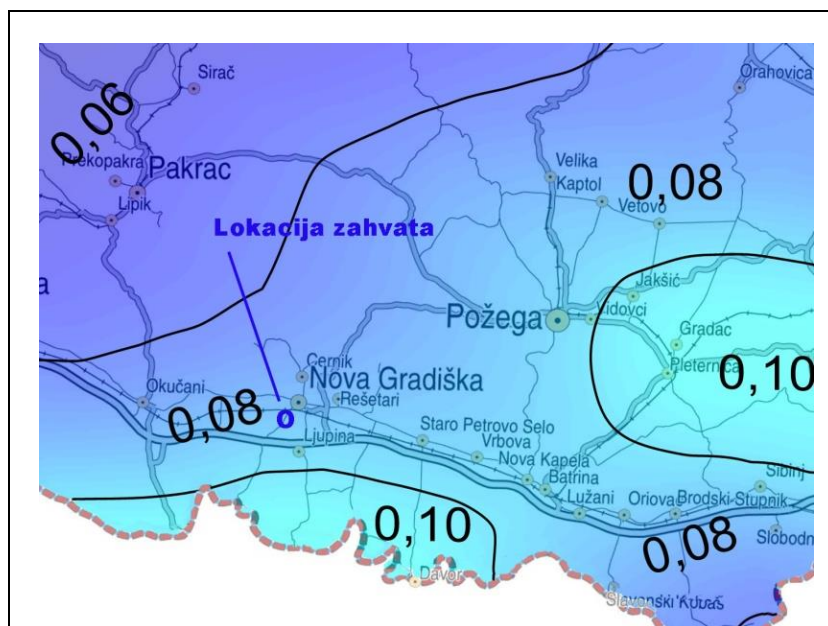
Slika 3.4-3: Utjecaj iz lokalnog područja Pakraca

²¹ Karta epicentara potresa na području Hrvatske od prije Krista do 2015. godine prema Katalogu potresa Hrvatske i susjednih područja (Arhiva Geofizičkog odsjeka, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište (://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/izvjesca_o_potresu).

Prema seizmološkoj karti za povratno razdoblje od 500 godina seizmološke službe Geofizičkog zavoda PMF-a,²² lokacija zahvata pripada području očekivanih potresa inzenziteta VIII°MCS. Također je moguć utjecaj iz lokalnog područja Pakraca gdje su mogući i potresi maksimalnog inzenziteta IX°MCS, odnosno magnitude oko 6,00, Slika 3.4-3. (gornja slika).

Na kartama potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000) prikazana su potresima prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina za poredbenu povratno razdoblje potresa 95 godina²³ i vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina za poredbenu povratno razdoblje potresa 475 godina²⁴, izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$). Karte s tumačem su sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8. S priloženih isječaka navedenih karata mogu se pridobiti orijentacioni podaci o seizmičkim značajkama područja lokacije zahvata s obzirom na poredbena vršna ubrzanja (agR).

Orijentaciono horizontalno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A na lokaciji zahvata za povratno razdoblje od 95 godina iznosilo bi prema pripadnim kartama $agR=0,08\text{ g}$, a za povratno razdoblje od 475 godina $agR=0,18\text{ g}$.

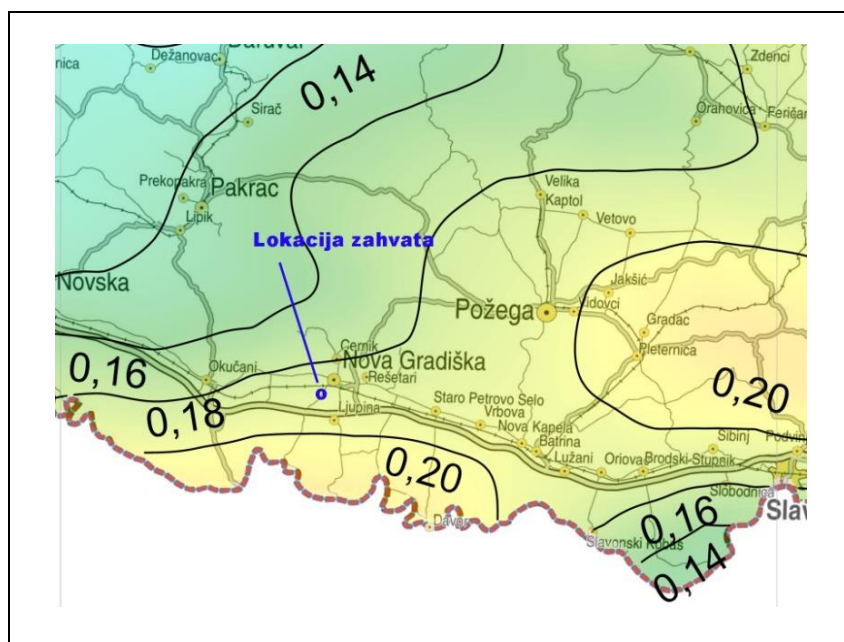


Slika 3.4-4: Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbena vršna ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina za poredbenu povratno razdoblje 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g

²² KUK, V.: Seizmološka karta za povratni period 500 godina, M 1:1 000 000, Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb, 2008.

²³ Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. & Sović, I.: Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Poredbena vršna ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno - matematički fakultet, Geofizički odsjek, 2011a.

²⁴ Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. & Sović, I.: Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Poredbena vršna ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno - matematički fakultet, Geofizički odsjek, 2011b.



Slika 3.4-5: Karta potresnih područja Republike Hrvatske (približno M 1:800 000), poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.

Također, orijentacioni podaci poredbenih vršnih ubrzanja za lokaciju zahvata preuzeti su s adrese <http://seizkarta.gfz.hr>, pomoću aplikacije koja omogućava očitavanje iznosa horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od 95 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9.81 m/s^2$). Horizontalno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A na lokaciji zahvata za povratno razdoblje od 95 godina iznosi $a_{gR}=0,082 g$, a za povratno razdoblje od 475 godina iznosi $a_{gR}=0,18 g$.²⁵.

²⁵ Orijentacioni podaci poredbenih vršnih ubrzanja preuzeti su sa adrese <http://seizkarta.gfz.hr>.



Slika 3.4-6: Orijentacioni podaci poredbenih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za lokaciju zahvata za povratna razdoblja od 95 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$)

3.5. VODNA TIJELA

3.5.1. POVRŠINSKE VODE

Područje zahvata u širem smislu nalazi se u vodnom području sliva Save, odnosno u manjem vodnom području sliva Šumetlica-Crnac. Slivno područje Šumetlica-Crnac ima oko 78 km lateralnih kanala i reguliranih vodotoka, koji su uglavnom u nižem ravničarskom dijelu područja. Vodotok Šumetlica izvire na južnim padinama Psunja i gravitira na jug gdje se južno od autoceste Zagreb – Lipovac kod naselja Visoka Greda ulijeva u lateralni kanal Trnava, a on se ulijeva u rijeku Savu. Ukupna duljina vodotoka Šumetlica iznosi oko 20 km (18,4 km). Glavna pritoka mu je potok Bačica koji se u Šumetlicu ulijeva na području naselja Cernik. Potočić Laminac je pritoka Šumetlice na sjevernom ulazu u Novu Gradišku.

Vodna tijela na području zahvata pripadaju vodnom području rijeke Dunav, odnosno području podsliva rijeke Save. Planirani zahvat nalazi se u blizini vodnih tijela CSRN0334_002-D, CSRN0192_001, te CSRN0334_001-D1. Sva navedena vodna tijela ulijevaju se u CSRN0072_001, Trnava.

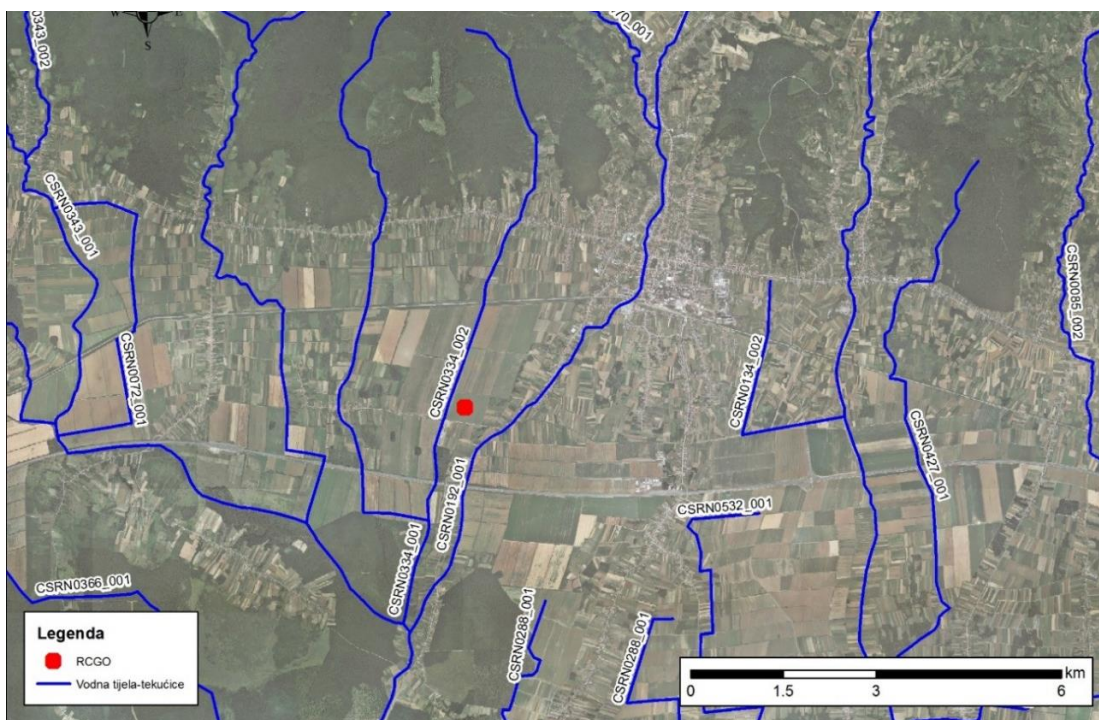
Stanje vodnih tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku dano je prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na: tekućicama s površinom sliva većom od 10 km², stajaćicama površine veće od 0.5 km², prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama (NN 66/19) odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

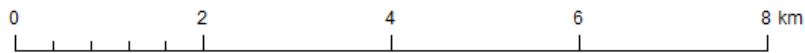
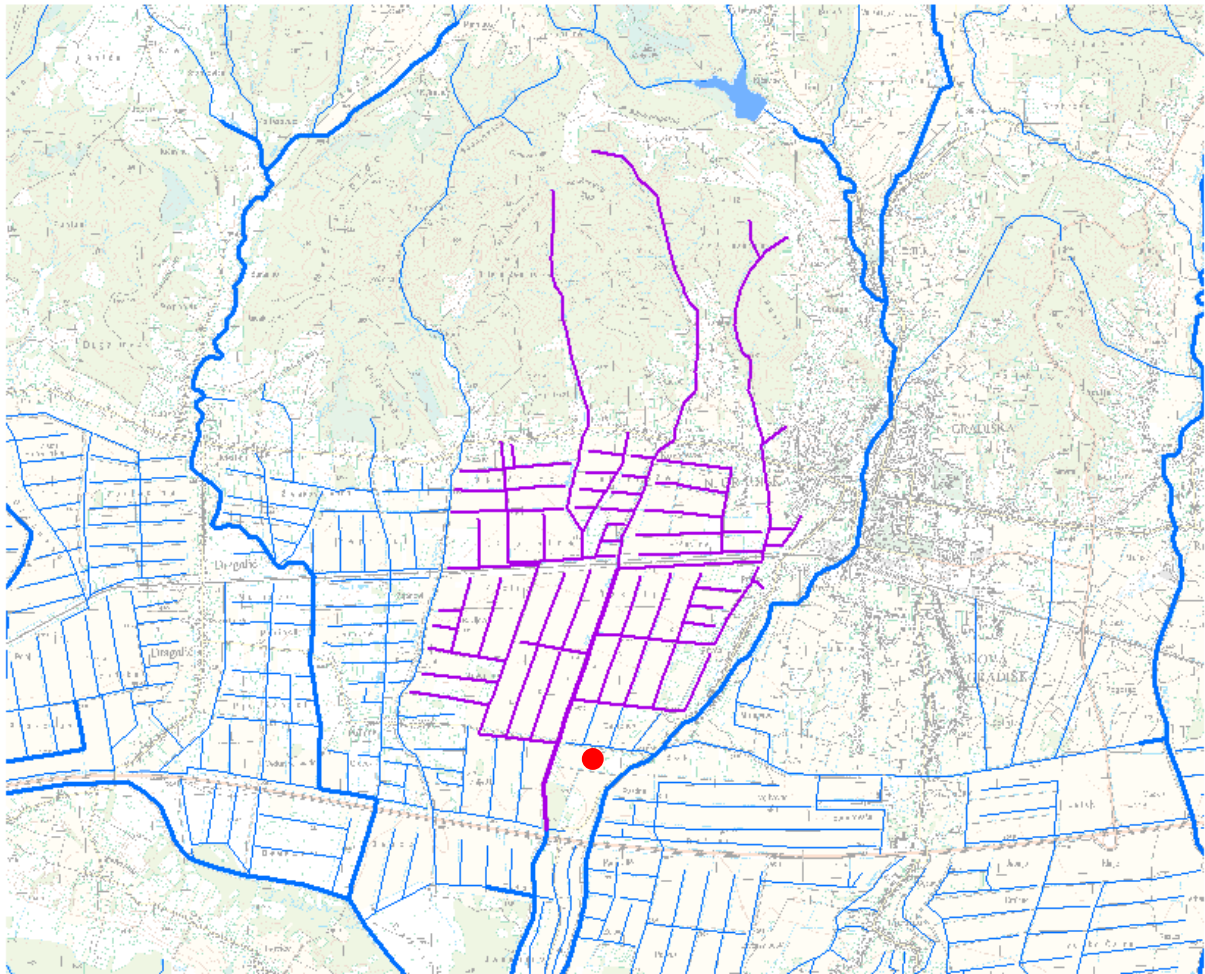
Prikaz stanja vodnih tijela koje okružuju planirani zahvat nalazi se u nastavku.



Slika 3.5-1: Pregledna situacija vodnih tijela u širem obuhvatu zahvata

Vodno tijelo CSRN0334_002, D

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0334_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0334_002
Naziv vodnog tijela	D
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.92 km + 56.3 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



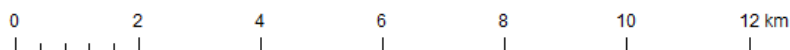
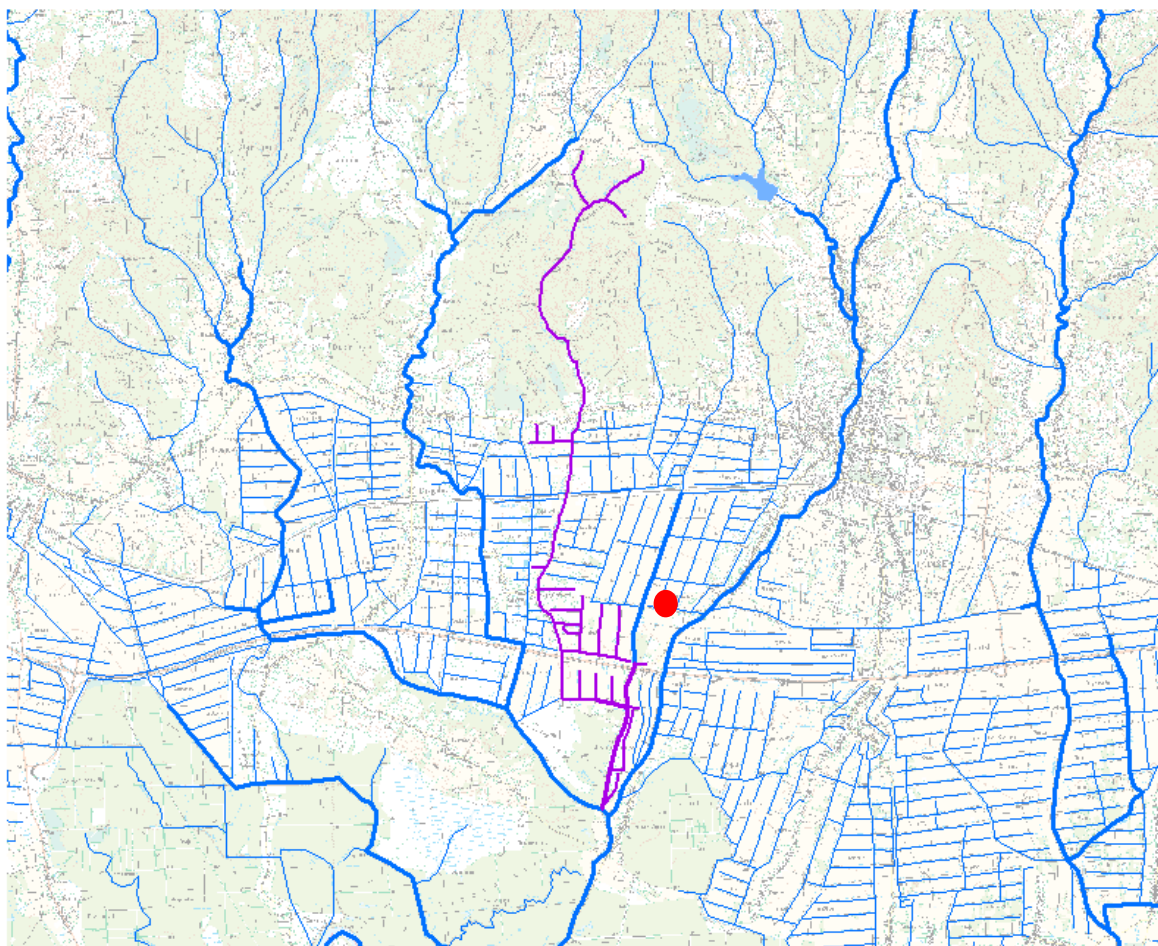
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0334_002										
PARAMETAR	UREDBA		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
	NN 73/2013*		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA				
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0334_001, D-1

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0334_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0334_001
Naziv vodnog tijela	D-1
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	2.75 km + 23.2 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, (* - dio vodnog tijela) HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	



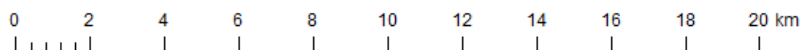
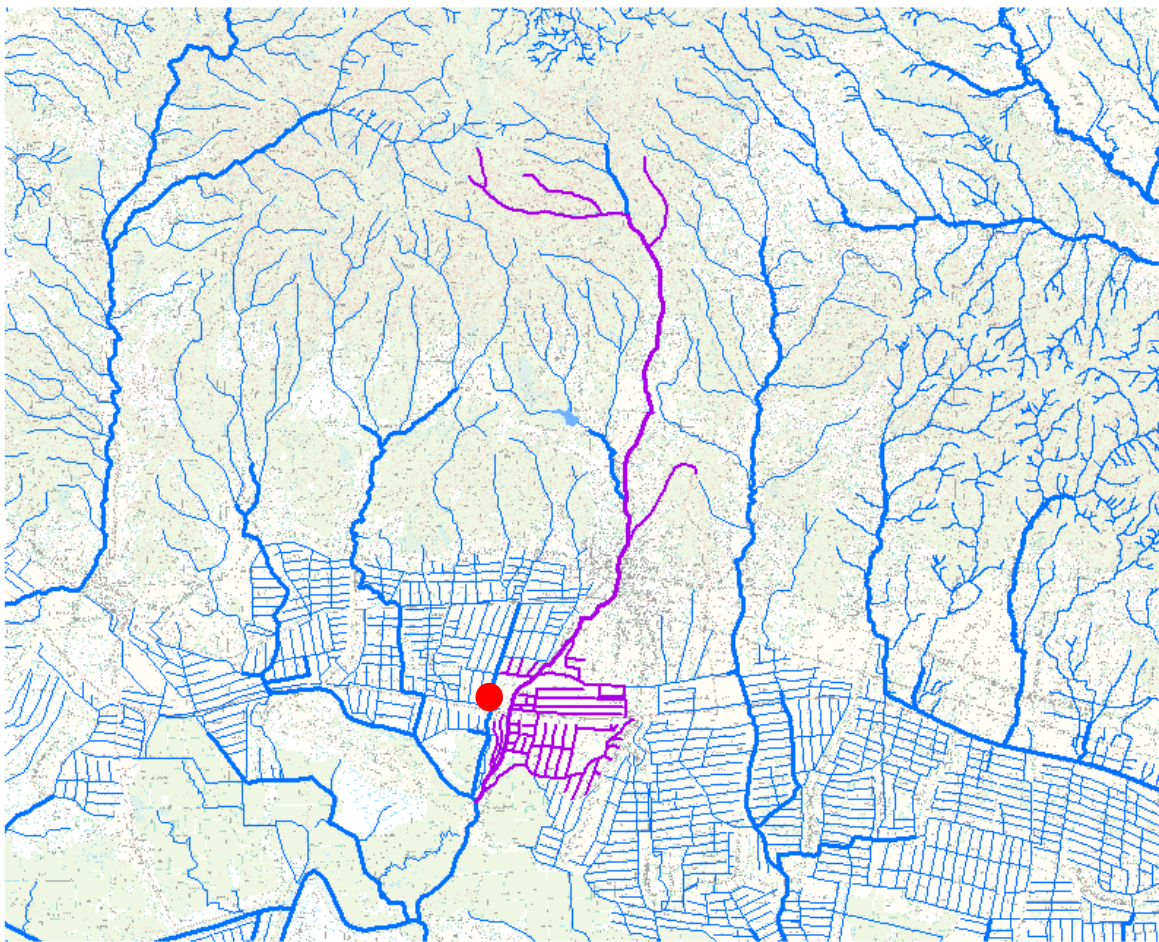
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0334_001										
PARAMETAR	UREDBA		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
	NN 73/2013*		STANJE	2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro		dobro	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	dobro		dobro	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	dobro	stanje	dobro	stanje		stanje		postiže	ciljeve	
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro		dobro	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	dobro		dobro	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
Biološki elementi kakvoće	nema	ocjene	nema	ocjene		nema		ocjene	procjene	
	nema	ocjene	nema	ocjene		nema		ocjene	procjene	
	nema	ocjene	nema	ocjene		nema		ocjene	procjene	
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro		dobro	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		dobro		postiže	ciljeve	
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro		vrlo		dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje		dobro		stanje	postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje		nema		ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje		nema		ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje		nema		ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje		nema		ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo - CSRN0192_001 – Šumetlica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0192_001			
Šifra vodnog tijela:	CSRN0192_001		
Naziv vodnog tijela	Šumetlica		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)		
Dužina vodnog tijela	18.2 km + 58.4 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Save		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGI-28		
Zaštićena područja	HR13288401,	HR1000004*,	HRCM_41033000*
	(* - dio vodnog tijela)		
Mjerne postaje kakvoće	10436 (nizvodno od Nove Gradiške - autocesta, Šumetlica)		



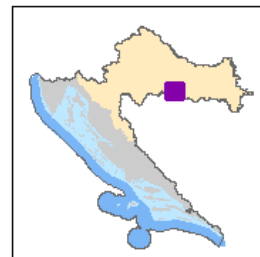
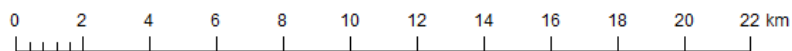
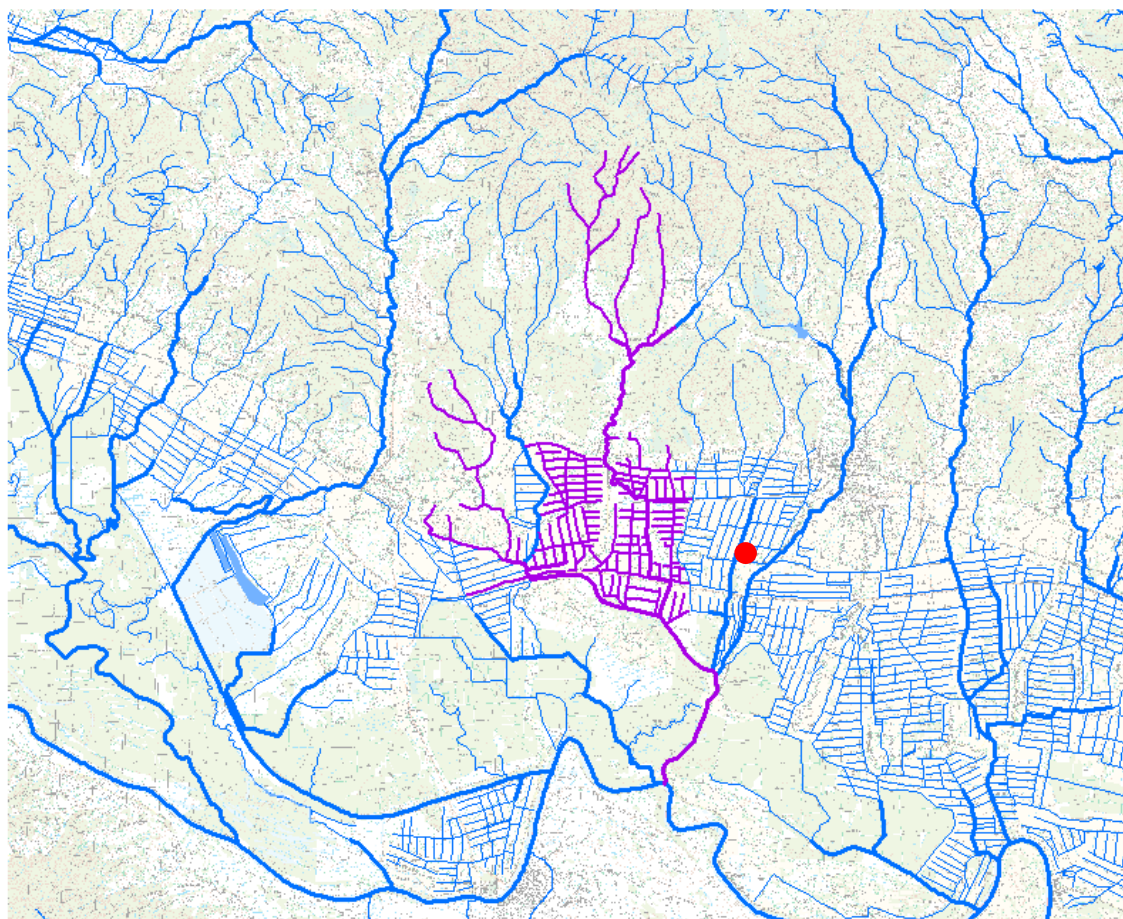
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0192_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve	
	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve	
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve	
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve	
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0072_001, Trnava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0072_001			
Šifra vodnog tijela:	CSRN0072_001		
Naziv vodnog tijela	Trnava		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)		
Dužina vodnog tijela	25.8 km + 121 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Save		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGI-28		
Zaštićena područja	HR1000004,	HR2001311*,	HRCM_41033000*
	(* - dio vodnog tijela)		
Mjerne postaje kakvoće			



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0072_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	vrlo dobro umjereno umjereno	vrlo dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilikositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Prema karti vodnih tijela vidljivo je da se od evidentirana tri površinska vodna tijela na predmetnom području pod neposrednim utjecajem zahvata nalazi vodno tijelo CSRN0334_002, D i CSRN0192_001 Šumetlica koje se ulijeva u vodno tijelo CSRN0072_001 Trnava.

Trenutno stanje vodnog tijela CSRN0192_001 Šumetlica procijenjeno je kao „vrlo loše“ (STANJE), i to zbog „vrlo lošeg“ ekološkog stanja, dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro“, i to ukupno kao i po svim parametrima.

Ekološko stanje ovog vodnog tijela ocijenjeno je kao vrlo loše zbog vrlo lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (fitobentos, makrozoobentos) te vrlo lošeg stanja fizikalno kemijskih pokazatelja (BPK₅, ukupni dušik, ukupni fosfor), dok je stanje hidromorfoloških elemenata ocijenjeno kao „dobro“ te specifičnih onečišćujućih tvari (arsen, bakar, cink i dr.) kao „vrlo dobro“.

Trenutno stanje vodnog tijela CSRN0072_001, Trnava u koje se ulijeva CSRN0192_001 Šumetlica procijenjeno je kao „umjereno“ (stanje), i to zbog ekološkog stanja koje je ocijenjeno kao „umjereno“, dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro“, i to ukupno kao i po svim parametrima. Ekološko stanje ovog vodnog tijela ocijenjeno je kao umjereno zbog umjerenog stanja fizikalno kemijskih pokazatelja (BPK₅, ukupni dušik, ukupni fosfor), dok je stanje hidromorfoloških elemenata te specifičnih onečišćujućih tvari (arsen, bakar, cink i dr.) ocijenjeno kao „vrlo dobro“.

Iz provedene analize stanja ova dva površinska vodna tijela po svakom pokazatelju stanja, može se zaključiti da su uzroci postojećeg lošeg stanja vodnog tijela CSRN0192_001 Šumetlica dominantno utjecaj ispuštanja nepročišćenih komunalnih otpadnih voda te utjecaj upotrebe mineralnih gnojiva u poljoprivredi (jedna od značajnijih gospodarskih grana na projektom području). Na ove uzroke ukazuje vrlo loše stanje fizikalno kemijskih pokazatelja, i to BPK₅, ukupnog dušika i ukupnog fosfora. Budući da se vodotok Šumetlica ulijeva u vodno tijelo CSRN0072_001, Trnava, isto utječe i na njegovo umjereno stanje fizikalno kemijskih pokazatelja (BPK₅, ukupni dušik, ukupni fosfor).

Planirani zahvat imati će svoj sustav pročišćavanja procijednih voda i oborinskih onečišćenih voda koje će nastajati na lokaciji, te neće sadržavati komponente koje bi mogle utjecati na pogoršanje trenutnog postojećeg stanja vodnog tijela niti bi uklanjanje nekih komponenti to stanje moglo popraviti.

3.5.2. PODZEMNE VODE

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. lokacija zahvata nalazi se na području grupiranog tijela podzemne vode CSGI_28 LEKENIK – LUŽANI. Radi se o vodonosniku međuzrnske poroznosti, površine 3.444 km², s obnovljivim zalihama podzemne vode od 366 x 106 m³/god. Iskorištenost resursa iznosi 1% te se ovo TPV nalazi na 53% područja umjerene do povišene ranjivosti. Ovo tijelo podzemne vode je međunarodno te pripada RH i BiH.



Slika 3.5-2: Prikaz područja grupiranog tijela podzemnih voda u odnosu na zahvat

U nastavku se daju karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjem (donesen na sjednici Vlade RH, 6. srpnja 2016. godine, NN 66/16), za razdoblje 2016 – 2021. godina. Ukupno stanje tijela podzemne vode CSGI_28 LEKENIK -LUŽANI procijenjeno je kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje.

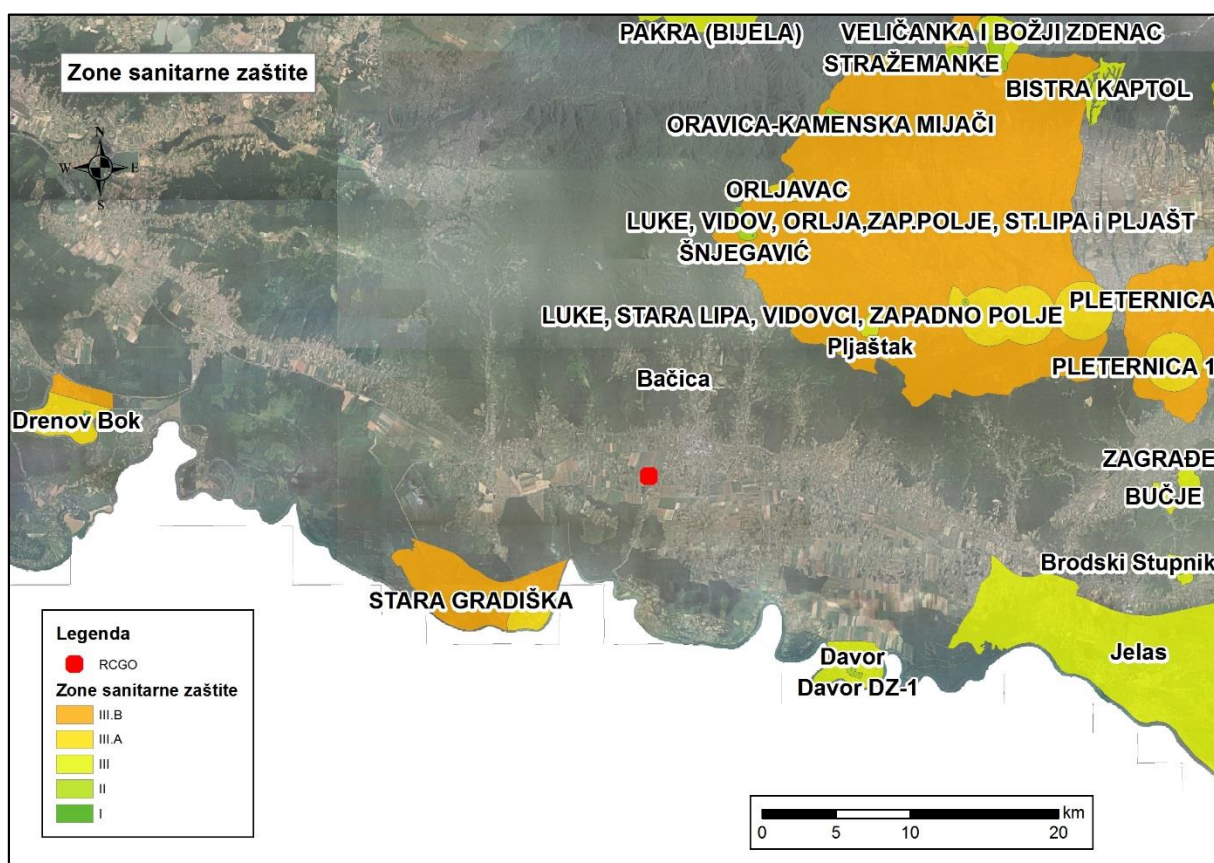
Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.5.3. ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Zone sanitarne zaštite izvorišta definiraju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Pravilnikom se propisuju uvjeti za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi i postupak donošenja odluka o zaštiti izvorišta.

Na slici u nastavku prikazan je prostorni raspored lokacija zona sanitarne zaštite.



Slika 3.5-3: Pregledna situacija zona sanitarne zaštite na širem području zahvata

Područje planiranog zahvata ne nalazi se na području zone sanitarne zaštite. Na širem području zahvata nalaze se zone sanitarne zaštite Stara Gradiška, Davor i Plijaštak i Bačica.

3.5.4. OPASNOST I RIZIK OD POJAVE POPLAVA

Planirani zahvat pripada branjenom području 4: Područje malog sliva Šumetlica - Crnac na Sektoru D – srednja i donja Sava. (Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 4: Područje maloga sliva Šumetlica-Crnac na Sektoru D – srednja i donja Sava, Hrvatske vode, ožujak 2014.).

Područje malog sliva „Šumetlica – Crnac“ Nova Gradiška smješteno je na prostoru između rijeke Orljave na istoku, rijeke Save na jugu, Velikog Struga na zapadu i sljemena Psunja i Babje Gore na sjeveru, i površina mu je 983,15 km². Prema konfiguraciji terena, slivno područje podijeljeno je na brdski (sjeverni) dio površine 469,02 km² i nizinski (južni dio) površine 514,13 km².

Izgrađenost melioracijskog sustava na istočnom dijelu područja malog sliva „Šumetlica – Crnac“ odnosno na kazetama: Veliki i Mali Crnac, te dijelu Kazete 1 i na Lonjskom polju kao i Kazeta 2, je na zadovoljavajućem stupnju, dok u krajnjem zapadnom dijelu Kazete 1 kao i na slivnom području koje pripada dijelu Kazete 3 djelomično izgrađen. Područje je u potpunosti zaštićeno od plavljenja savskim vodama izgradnjom savskog nasipa, kao i uspornim nasipima rijeke Orljave, potoka Rešetarice, Trnave, Starče i Slobostine – osim nasipa koji štiti Kazetu 3, koji nije dovršen u potpunosti. Na području sliva postoje tri osnovna vodotoka koji se ulijevaju u rijeku Savu, a imaju izvore na višem dijelu planina Psunj (984 m) i Babje Gore, a to su: potok Slobostina, Trnava i Rešetarica. U ova tri vodotoka kao i u rijeku Orljavu, ulijeva se niz manjih potoka koji u većini imaju bujični karakter, te svi izvedeni lateralni kanali koji štite nizinski dio područja, a svi su locirani ispod željezničke pruge Zagreb – Tovarnik, dok je samo naselje Okučani zaštićeno mrežom lateralnih kanala iznad naselja.

Branjena područja na prostoru županije zauzimaju znatnu površinu. Na slivnim područjima Šumetlica-Crnac, Jelas i Biđ, najveće potencijalno poplavne površine nalaze se uz vodotok Sava. One se protežu od zapada do istoka županije u različitoj širini i udaljenosti od Save, reda veličine nekoliko kilometara. Najmanja udaljenost je kod županijskog središta, gdje je sustav obrane pomakao liniju gotovo do korita vodotoka. Veličina branjenog područja Brodsko-posavske županije je 68.857 ha, što u odnosu na ukupnu površinu županije daje udio od 34%. Kako je u Hrvatskoj branjeno 571.813 ha, to udio županije iznosi 12% u ukupnoj branjenoj površini Hrvatske. Prosječna veličina branjenog područja pojedine županije u Republici Hrvatskoj iznosi 27.229 ha pa je vidljivo da Brodsko-posavska županija ima 2,53 puta veću branjenu površinu od prosjeka županija. Nebranjena (poplavna) površina iznosi 7.722 ha što je udio od 3,8% u površini Županije. Prema Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja 4 (Hrvatske vode, ožujak 2014.), po dionicama su propisani mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava i planirane mjere za uklanjanje opasnosti od poplava.

Planirani zahvat ne nalazi se na području branjenih dionica, te kao takvo nije pod mogućom opasnosti od poplava.

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

- Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta;
- Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica;
- Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, uključujući poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži: Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava, te Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavješćavanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima.

U nastavku su dani izvodi iz karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava²⁶

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

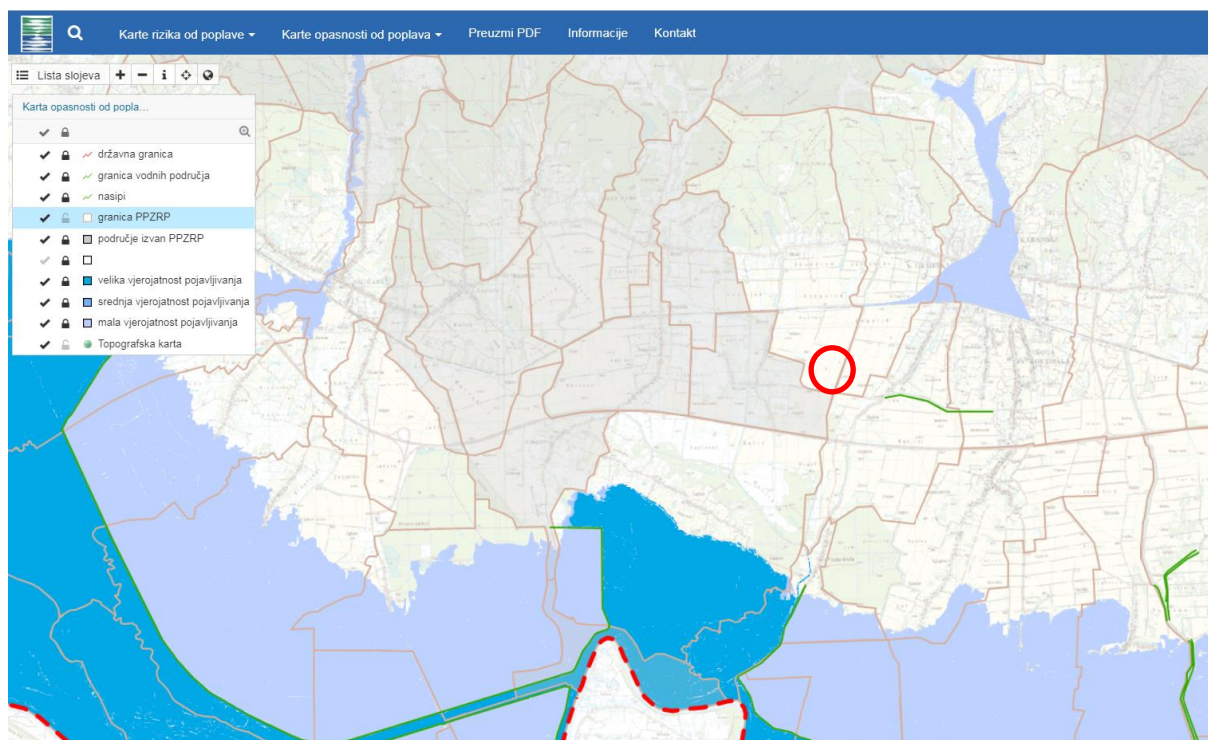
Analizirani su sljedeći poplavni scenariji: poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja, poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina), te poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

²⁶ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

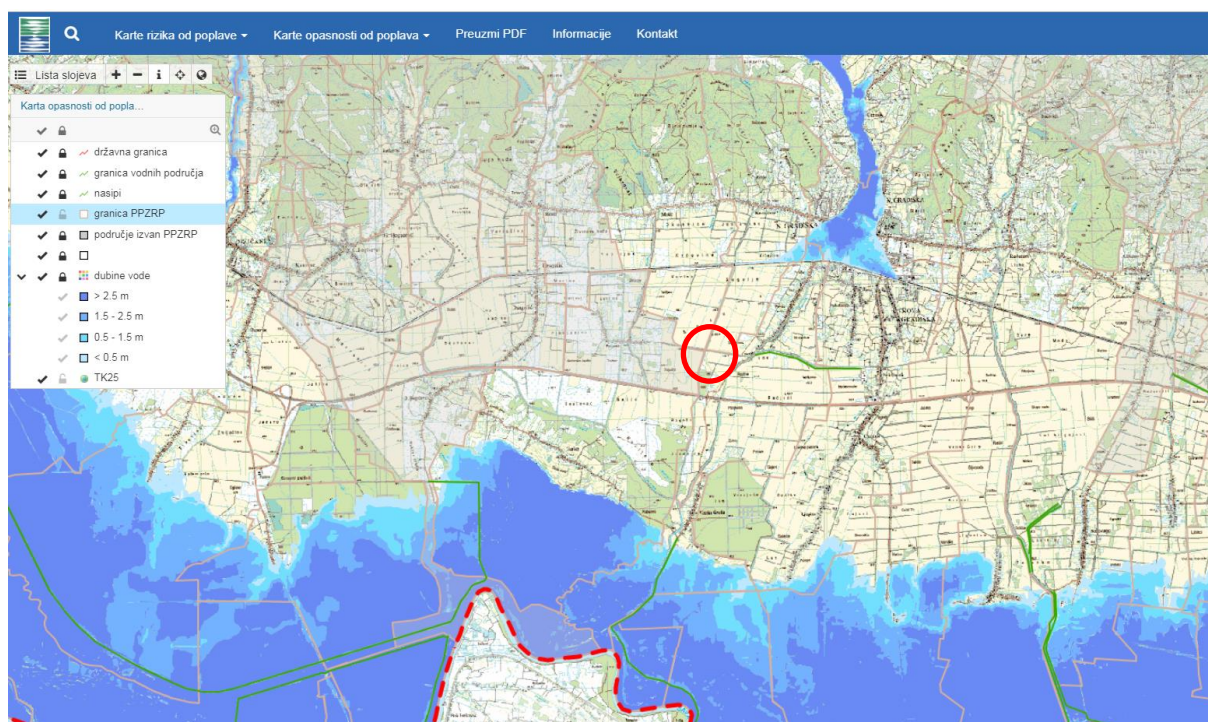
Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava obrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda. Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta. Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje. Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja.

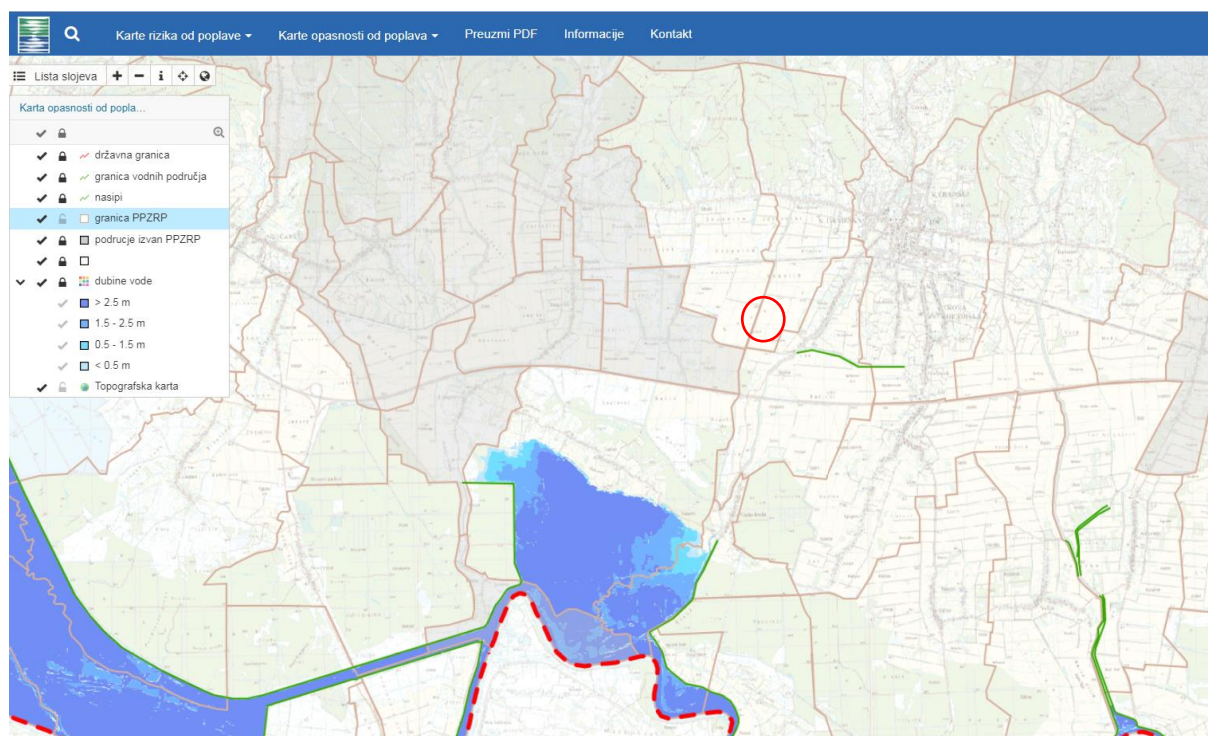
Tijekom 2019. donesen je novi Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21), ali da su na temelju starog izrađene karte, koje su prikazane u nastavku.



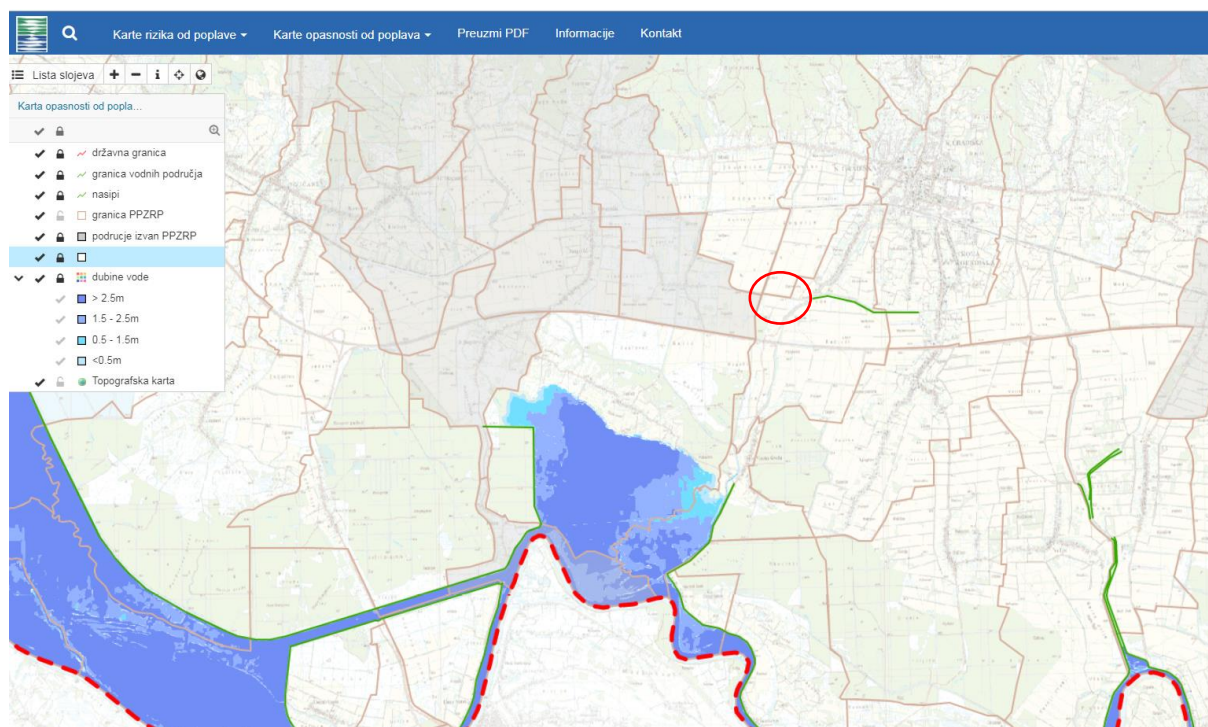
Slika 3.5-4: Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja



Slika 3.5-5: Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja – dubine



Slika 3.5-6: Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine



Slika 3.5-7: Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na području poplavnih površina. Sukladno navedenom, opći rizik od poplave na predmetnom području ne smatra se značajnim, stoga nije potrebno primijeniti posebne mjere zaštite od poplava.

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

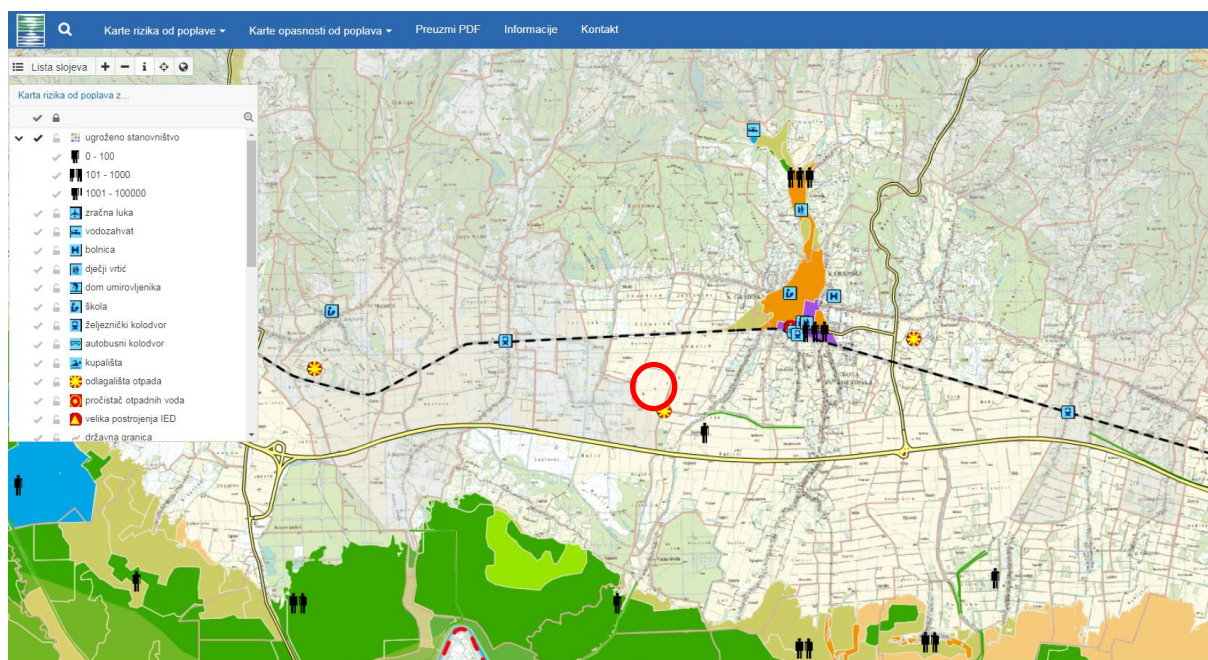
Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

- Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
- Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska

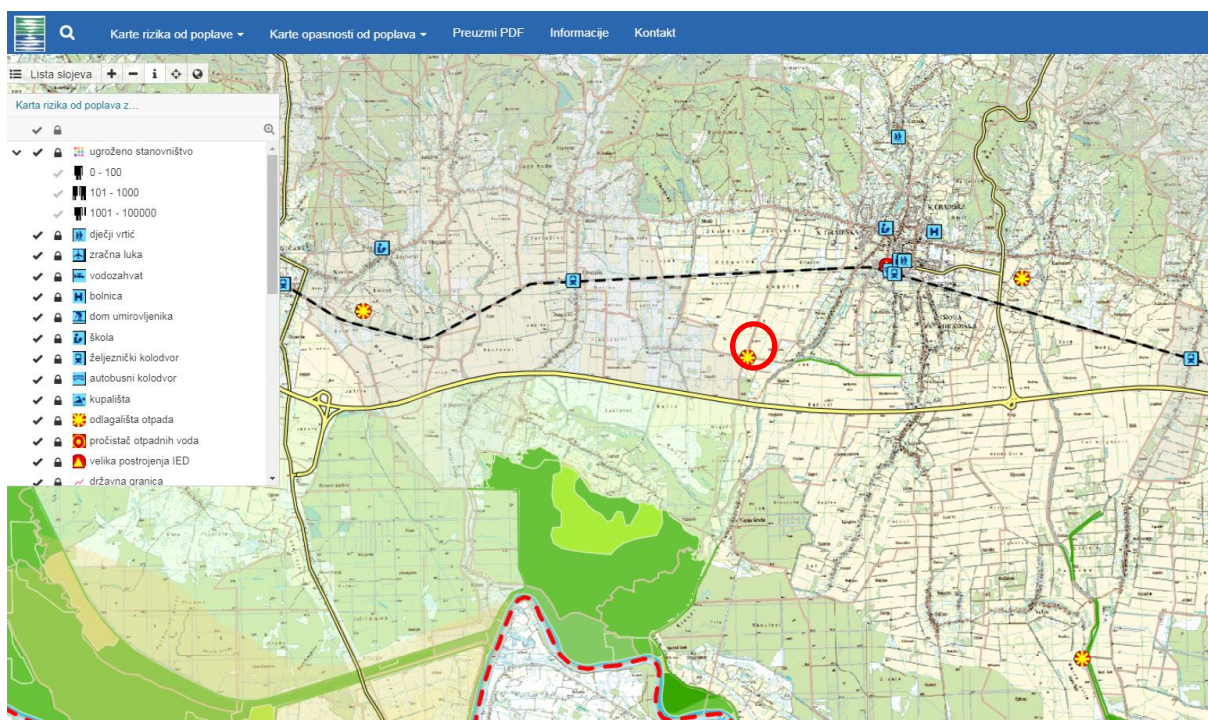
vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.

- Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
- Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
- Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

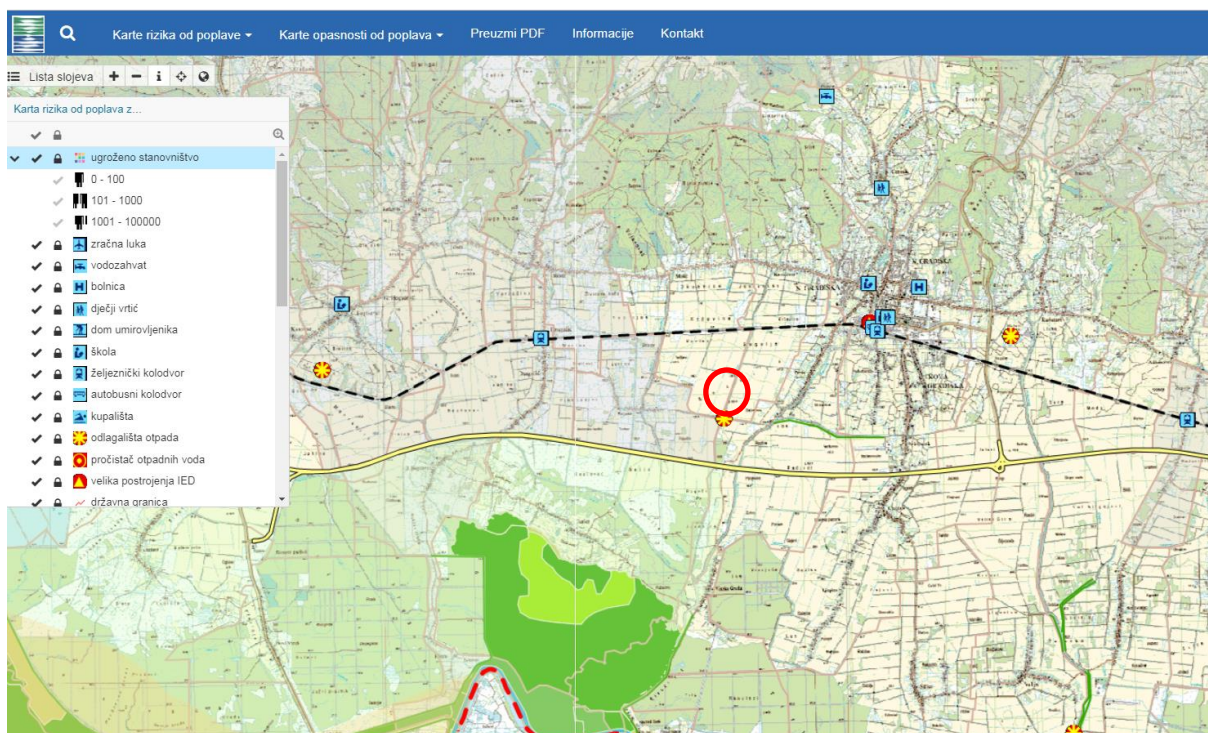
Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.



Slika 3.5-8: Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja



Slika 3.5-9: Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja



Slika 3.5-10: Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja

Prema preglednoj karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljivanja>), na području lokacije zahvata broj ugroženog stanovništva je manji od 100.

3.5.5. PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

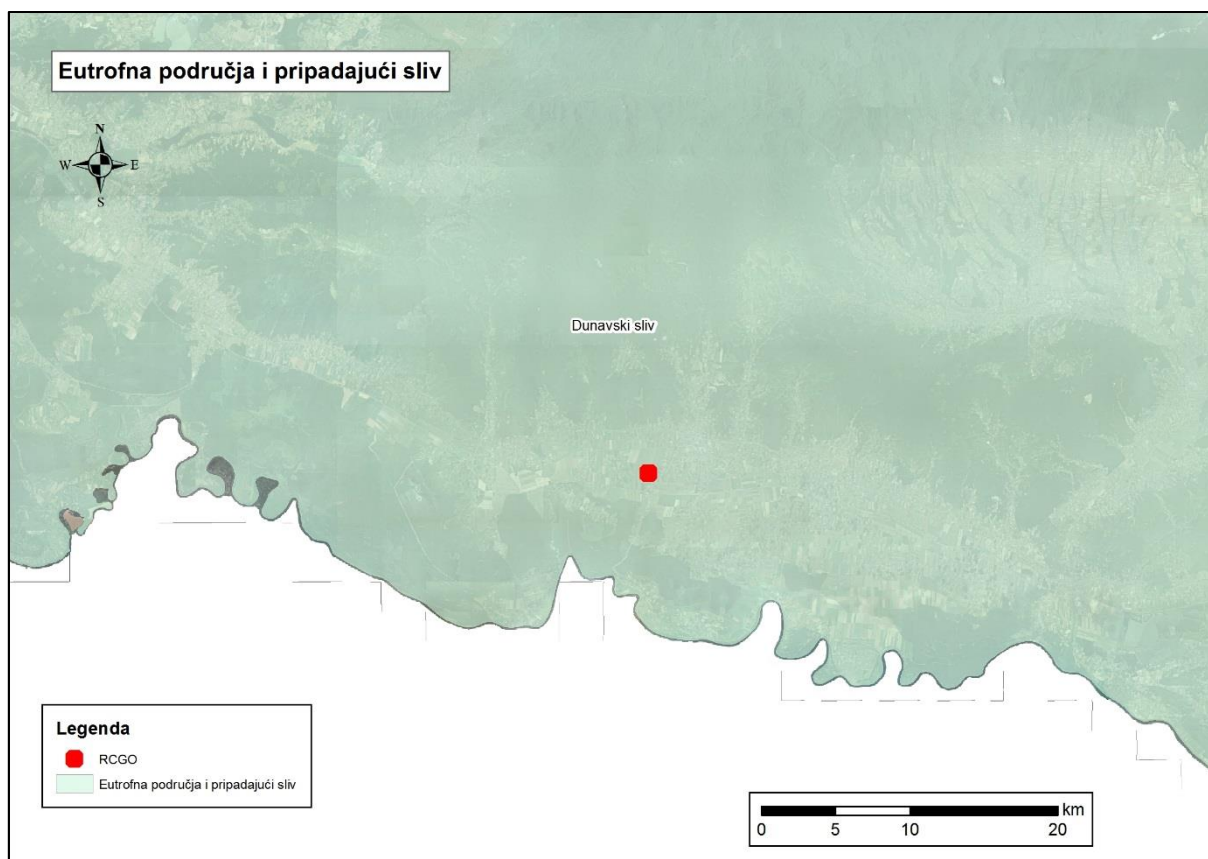
Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa.

U nastavku su navedena sva područja posebne zaštite voda. Planirani zahvat RCGO Šagulje nalaze se na području Brodsko-posavske županije na području naselja Kovačevac koje teritorijalno pripada Gradu Nova Gradiška te na području Općine Dragalić. Planirani zahvat ne nalazi se na svima, te su dani prikazi samo onih područja na koje zahvat može imati utjecaj te je potrebno navesti posebno ograničenje u daljnjem postupku provedbe realizacije zahvata.

Podaci o zaštićenim područjima preuzeti su iz Registra zaštićenih područja kojega su uspostavile Hrvatske vode u elektronskom obliku i u kojega se unose podaci i informacije o zaštićenim područjima koja su formalno-pravno proglašena.

Planirani obuhvat zahvata nalazi se na području na kojemu je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, a određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

Slivom osjetljivog područja proglašeno je vodno područje rijeke Dunav u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.



Slika 3.5-11: Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja

Navedena vrsta posebne zaštite područja (proglašavanje područja osjetljivim) nije relevantna za predmetni zahvat.

Prema ostalim područjima posebne zaštite voda planirani zahvat ne nalazi se na području ili u blizini područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda).

Isto tako obuhvat zahvata ne nalazi se u blizini ili na području koja su pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama, kao ni na zaštićenom području za kupanje i rekreaciju na kopnenim površinskim vodama.

Zahvat se ne nalazi na području posebne zaštite voda područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode.

3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

3.6.1. PEDOGENETSKE I PEDOFIZIOGRAFSKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Klimatske prilike područja su pod velikim utjecajem reljefne raznolikosti područja. Razlikujemo lokalnu klimu prigorskog kraja, te lokalnu klimu prisavske nizine. Klimatske prilike prigorskog kraja pod velikim su utjecajem planine Psunj, te ih karakteriziraju veće količine oborina, više temperature zraka, duža insolacija, manje magle i niža relativna vlažnost zraka, ali i jača zračna strujanja. Dok visoka relativna vlažnost, češća pojava magle, naročito u proljeće i jesen, učestalije pojave mraza i kraće insolacije, karakteristične su za lokalnu klimu prisavske nizine. Zime su relativno oštre, a ljeta vruća što su obilježja umjereno kontinentalne klime.

Središnja panonska podregija obuhvaća 642.072 ha, što predstavlja 11,3 % ukupnog područja Hrvatske. Površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 360.100 ha, što iznosi 56 % u odnosu na ukupnu površinu ove regije. Ovoj podregiji pripadaju cjelovita područja triju županija i to Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i Virovitičko podravske, kao i zapadni dio područja Osječko-baranjske županije. Zemljopisno, to je dio zapadne Slavonije, Podravine i središnje Hrvatske. Na području ove podregije dominiraju hidromorfna i semiterestrička tla (močvarno glejno, pseudoglej na zaravni i obronačni, pseudoglej-glej, ritska crnica) znatnijih ograničenja za navodnjavanje (visoka razina podzemne vode, površinska – stagnirajuća voda, slaba dreniranost). Od terestričkih tala najzastupljenije je lesivirano tlo na praporu, a prisutna su i eutrično smeđa tla, te rendzine, manjih ograničenja za natapanje. Prostori uz rijeku Savu i neposredno oko nje su područja gdje prevladavaju aluvijalna-amfiklejna tla, vlažena donjom i površinskom vodom, a na njih se nadovezuje hipoglej i livadsko tlo, vlaženo donjom vodom, te na područjima gdje je prisutno povremeno prekomjerno vlaženje površinskom vodom – pseudoglej na zaravni i obronačni, a dalje prema višim prostorima, lesivirana, distrična i smeđa tla, dok su na najvišim i strmim prostorima ranker, a na karbonatnoj podlozi rendzina.

Pogodna tla za navodnjavanje zauzimaju samo 10,6%, a umjereno pogodna 24,5 % poljoprivrednog zemljišta. Znatno je manji udio pogodnih tala za navodnjavanje u odnosu na istočnu podregiju.²⁷ Međutim, iako je zastupljenost pogodnih tala manja u područje zapadne slavonske na kojem se nalazi općina Dragalić te grad Nova gradiška u čijoj neposrednoj blizini se nalazi planirani zahvat RCGO Šagulje, predstavlja jedno od povoljnijih za biljnu proizvodnju u Republici Hrvatskoj.

Tablica 3.6-1: Klase pogodnosti tla za Panonsko- peripanonsku regiju

Klasa pogodnosti regije	Površina	
	ha	%
Pogodna tla	38.284,9	10,6
Umjereno pogodna tla	88.056,7	24,5
Ograničeno pogodna tla	23.606,8	6,6
Privremeno nepogodna tla	205.405,5	57,0
Trajno nepogodna tla	4.746,4	1,3

²⁷ Pogodnost poljoprivrednog zemljišta za navodnjavanje u agrotegijama Hrvatske, Husnjak S., Bensa A., 2018.



Slika 3.6-1: Prikaz lokacije zahvata na pedološkoj karti RH

Na području zahvata izgradnje RCGO Šagulje prevladavaju Hidromorfna tla, prema pedološkoj karti to su Močvarno glejno vetrično, Glejna, Tresetna tla dubine od 10 do 50cm, pogodnosti tla N-2, trajno nepogodna tla, s ograničenjima koja isključuju bilo kakvu mogućnost tehnološki i/ili ekonomski opravdanu primjenu navodnjavanja. Istočnije, na dijelu katastarske čestice br. 1369, tlo prelazi u Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej-glej, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno, Ritska crnica dubine od 40-70cm, pogodnosti tla P-3 ograničeno pogodna tla, s ograničenjima koja znatno ugrožavaju produktivnost, dobit i primjenu navodnjavanja. Kamenitost i stjenovitost nisu prisutni na navedenom području.

Ovakva raznolikost pedoloških tipova tala ukazuje i na različite pogodnosti njihovog gospodarskog korištenja. Tla u nizinskom i prigorskom području, vrlo su povoljna za

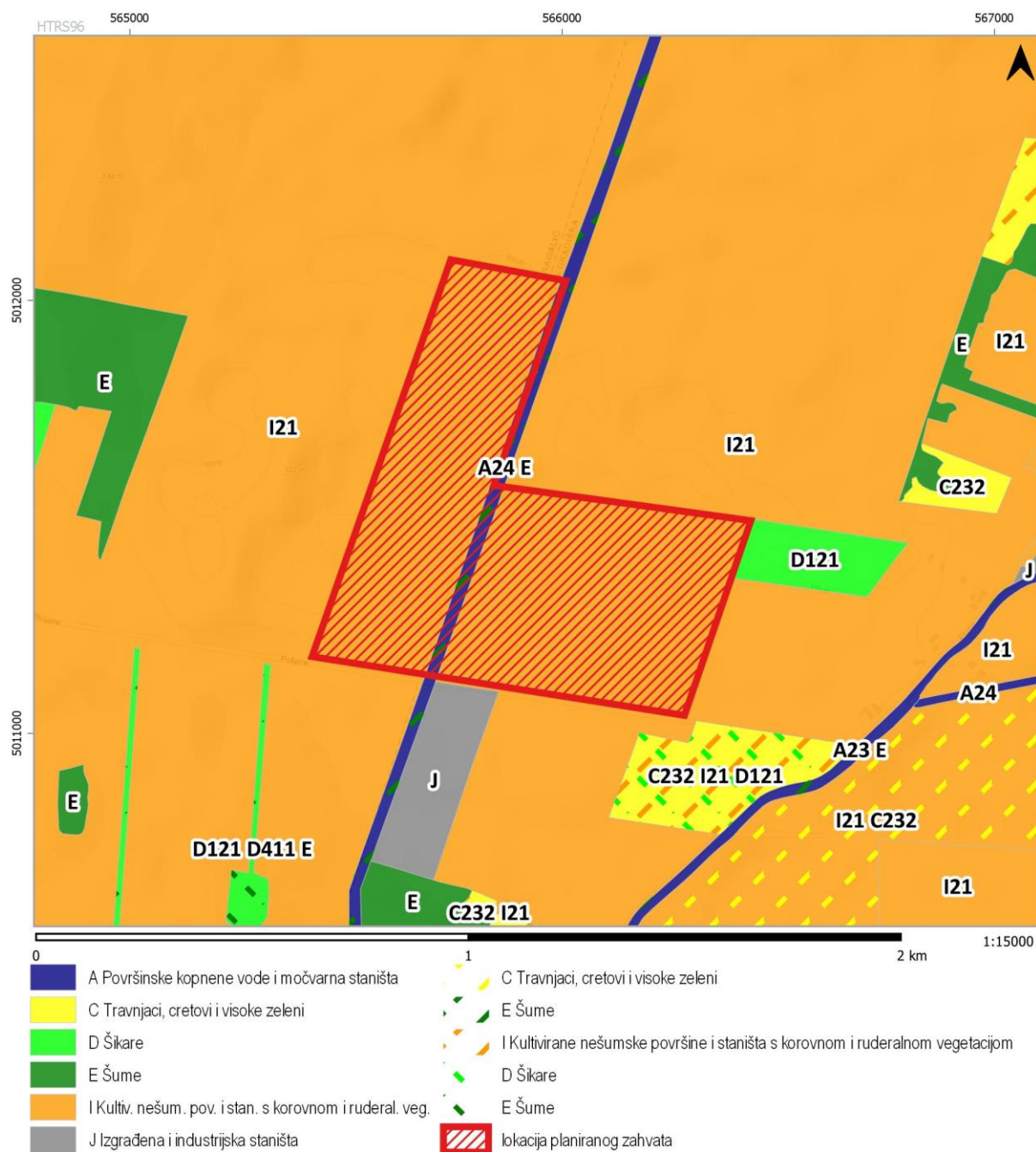
poljoprivrednu proizvodnju, a u skupinu tala pogodnih za poljoprivredno korištenje ubrajaju se eutrično smeđa tla, ritske crnice, semiglejna (livadska tla), te jednim dijelom i močvarna glejna tla. Određene razlike postoje u stupnju uređenosti pojedinih tala za poljoprivrednu proizvodnju.

3.6.2. PROIZVODNI POTENCIJAL I BONITETNO VREDNOVANJE TALA

Pregledom važećih prostornih planova i to Prostornog plana uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09, 02/17 - usklađenje sa Zakonom, 03/21) na čijem je području oranica veličine 24,78 ha, vidljivo je da se predmetna oranica nalazi na poljoprivrednom tlu kategorije P-2 (vrijedno obradivo tlo) dok se ostala površina od 27,17 ha na kojoj se planira zahvat izgradnje RCGO Šagulje nalazi unutar Prostornog plana uređenja Grada Nove Gradiške (Novogradiški glasnik br. 06/99, 01/03, 03/03-pročišćeni tekst, 07/04, 02/07, 10/14, 06/16, 12/17-pročišćeni tekst, 07/18, 09/18-pročišćeni tekst, 02/21) i ulazi u kategoriju P-3 (poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla). Vidi karte Korištenje i namjena u poglavlju 3.1.2. i 3.1.3.

3.6.3. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED POKROVA ZEMLJIŠTA

Planirani zahvat, uvidom u ARKOD preglednik, nalazi se na površini 3 oranice veličine 24,78 ha, 14,22ha i 12,95ha. Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) iz 2016. područje zahvata je I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura.



Slika 3.6-2: Prikaz planiranog zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) iz 2016

3.6.4. POLJOPRIVREDA

Prema podacima zavoda za statistiku 2016. godine broj poljoprivrednih gospodarstava na području Brodsko-posavske županije iznosio je 6,085 gospodarstava ukupne površine od 70,026 ha.²⁸

Poljoprivredna gospodarstva Brodsko-posavske županije najvećim dijelom čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva zatim obrti, trgovačka društva pa zadruge. Ukupna poljoprivredna proizvodnja u 2018. godini na području Županije odvijala se na 64.187,19 ha. Najveća zasijanost poljoprivrednih površina je tradicionalno žitaricama. Od krmnih kultura najveća proizvodnja zabilježena je kod djeteline i lucerne. Od voćnih vrsta najčešći su nasadi višanja, krušaka i miješanih nasada dok se usporedno sa prethodnim godina bilježi porast uzgoja lijeske te oraha i šljiva. Površine pod ekološkom proizvodnjom na području Županije karakterizira stagnacija.²⁹

U stočarstvu je značajan uzgoj goveda a do povećanja proizvodnje dolazi i u ovčarstvu, uzgoju koza te pčelarstvu, a smanjenje u svinjogojstvu i peradarstvu.

²⁸ Državni Zavod za Statistiku- Poljoprivreda, lov, šumarstvo

²⁹ Izveštće o stanju u poljoprivredi na području Brodsko posavske županije u 2018. godini, Slavonski brod, lipanj 2019.

3.7. ŠUME

3.7.1. POVRŠINA I PROSTORNI RASPORED ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA

Prema Šumskogospodarskoj osnovi lokacija zahvata smještena je u Panonsko-peripanonsku prirodnu cjelinu, točnije Istočni peri-panonski prostor - Novigradska Posavina. To je dobro izdvojen kraj omeđen gorama različitog smjera pružanja i visine, gdje Dilj (461 m) i Požeška gora (618 m) zatvaraju kotlinu s juga, Psunj (985 m) sa zapada, a Papuk (954 m) i Krndija (792 m) tvore među na sjeveru i sjeveroistoku.

Sama lokacija zahvata nalazi na poljoprivrednom zemljištu, točnije oranicama ukupne površine 51.95 ha.³⁰ Šumske površine veličine 23,9ha, 12,7ha, 5,71ha, 4,18ha te 0,9ha nalaze se na udaljenosti od oko 1km od područja zahvata.



Slika 3.7-1: Prikaz okvirne udaljenosti šuma od lokacije zahvata, Izvor: geoportal

³⁰ Površine prema ARKOD pregledniku <http://preglednik.arkod.hr>

Prema Nacionalnoj kvalifikaciji staništa u RH spadaju u Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (E.3.1.) Pripadaju redu *Fagetalia Sylvaticae*, Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Sve šume s kojima se Hrvatske šume gospodare podijeljene su u gospodarske jedinice (GJ), a one u odjele i odsjeke. Plan gospodarenja za neku gospodarsku jedinicu naziva se Osnova gospodarenja i donosi se za razdoblje od 10 godine. Tako se i sva mjerenja i sva planiranja u šumarstvu provode svakih deset godina tako da je i ažurnost prikazanih informacija nužno na toj istoj razini.³¹

Predmetna lokacija nalazi se na području dvije gospodarske jedinice: GJ Podložje i to katastarska čestica br. 933 k.o. Mašić, te GJ Gradiška brda, katastarske čestice br. 1367 i 1369 k.o. Kovačevac. Gospodarska jedinica Podložje nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Nova Gradiška, Šumarije Stara Gradiška dok se Gospodarska jedinica Gradiška brda nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Nova Gradiška, Šumarije Nova Gradiška.

³¹ Šumarkogospodarska osnova, Uređajni zapisnik, vrijedi od 2016. do 2025. godine Zagreb, kolovoz 2017. godine



Slika 3.7-2: Prikaz lokacije zahvata s obzirom na Upravu šuma podružnice - šumarije, gospodarske jedinice i odjele, Izvor: portal s javnim podacima Hrvatskih Šuma <http://javni-podaci.hrsume.hr/>

3.7.2. SADAŠNJE STANJE ŠUMA

Šume i šumska zemljišta imaju značajan utjecaj na kvalitetu života zbog svoje gospodarske, ekološke i društvene funkcije, te je nužno održivo gospodarenje i racionalno korištenje šumskih resursa. Cilj gospodarenja je očuvanje stabilnosti ekosustava uz potrajno gospodarenje, zadovoljavanje općekorisnih funkcija ovih šuma i povećanje produkcije najveće kvalitete i vrijednosti. Hrvatske šume d.o.o. u svom gospodarenju rukovode se svim načelima dobrog gospodarenja koje će dugoročno donijeti korist društvu i okolišu u kojem djeluju.³² Pregledom uređajnih zapisnika³³ za navedeno područje, obje gospodarske jedinice posjeduju FSC certifikat.

³² FSC certifikat

³³ Uređajni zapisnik nalazi se u sadržaju šumskogospodarske osnove područja

GJ Podložje ukupne je površine 1515,36 ha, ukupne drvene zalihe 513.202 m³ dok je stanje površina većinom obraslo 1385,57 ha (91%) zatim neobraslo proizvodno, neplodno te neobraslo neproizvodno. GJ Gradiška brda ukupne površine 3820,19 ha, ukupne drvene zalihe 847.815m³. Stanje površina također većinom obraslo 3724.30 ha (97%), zatim neobraslo proizvodno, neobraslo neproizvodno te neplodno.³⁴

Veliki broj štetnih čimbenika (ekstremne suše, šumski požari, biljne bolesti i šumski štetnici), ali i utjecaj ljudskih aktivnosti (onečišćenje zraka, zakiseljavanje tla, izmjena razine vodnog režima poplavnih i podzemnih voda) slabe funkcije i kvalitetu cjelokupnog šumskog ekosustava. Uzroci propadanja šuma su štetni biotički i abiotički čimbenici. Procjena oštećenosti šumskih ekosustava su osutost i gubitak boje, a izražava se u klasama osutosti: klasa 0 = 0 – 10 % (bez osutosti), klasa 1 = 11 – 25 % (mala osutost), klasa 2 = 26 – 60 % (umjerena osutost) i klasa 3 i 4 > 60 % (jaka osutost). Uzroci oštećenja su također i kukci te biljne bolesti.

Prema Izvješću o oštećenosti šumskih ekosustava Republike Hrvatske iz 2018. godine, šume na području imaju srednju osutost od 10 - 25 % što pokazuje da je stanje šuma dobro, odnosno da nema značajnih šteta nastalih zračnim onečišćenjem i utjecajem drugih čimbenika stresa na propadanje šuma na tom području.

3.7.3. SASTAV ŠUMA

Predmetne srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli* odnosno šume hrasta lužnjaka i običnoga graba, razvijaju se izvan dohvata poplavnih voda, odnosno u područjima gdje je razina podzemne vode dovoljno visoka da se osigura nesmetani rast i razvoj hrasta lužnjaka (*Quercus robur*), a s druge strane dovoljno duboka za uspješno zakorjenjavanje običnog graba (*Carpinus betulus*). Dominantno tlo je pseudoglej, a prisutna su i tla u kojima započinje oglejavanje. Od vrsta drveća i grmlja česte su još klen (*Acer campestre*), lijeska (*Corylus avellana*), kalina (*Ligustrum vulgare*), svib (*Cornus sanguinea*), obična kurika (*Euonymus europaeus*), glogovi (*Crataegus sp.*) i dr. Predmetna zajednica osobito je osjetljiva na promjene i povećanje vodnog režima i režima vlaženja (podzemnom ili poplavnom vodom). Obzirom da se predmetna zajednica javlja na ocjeditim, svježim terenima koja nisu izvrgnuta poplavama.

³⁴ Javni podaci preuzeti sa <http://javni-podaci.hrsume.hr/> Uredajni zapisnik GJ Podložje i GJ Gradiška brda

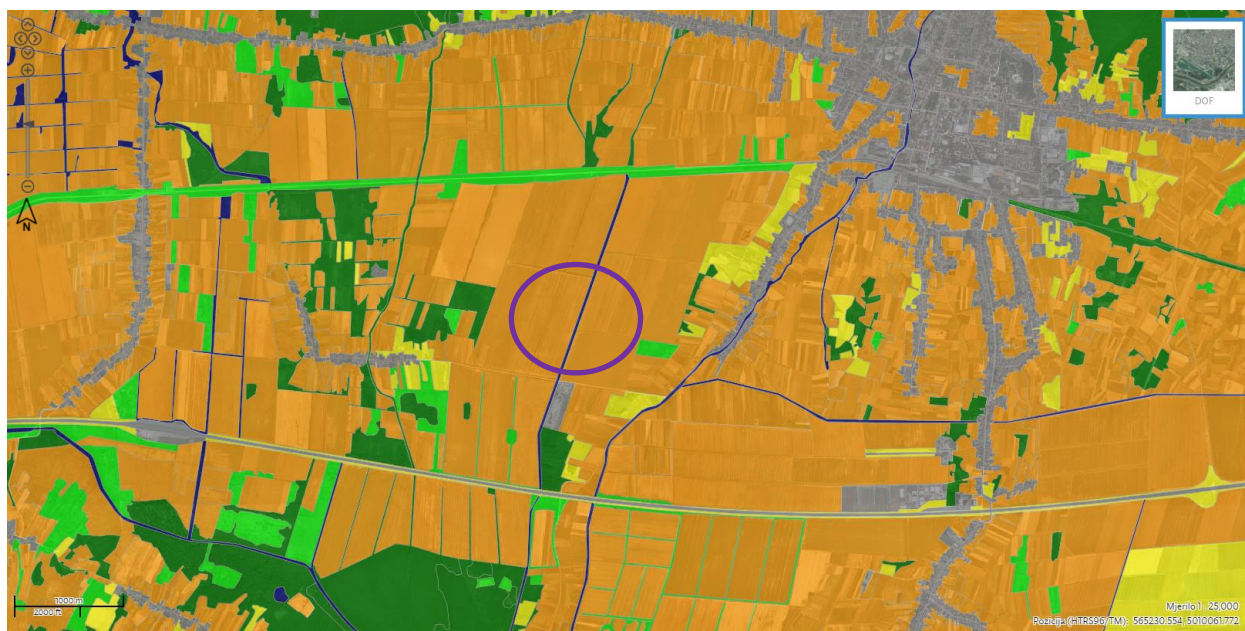
3.8. BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno karti staništa RH iz 2004. područjem planiranog zahvata prevladava stanišni tip I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. (Slika 3.8-1.) područjem planiranog zahvata prevladavaju sljedeće kategorije stanišnih tipova (*Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)*):

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije,
- A.2.4. Kanali – tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima u prirodnim vodotocima.

Osim gore navedenih stanišnih tipova, prema karti kopnenih nešumskih staništa, neposredno istočno od lokacija planiranog zahvata nalazi se stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, južno se nalazi stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, dok se zapadno od lokacije planiranog zahvata nalazi stanišni tip E. Šume. Važno je naglasiti da širim područjem (3 km) planiranog zahvata prvenstveno dominira stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.



Slika 3.8-1: Kartografski prikaz područja zahvata na izvatku karte kopnenih nešumskih staništa RH (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata)

Terenskim pregledom lokacije planiranog zahvata (svibanj 2020.) potvrđeni su ranije navedeni stanišni tipovi.



Slika 3.8-2: Karakteristična staništa lokacije zahvata

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

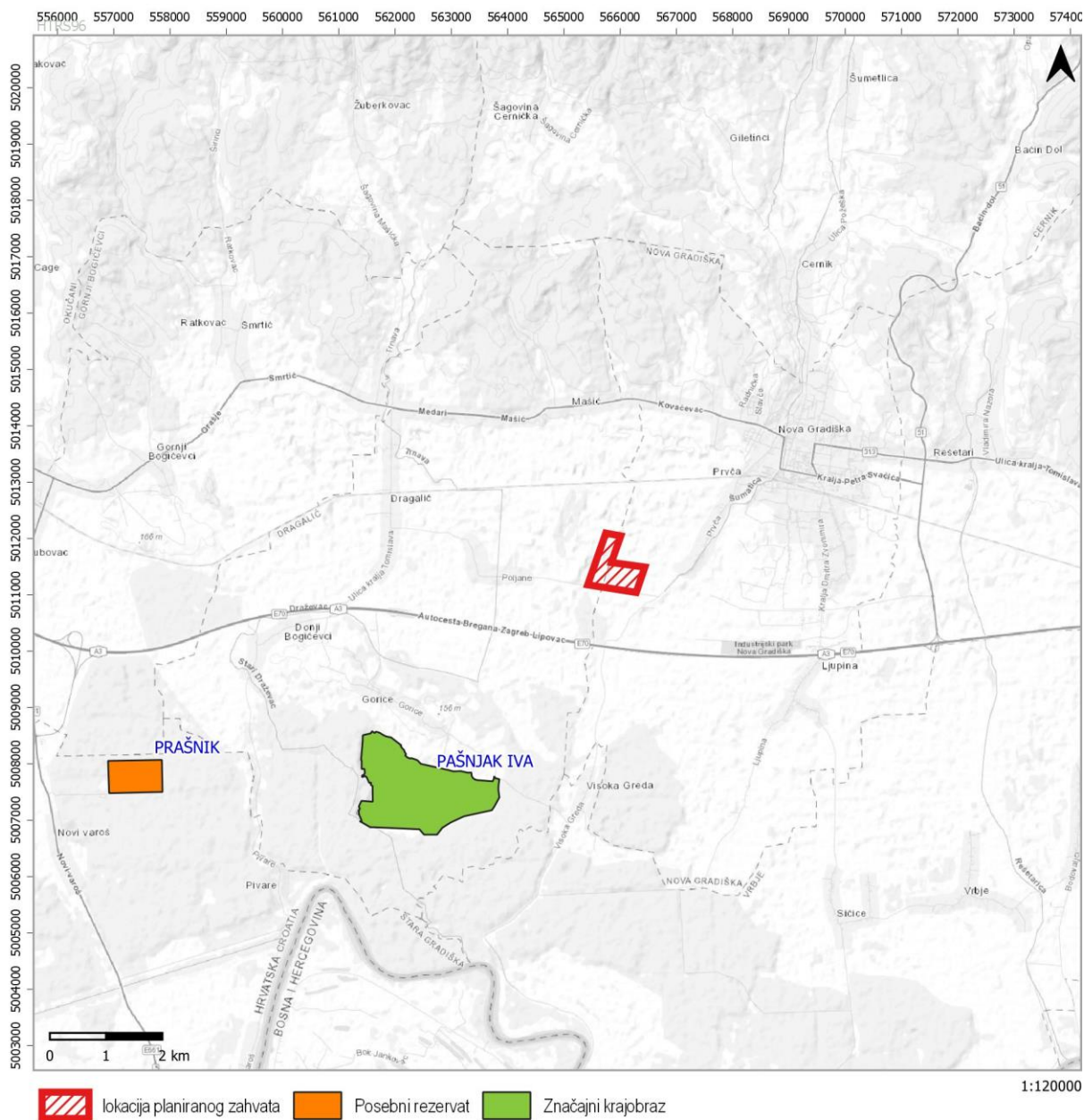
Faunističke značajke lokacije planiranog zahvata uvelike su definirane poljoprivrednim površinama. Naime, budući da je šire područje lokacije zahvata definirano mozacima kultiviranih i zapuštenih poljoprivrednih površina karakteristična je fauna poljoprivrednih staništa te živica, cvjetnih/travnih traka i melioracijskih kanala između poljoprivrednih površina. Stoga, fauna predmetnog područja karakterizirana je uobičajenom faunom sisavaca nizinskog područja (vrste iz reda Rodentia – glodavci te jež, kao i lasica te kune). Nadalje, područje karakteriziraju i visoka i niska divljač (srna, jelen, divlja svinja i zec) te raznovrsna ornitofauna (primjerice prepelica, trčka, fazan), a na vlažim područjima poput melioracijskih kanala i vodozemci (zelena žaba, gatalinka, zelena i siva gubavica, običan vodenjak).

3.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja definiranog sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Na udaljenosti od ~ 3,8 km nalazi se značajni krajobraz Pašnjak Iva.

Pašnjak Iva najmlađe je zaštićeno područje u Brodsko-posavskoj županiji. Proglašena je zaštićenom u kategoriji značajnog krajobraza 14. srpnja 2010. odlukom Županijske skupštine Brodsko-posavske županije. Ovaj poplavni pašnjak nalazi se južno od sela Gorice u općini Dragalić, a površina mu iznosi 268 ha. Sa zapada, istoka i juga omeđena je poplavnim šumama hrasta lužnjaka. Posebnu vrijednost području daje vegetacija vlažnih nitrofilnih travnjaka i pašnjaka koju ispašom održavaju autohtoni posavski konji stočara iz okolice te redovita košnja. Predmetna staništa rijetka su i ugrožena u Europi te zaštićena Bernskom konvencijom. Ispaša stoke i košnja su nužni za njihovo održanje. U poplavnom dijelu godine, pašnjak postaje mrjestilište savskih riba. Ostaci riba u barama dugo hrane brojne ptice močvarice koje se gnijezde u okolici ili im Iva posluži kao hranilište i odmorište tokom migracija. Na pašnjaku je pronađena močvarna smeđa žaba čiji mužjaci u sezoni paranja dobivaju intenzivnu plavu boju. Nalaz močvarne smeđe žabe na Ivi predstavlja najistočniji zabilježeni nalaz u Hrvatskoj.³⁵

³⁵ Izvor: Javna ustanova Natura Slavonica - <https://www.natura-slavonica.hr/hr/zasticena-podrucja1/znacajni-krajobraz-pasnjak-iva.html>

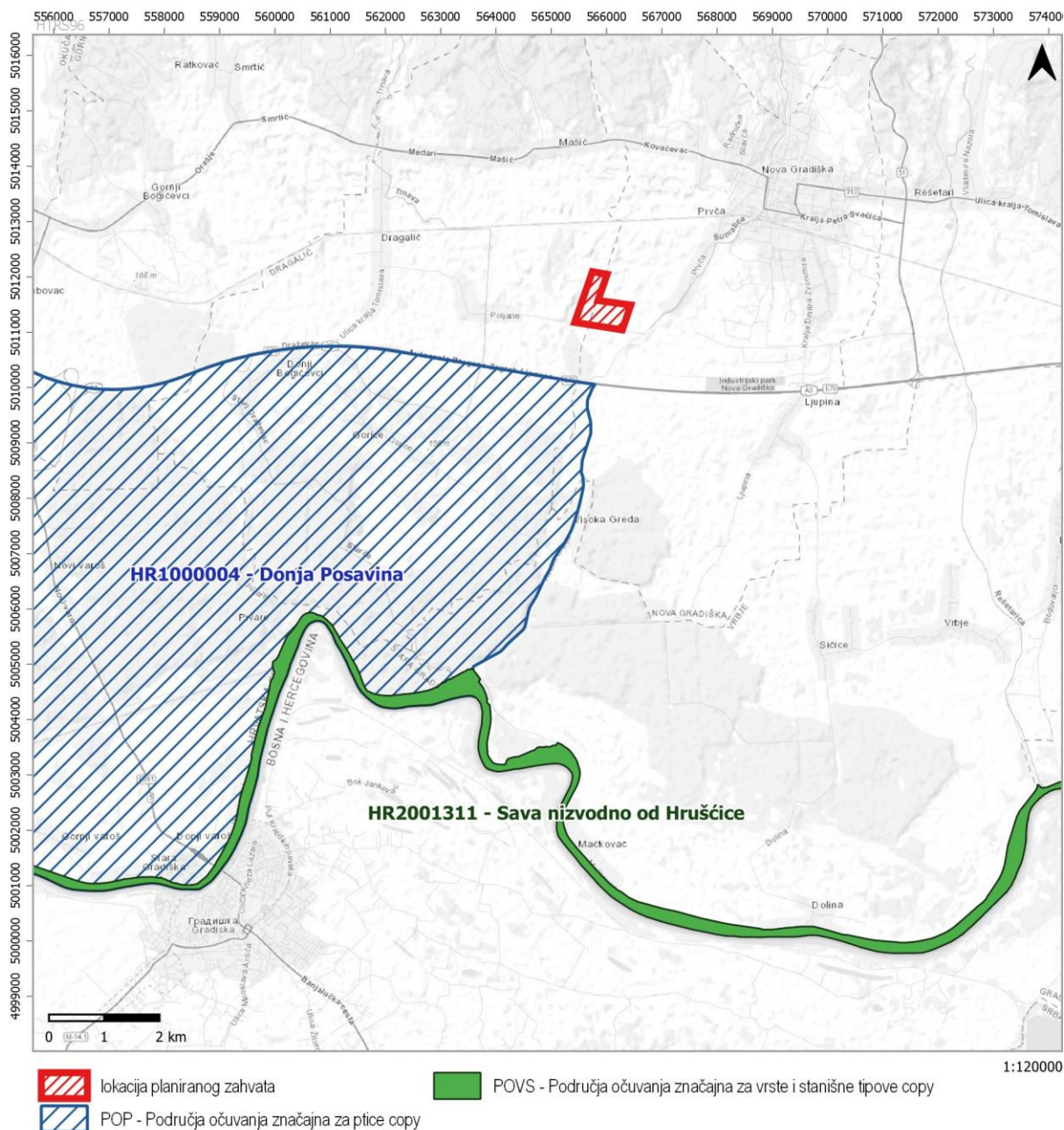


Slika 3.9-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata)

Prostornim planom grada Nove Gradiške predlaže se zaštita prostora gradskog parka na Trgu kralja Tomislava u kategoriji spomenika parkovne arhitekture te se isti nalazi na udaljenosti od 3km od lokacije planiranog zahvata.

3.10. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Na udaljenosti od 1 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice HR1000004 Donja Posavina, dok se na udaljenosti od 6,5 km nalazi područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.



Slika 3.10-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područje ekološke mreže NATURA 2000 (ljubičasto označena lokacija planiranog zahvata, plavo označeno područje ekološke mreže)

Za planirani zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/21-60/02; URBROJ: 517-05-2-2-21-2 od 28. siječnja 2021., Prilog 5).

Pregledom radne verzije baze ciljeva očuvanja područje ekološke mreže značajna za vrste i staništen tipove³⁶ pri Zavodu za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20) u Prilogu 8. tablično su navedeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000004 Donja Posavina.

3.11. DIVLJAČ I LOVSTVO

Lovstvo je djelatnost koje ima gospodarsku, turističku i rekreativnu funkciju, te funkciju zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore. Regulirano je Zakonom o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20) koji uređuje i gospodarenje lovištem i divljači, a gospodarenje obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači. Sukladno istom, propisana je uspostava vlastitih (državnih) i zajedničkih (županijskih) lovišta.

Na području Brodsko-posavske županije ustanovljena su vlastita (državna) lovišta ukupne površine 70.74ha i to šesnaest lovišta od kojih je većina, njih jedanaest u zakupu lovačkih udruga dok su preostala 4 lovišta u zakupu poljoprivrednih poduzeća. Lovište Radinje je jedino u lovozakupu Hrvatskih šuma, udaljeno oko 20km od lokacije zahvata. Nalazi se uz rijeku Savu, u šumama hrasta i jasena. U blizini lovišta nalazi se posebni rezervat šumske vegetacije "Muški bunar" sa jednom od najstarijih zajednica hrasta kitnjaka i bukve kao i "Prašnik" sa najstarijom zajednicom hrasta lužnjaka u Europi.³⁷ Površinom najveće lovište u Županiji je lovište XII/9 „Međustrugovi“ koje se prostire na 11.8 ha.

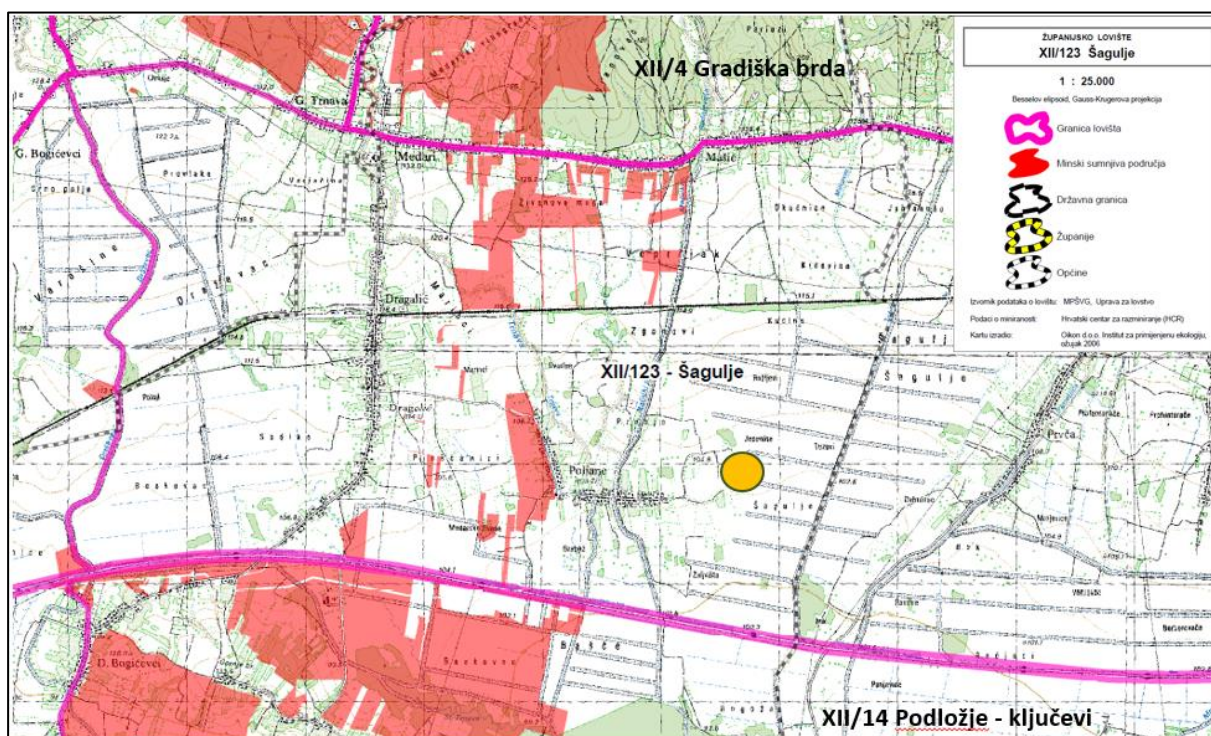
Lovna divljač na području: jelen, srna, divlja svinja, zec, prepelica, fazan, divlja patka.

Na preostalom djelu površina ustanovljena su zajednička (županijska) lovišta. Prema Izvješću o gospodarenju zajedničkim lovištima na području Brodsko- posavske županije u lovnoj godini 2018./2019. aktivno je 25 lovišta a lokacija zahvata nalazi se na području lovišta XII/123 „Šagulje“, koje se nalazi između državnih lovišta XII/4 „Gradiška brda“ i XII/14 „Podložje-ključevi“.

³⁶ Pristupljeno poveznici u nastavku 13.04.2021.

https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0

³⁷ Katalog lovišta, Hrvatske šume



Slika 3.11-1: Prikaz lokacije zahvata na karti županijskog lovišta XII/123 "Šagulje", izvor: PPBPŽ

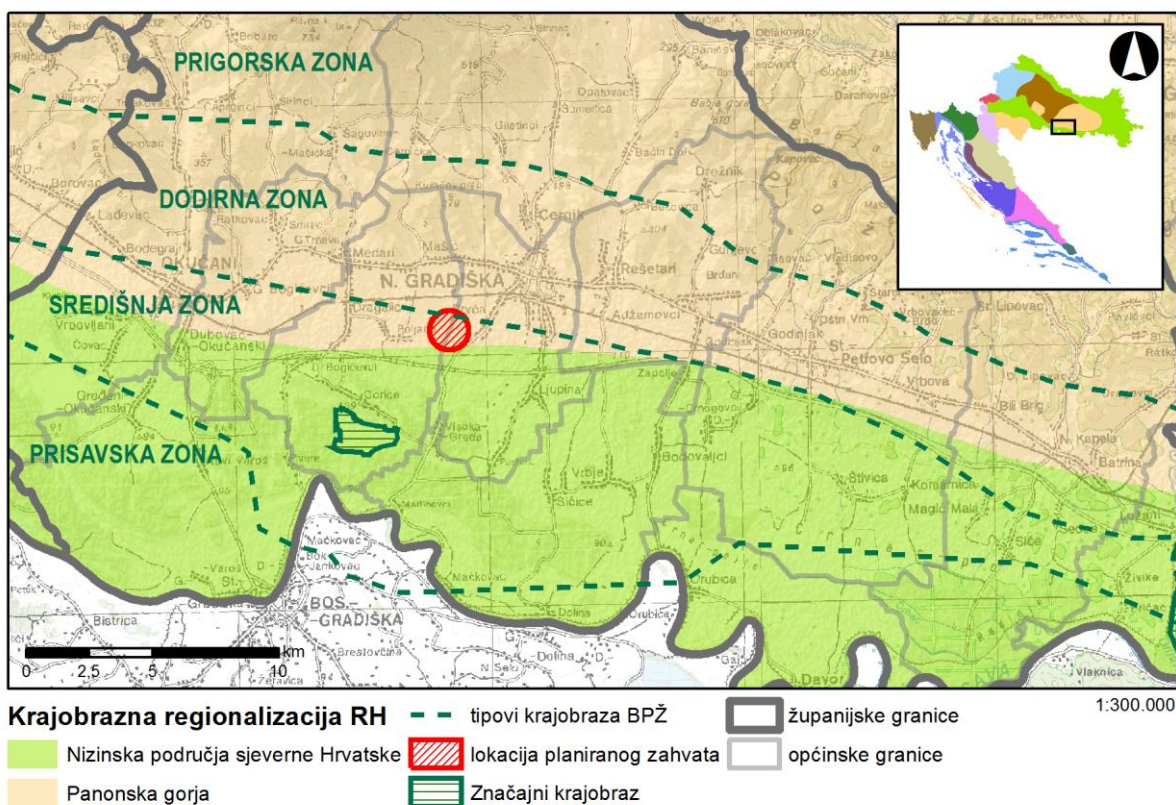
Ukupna površina lovišta iznosi 3.943 ha. Lovište je smješteno u zapadnom dijelu Brodsko-posavske županije, sjeverno od autoceste Zagreb-Lipovac, a prostire se na području općine Gornji Bogičevci, te grada Nova Gradiška. S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, zajedničko lovište XII/123 Šagulje svrstano je u nizinski tip. Glavne vrste divljači koje obitavaju u ovom lovištu su srna obična (*Capreolus capreolus L.*), zec obični (*Lepus europaeus Pall.*) i fazan (*Phasianus colchicus L.*). Od ostalih vrsta divljači nalaze se sve druge vrste divljači koje od prirode stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta kao i ostale životinjske vrste koje od prirode obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari.³⁸

³⁸ Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije broj 12/2017

3.12. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.12.1. ŠIRE PODRUČJE ZAHVATA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se zapadno od Grada Nova Gradiška. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Slika 3.12-1.), lokacija zahvata je na rubnom području između krajobrazne regije nizinska područja sjeverne Hrvatske i krajobrazne regije panonska gorja.



Slika 3.12-1: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske

Krajobrazna regija nizinska područja sjeverne Hrvatske se svojom fizionomijom generalno može definirati kao agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Naglaske, vrijednosti i identitet prostoru daju rubovi šuma te fluvijalno močvarni ambijenti. Ugroženost i degradacije područja: mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka te nestanak tipičnih, doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

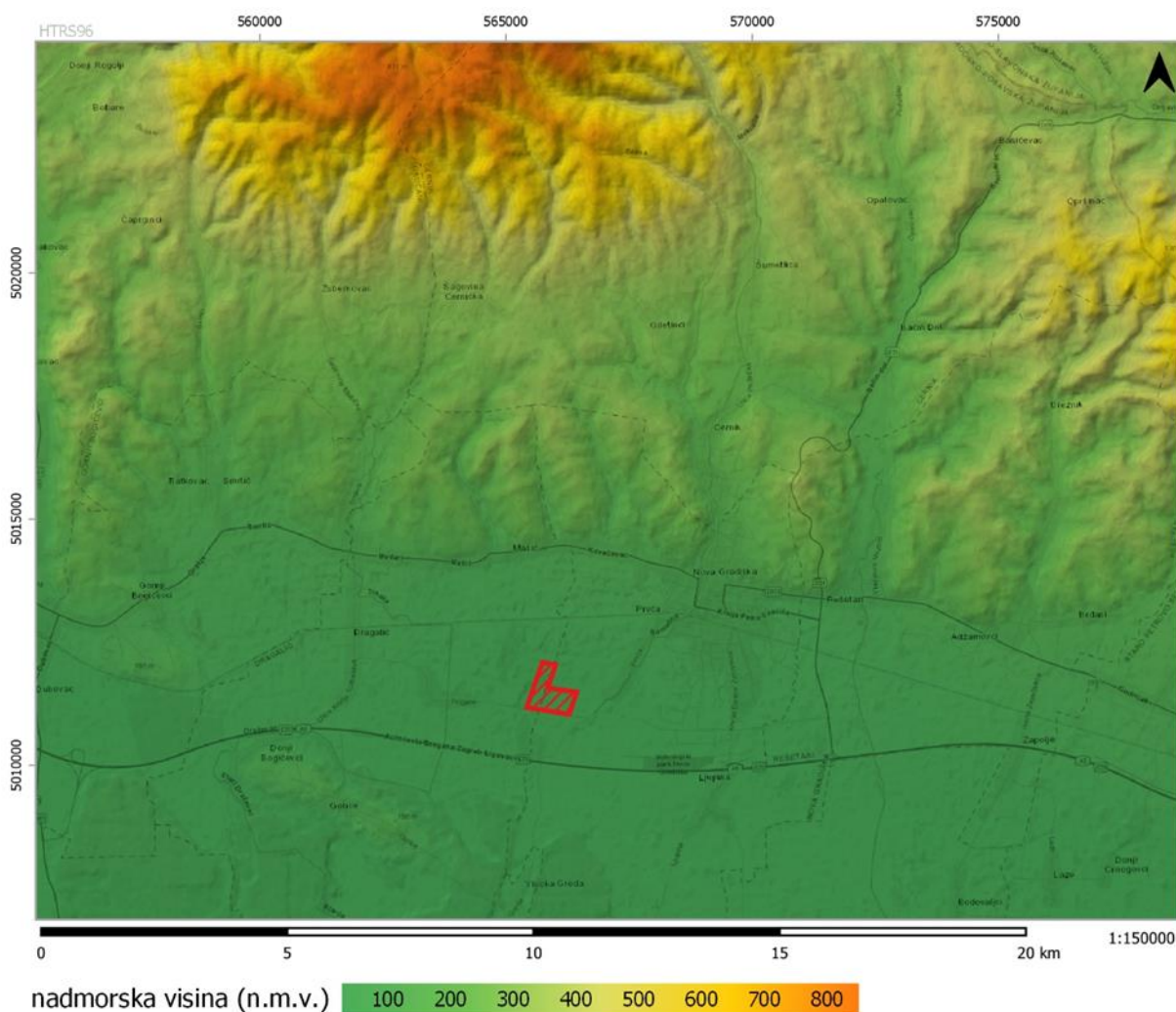
Panonska gorja su po fizionomiji izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova. Reljefni prelazi su postupni, s prstenom brežuljaka. Naglaske, vrijednost i identitet regiji daju raznolikost šumskih vrsta; očuvane potočne doline i agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Ugroženost i degradacije: Lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka te manjak proplanaka i vidikovaca.

Sukladno prostornom planu Brodsko-posavske županije u geografskom i krajobraznom smislu (reljef i razmještaj voda glavni su prirodni elementi prostorne diferencijacije), na području županije izdvajaju se slijedeći krajobrazni tipovi:

1. prigorja uz Psunj, Požešku goru i Dilj-goru (prigorska zona)

2. ocjediti rub savske nizine na prijelazu prema prigorjima (dodirna zona)
3. središnja zona savske nizine (zona poplavnih polja)
4. uži i viši prostor uz Savu (prisavska zona).

Pri tome je granica dodirne i središnje zone ujedno i granica spomenutih krajobraznih regija. Lokacija planiranog zahvata se stoga nalazi na sjevernoj granici središnje zone s dodirnom zonom.



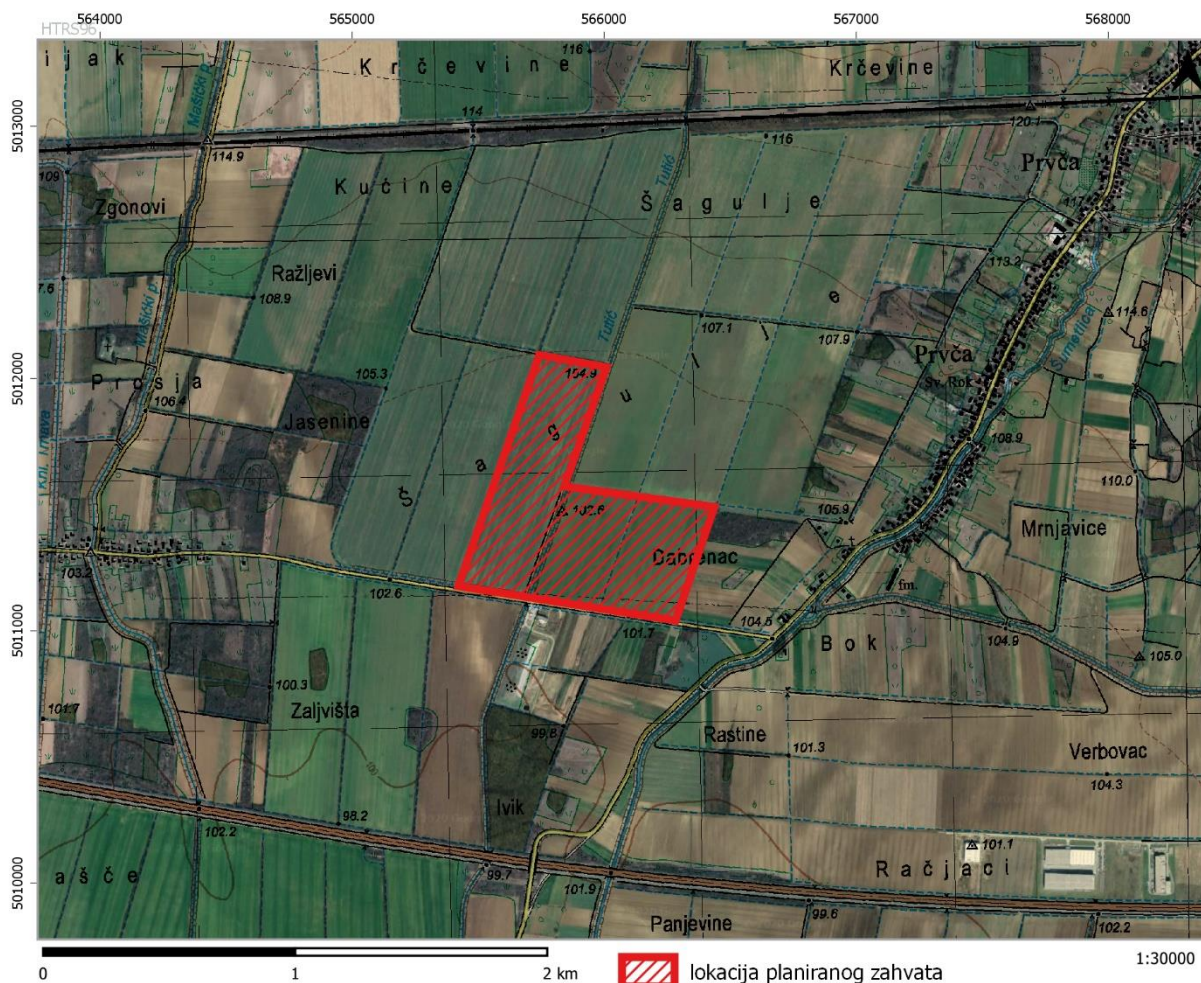
Slika 3.12-2: Hipsometrijski prikaz šireg područja lokacije zahvata preklopljen s topografskom kartom

Područje dodirne zone karakterizira otvorenost i izrazita naseljenost dok središnju zonu savske nizine obilježava smjena melioriranih područja, poplavnih polja i ocjeditih prostora. Značajan je i udio površina pod šumama i pašnjacima. Naselja su linearnog tipa, smještena uz prometnice čime se zadržava otvoreni prostor za poljoprivrednu proizvodnju.

3.12.2. UŽE PODRUČJE ZAHVATA

Lokacija predviđena za izgradnju planiranog zahvata je otvorena ploha jugoistočno od Nove Gradiške (~2km zračne linije), odnosno istočno od središnje točke tijela odlagališta do naseljenog područja naselja Prvča (~1.1km). Lokacija se nalazi sjeverno od autoceste A3 te južno od željezničke pruga M104 (~1km od oba infrastrukturna koridora).

Ostala naselja u blizini (do 2km udaljenosti) su Poljane (zapadno od lokacije), Trnava, Medari (sjeverozapadno od lokacije) te Mašić (sjeverno od lokacije).



Slika 3.12-3: Lokacija zahvata na TK/DOF kompozitu

Reliefne značajke

Površina predviđena za izgradnju planiranog zahvata i njena okolica je ravna, bez mikoreliefnih elemenata. Najbliži obronci se nalaze na prijelazu savske nizine prema prigorjima se nalaze na približno 2,5 km sjeverno od lokacije planiranog zahvata.

Antropogene strukturne i boravišne značajke:

Površinski pokrov lokacije trenutno čine oranice i/ili obrađeno tlo. Neposredno južno od lokacije plan nalazi se odlagalište otpada "Šagulje-Ivik" s nekoliko volumena pripadajućih objekata i tijela odlagališta. Lokacije je s južne strane omeđena županijskom cestom 4177, nakon koje se pružaju

plohe poljoprivrednih površina te autocesta A3 (Slika 3.12-3) na udaljenosti od približno 1 km. Sa sjeverne strane se također nalaze oranice, a na udaljenosti ~1km i pojas željezničke pruge M105 praćenom zaštitnim vegetacijskim koridorom.

S istočne i zapadne strane lokacije se također širi matrica otvorenih ploha oranica unutar koje se nalazi nekoliko poligonalnih zakrpa nekadašnje matrice šumske vegetacije pod antropogenim utjecajem. Najbliža je s istočne strane, neposredno uz granicu obuhvata, a sa zapadne strane je na udaljenosti od ~500m.

Preko lokacije planiranog zahvata pruža se i koridor postojećeg dalekovoda 110kV.

Riječ je o prostor kultiviranog krajobraza bez izraženih boravišnih kvaliteta, a u bližoj okolini nema izraženih točaka okupljanja ili dužeg boravka ljudi.

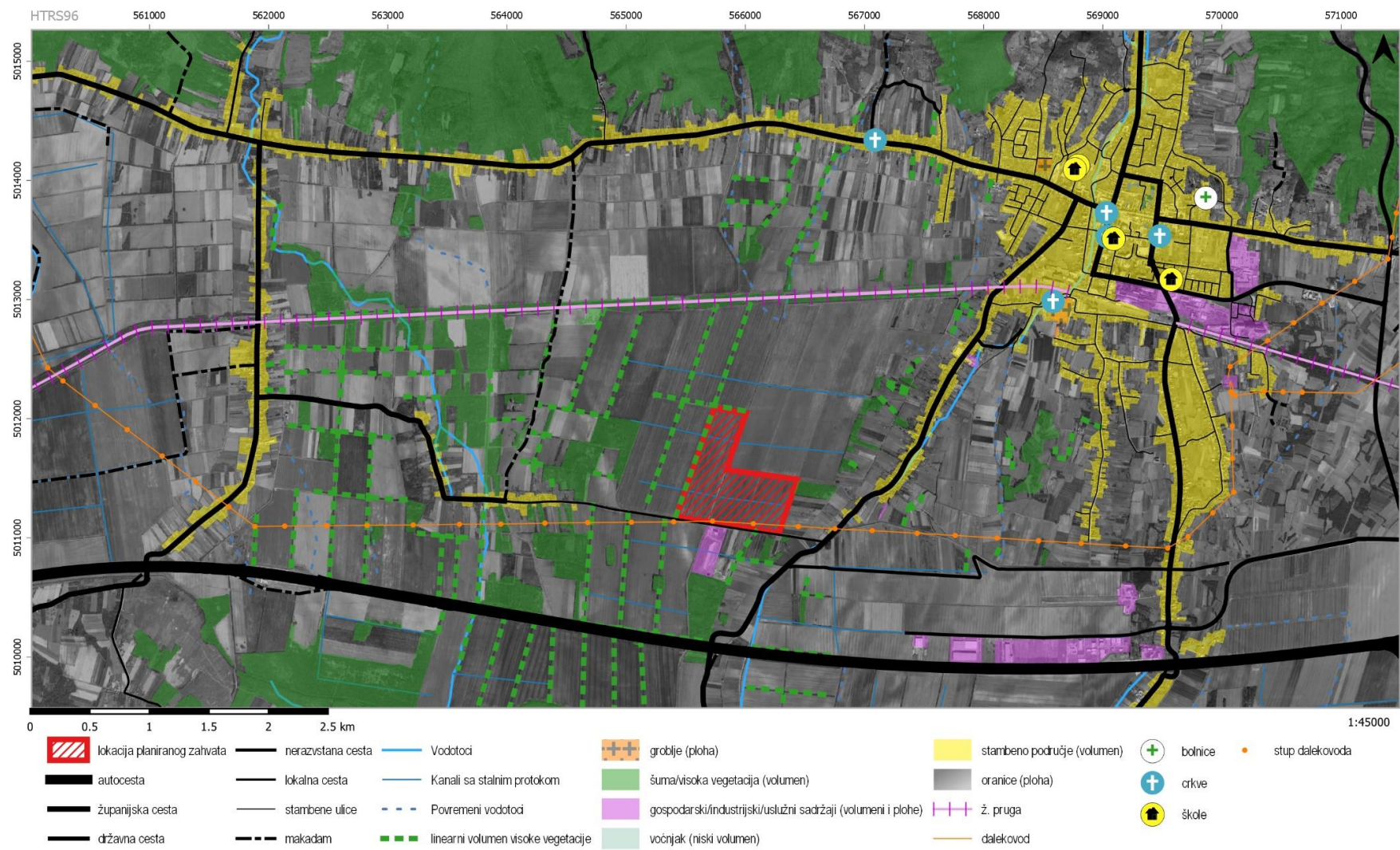
Na matrici poljoprivrednih površina koje okružuju planiranu lokaciju formirana je pravilna ortogonalna mreža odvodnih kanala, uz koje su se sukcesijski formirali prateći linearni koridori srednje i visoke vegetacije.

Naseljena područja se najvećim dijelom nalaze sa sjeverne strane lokacije zahvata uz postojeće prometnice. Pri tome se otvara dubinska vizure drugog plana na obronke gorja sjeverno od ŽC4158 uz koju je smještena linearna struktura naselja Mašić, te na Novu Gradišku. Spomenuti su obronci su ujedno i rub prostora sa sjeverna strane.

Prirodne strukturne i ekološke značajke:

Navedene šumske zakrpe su jedini prirodni ili doprirodni volumeni vegetacije u okolini planiranog zahvata, uz linearne poteze samonikle srednje i visoke vegetacije uz kanale i povremeni vodotoke koji su ujedno i formirani ekološki koridori. Nekadašnja matrica riparijske savske šumske vegetacije je gotovo u potpunosti zamijenjena poljoprivrednim površinama.

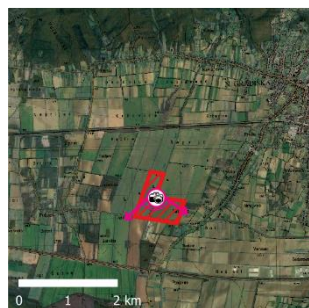
U nastavku poglavlja dana je kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko planirane lokacije zahvata, fotografije lokacije planiranog zahvata iz zraka (snimljene u listopadu 2019. godine), te umanjene panoramskih fotografije lokacije planiranog zahvata s terenskog obilaska (fotografije snimljene u veljači 2020. godine).



Slika 3.12-4: Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokriva, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko planirane lokacije zahvata



Slika 3.12-5: Panoramska snimka lokacije izgradnje planiranog zahvata, pogled na sjever



Slika 3.12-6: Panoramska snimka lokacije izgradnje planiranog zahvata, pogled na jug

3.13. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

Podaci o kulturnoj baštini na predviđenim lokacijama sakupljeni su na temelju uvida u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske³⁹ te pregledom važeće prostorno planske dokumentacije. Vrednovanje kulturne baštine u zonama utjecaja temeljeno je na Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara⁴⁰.

Lokacija zahvata nalazi se na području Općine Dragalić te naselja Kovačevac u sustavu grada Nova Gradiška. Na spomenutom području nalazi se 11 nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske od čega su tri preventivno zaštićena kulturna dobra, a osam zaštićenih kulturnih dobara. Uz nepokretna kulturna dobra na navedenom području nalaze se dva pokretna kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara.

U Tablica 3.13-1: dani su podaci o nepokretnim i pokretnim kulturnim dobrima na području šire lokacije Zahvata.

Tablica 3.13-1: Kulturna dobra na širem području lokacije zahvata

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-3876	Nova Gradiška	Arheološko nalazište Slavča	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1285	Nova Gradiška	Crkva Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1286	Nova Gradiška	Crkva sv. Terezije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5843	Nova Gradiška	Električna centrala-Munjara	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-5526	Nova Gradiška	Gradski muzej Nova Gradiška - muzejska građa	Pokretno kulturno dobro - muzejska građa
ROS-138-1984. od 21.5.1984.	Nova Gradiška	Gradski muzej Nove Gradiške-zbirka Radnički i NOB pokret	Pokretno kulturno dobro - muzejska građa
Z-2344	Nova Gradiška	Kulturno-povijesna cjelina grada Nova Gradiška	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina
Z-6563	Nova Gradiška	Nadgrobni spomenik obitelji pl. Lobe na istočnom dijelu gradskog groblja Nova Gradiška	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5842	Nova Gradiška	Zgrada Domobranske vojarnje	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1287	Nova Gradiška	Zgrada muzeja, Trg kralja Tomislava 7	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-6043	Nova Gradiška	Zgrada starog silosa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6066	Prvča	Kapela Svih Svetih u Prvči (groblje u Novoj Gradiški)	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1284	Mašić	Crkva sv. Ilije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

VII. Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Nova Gradiška („Novogradiški glasnik“ broj 2/21) popis zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara obuhvaća: Arheološko nalazište Slavča (Broj registra: Z-3876) i Kapelu Svih Svetih, Prvča, groblje Nova Gradiška, k.č.2968/1, 2968/3 (Broj registra: Z-6006).

³⁹ Registar kulturnih dobara RH, <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

⁴⁰ Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, 44/17 i 90/18)

Opis dobra

Nova Gradiška, Kulturno-povijesna cjelina grada Nova Gradiška

Oznaka dobra: Z-2344

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Vrsta: nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina

Grad Nova Gradiška, planski je izgrađen u 18. stoljeću. Prostor je izabrao pukovnik Fridrich Shmidt 1. svibnja 1748. po kojem se u početku zvao Fridrichsdorf. Od 1750. počinje se nazivati Nova Gradiška. Grad je u ravnici, u podnožju Psunja, uz potok Šumeticu. U središtu naselja sijeku se dva važna puta, „krajšiška cesta“ i cesta za Cernik i Požegu. Za plan je karakterističan središnji trg i blokovi. Arhitektura je u duhu kasnobaroknog klasicizma. U 19. st. podižu se građanske historicističke katnice na mjestu vojnokrajšiških stambenih kuća. Urbana matrica Nove Gradiške svojom pravilnom prostornom organizacijom značajno je urbanističko ostvarenje iz razdoblja baroka u Hrvatskoj.



Slika 3.13-1: Kulturno-povijesna cjelina grada Nova Gradiška (Izvor: Registar kulturnih dobara RH)

Crkva sv. Ilije, Mašić

Oznaka dobra: Z-1284

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Vrsta: nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

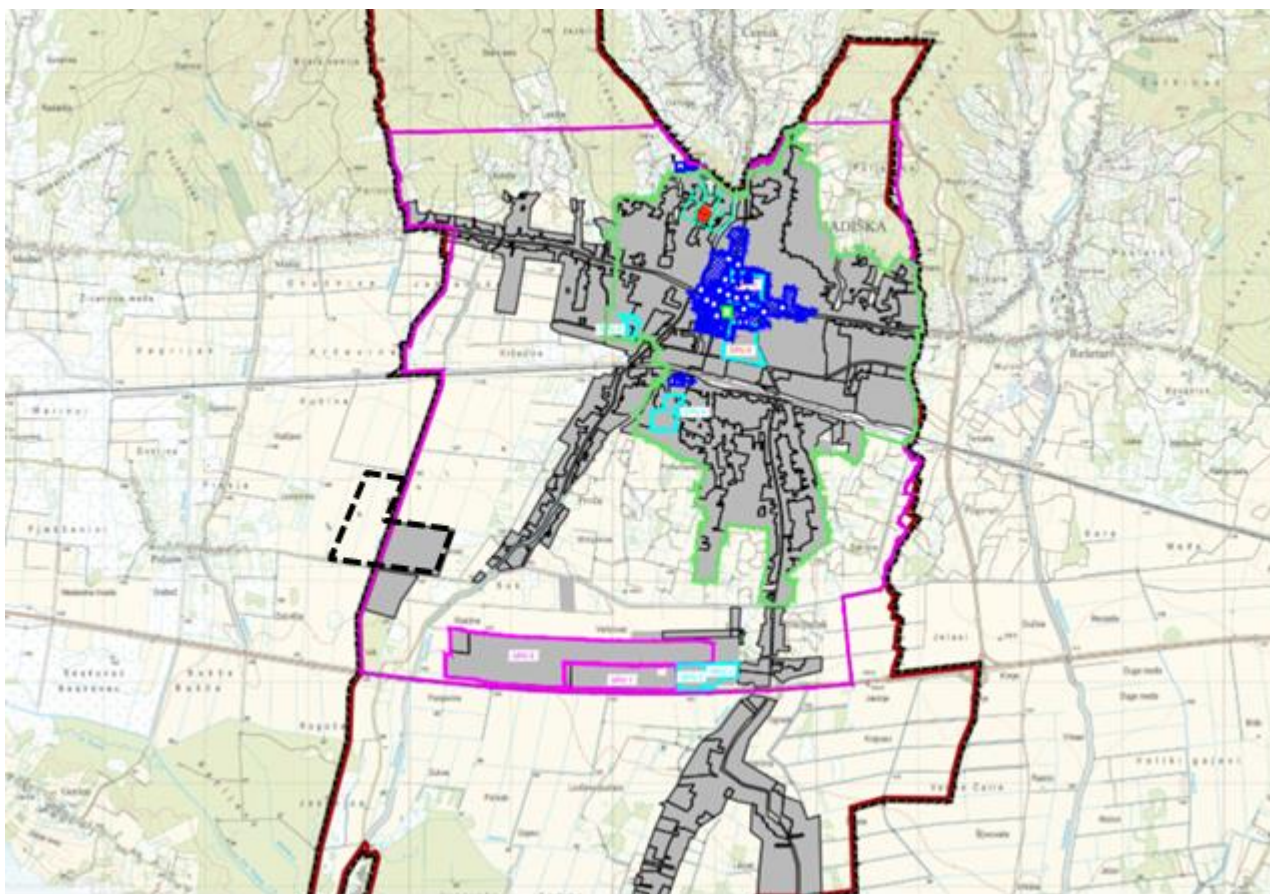
Pravoslavna crkva sv. Ilije u Mašiću jednobrodna je građevina s pravokutno zaključenim svetištem i zvonikom ukomponiranim u glavno pročelje. Crkva je izgrađena polovicom 19. stoljeća. Glavno pročelje rastvoreno je u prizemlju arhitravno zaključenim portalom kojeg uokviruju lezene, dok su

bočna pročelja rastvorena polukružnim prozorskim otvorima do razine nadsvjetla. Kvadratično zaključena apsida perforirana je okulusom kao i atika iznad koje su aplicirane viseće arkadice. Zvonik završava neobaroknom lukovicom s lanternom. Crkva ima svodnu konstrukciju u obliku češke kape, građena je opekom, te pokrivena dvostrešnim krovom i biber crijepom.

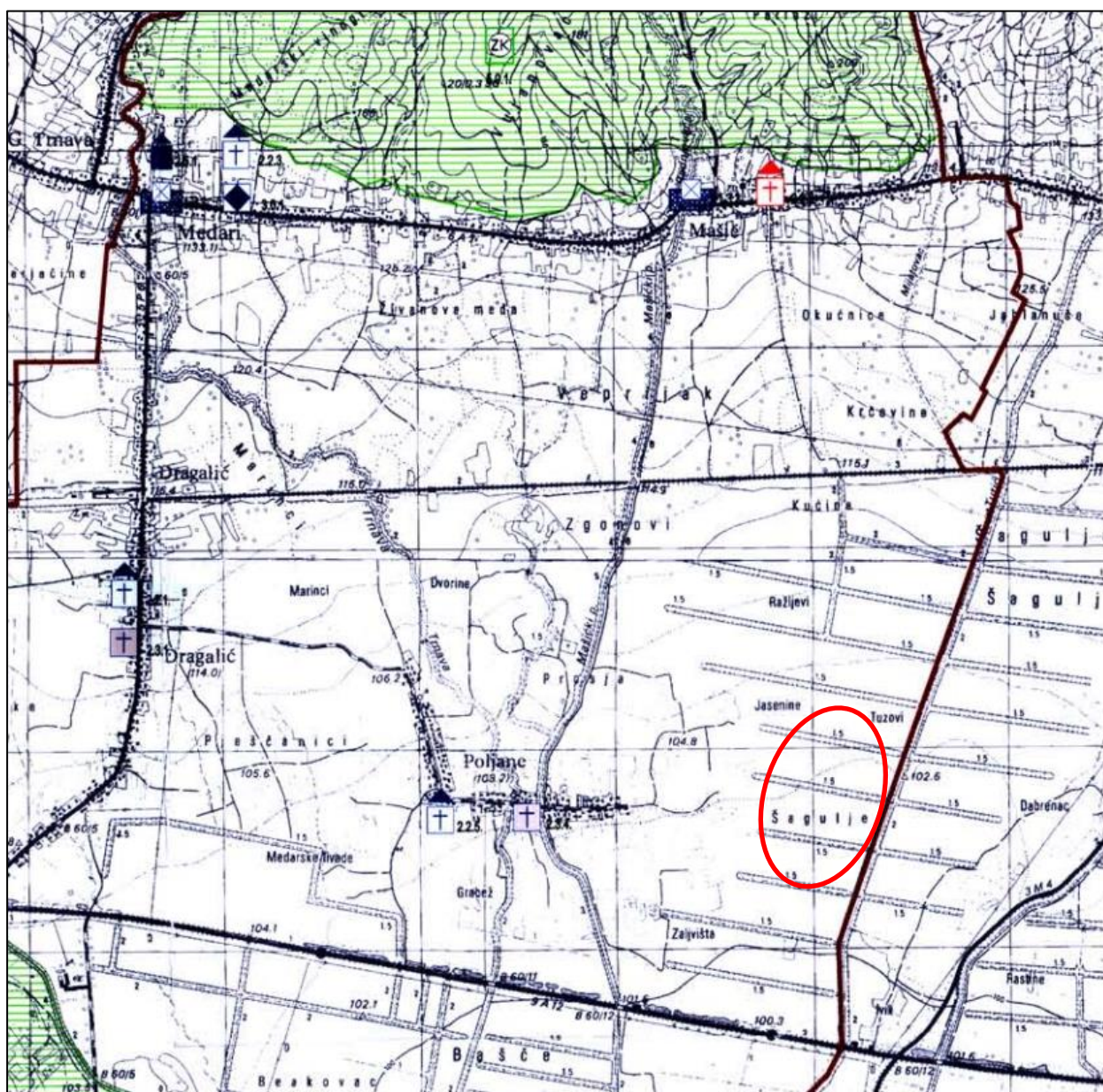


Slika 3.13-2: Crkva sv. Ilije, Mašić (Izvor: Registar kulturnih dobara RH)

Prema izvodima iz Registra kulturnih dobara RH te prema prostorno planskoj dokumentaciji, na području lokacije Zahvata ne nalaze se zaštićena nepokretna kulturna dobra. Međutim, na području šire lokacije Zahvata, prema prostornom planu uređenja Grada Nova Gradiška, najbliže kulturnu dobro nalazi se na udaljenosti od otprilike 3 km (Slika 3.13-1.) dok se prema Prostornom planu uređenja Općine Dragalić, najbliže kulturno dobro nalazi na udaljenosti od otprilike 2,5 km. (Slika 3.13-2).



Slika 3.13-1: Kulturna baština na području Zahvata u odnosu na Prostorni plan uređenja Nove Gradiške - 3.1.uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora I



Slika 3.13-2: Kulturna baština na području Zahvata u odnosu na Prostorni plan uređenja Općine Dragalić

3.14. GOSPODARENJE OTPADOM

Županijska skupština Brodsko-posavske županije je na 11. sjednici održanoj 23. studenog 2010. godine, donijela Odluku o osnivanju trgovačkog društva Centar za gospodarenje otpadom Brodsko-posavske županije d.o.o. s ciljem uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na cjelokupnom području Brodsko-posavske županije. Do studenog 2017. godine Brodsko-posavska županija je bila jedini osnivač i vlasnik Društva. Županijske skupštine Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije, donijele su odluke kojima članovima Društva postaju i Požeško-slavonska i Sisačko-moslavačka županija, te je 8. studenog 2017. godine potpisan Društveni ugovor za Regionalni centar za gospodarenje otpadom - Šagulje d.o.o.

Obuhvat samog projekta obuhvaća područje tri županije: Brodsko-posavske i Požeško-slavonske županije te dio Sisačko-Moslavačke županije..

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21) propisuje obvezu izrade godišnjih izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: PGO) za proteklo razdoblje. Planovi gospodarenja otpadom gradova i općina Sisačko-moslavačke, Požeško-slavonske i Brodsko-posavske županije većinom su izrađeni sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, a planovi izrađeni temeljem Zakona o otpadu su sukladno članku 174. na snazi do isteka roka na koji su doneseni u dijelu u kojem nisu u suprotnosti s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske.

U siječnju 2018. izrađen je Plan gospodarenja otpadom Grada Nova Gradiška za razdoblje 2017.-2022. godine usklađen sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, nacionalnom Strategijom i Planom gospodarenja otpadom te ostalim propisima iz područja gospodarenja otpadom

Lokacija odlagališta otpada Šagulje-Ivik je prostornim planovima Brodsko-posavske županije i Grada Nove Gradiške predviđena kao regionalni centar za gospodarenje otpadom Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i dijela Sisačko-moslavačke županije.

Za provedbu Plana gospodarenja otpadom Grada Nove Gradiške i dostizanje ciljeva, između ostalog, važni su sljedeći projekti:⁴¹

- Izgradnja zajedničkog postrojenja za biološku obradu odvojeno prikupljenog biooptada za gravitirajuće područje Grada Nove Gradiške,
- Grad Nova Gradiška osigurat će lokaciju za izgradnju reciklažnog dvorišta za prihvrat građevnog otpada i otpada koji sadrži azbest na lokaciji odlagališta Šagulje-Ivik ili drugoj prikladnoj lokaciji,
- Nakon početka rada RCGO Šagulje u Novoj Gradišci, odlagalište Šagulje-Ivik će se sanirati i zatvoriti za odlaganje neobrađenog otpada.

⁴¹ Izvor: Plan gospodarenja otpadom Grada Nova Gradiška za razdoblje 2017.-2022. godine, Uniprojekt Terra d.o.o., siječanj 2018.

3.14.1. KOLIČINA OTPADA

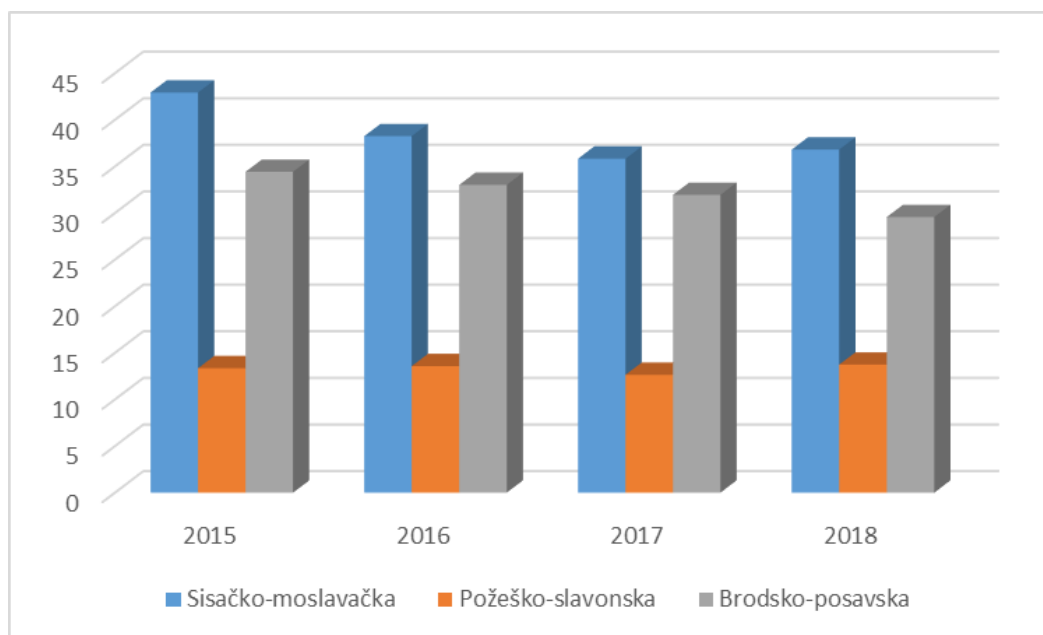
U skladu sa zakonskom obvezom Sisačko-moslavačka, Požeško-slavonska i Brodsko-posavska županija od 2008. godine vode, za svoja područja, Registar onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO), koji je sastavni dio Informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske (ISZO) koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. U ISZO se prikupljaju i podaci o vrstama i količinama otpada koje nastaju u raznim djelatnostima tijekom kalendarske godine.

Podaci o proizvedenim količinama komunalnog otpada na području Sisačko-moslavačke Požeško-slavonske i Brodsko-posavske županije preuzeti su iz Izvješća o komunalnom otpadu za razdoblje od 2015. do 2018. godine.

Tablica 3.14-1: Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada za razdoblje 2015.-2018. godine., po županijama

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)			
	2015.	2016.	2017.	2018.
Sisačko-moslavačka	42.927	38.249	35.832	36.813
Požeško-slavonska	13.355	13.586	12.649	13.740
Brodsko-posavska	34.423	33.021	31.949	29.564

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2015., HAOP, studeni 2016., Izvješće o komunalnom otpadu za 2016.godinu., HAOP, studeni 2017., Izvješće o komunalnom otpadu za 2017.godinu., HAOP, prosinac 2018., Izvješće o komunalnom otpadu za 2018. godinu., MZOE, prosinac 2019.



Slika 3.14-1: Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada za razdoblje 2015. do 2018. godine., po županijama

Prema podacima navedenim u prethodnoj tablici, u Sisačko-moslavačkoj i Brodsko-posavskoj županiji je 2018. godine smanjena ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada u odnosu na 2015. godinu za oko 15 %. U Požeško-slavonskoj županiji je došlo do blagog porasta ukupne količine proizvedenog komunalnog otpada, za oko 3%.

U nastavku su prikazane količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Sisačko-moslavačku, Požeško-slavonsku i Brodsko-posavsku županiju.

Tablica 3.14-2: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Sisačko-moslavačku županiju

Godina	Ukupno sakupljeni komunalni otpad u organizaciji JLS(t)	Sakupljeni miješani komunalni otpad (KB 20 03 01) (t)	Udio miješanog komunalnog otpada u sakupljenom komunalnom otpadu županije (%)	Ostale vrste komunalnog otpada u organizaciji JLS(t) ⁴²	Udio ostalih vrsta komunalnog otpada u sakupljenom komunalnom otpadu županije (t) ⁴³
2015	42.927	40.892	95,3	2.036	4,7
2016	38.249	35.579	93,02	2,671	6,98
2017	35.832	33.127	92	2,706	8
2018	36.813	33.370	91	3,444	9

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2015., HAOP, studeni 2016., Izvješće o komunalnom otpadu za 2016.godinu., HAOP, studeni 2017., Izvješće o komunalnom otpadu za 2017.godinu., HAOP, prosinac 2018., Izvješće o komunalnom otpadu za 2018. godinu., MZOE, prosinac 2019.

Tablica 3.14-3: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblje 2015.-2018., za Požeško-slavonsku županiju

Godina	Ukupno sakupljeni komunalni otpadu organizaciji JLS(t)	Sakupljeni miješani komunalni otpad(KB 20 03 01) (t)	Udio miješanog komunalnog otpada u sakupljenom komunalnom otpadu županije (%)	Ostale vrste komunalnog otpada u organizaciji JLS(t) ⁴⁴	Udio ostalih vrsta komunalnog otpada u sakupljenom komunalnom otpadu županije (t) ⁴⁵
2015	13.355	11.991	89,8	1.364	10,2
2016	13.586	11.874	90,01	1.712	12,60
2017	12.649	11.539	91	1,111	9
2018	13.740	11.991	87	1,749	13

⁴² Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

⁴³ Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

⁴⁴ Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

⁴⁵ Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2015., HAOP, studeni 2016., Izvješće o komunalnom otpadu za 2016.godinu., HAOP, studeni 2017., Izvješće o komunalnom otpadu za 2017.godinu., HAOP, prosinac 2018., Izvješće o komunalnom otpadu za 2018. godinu., MZOE, prosinac 2019.

Tablica 3.14-4: Količine miješanog komunalnog otpada i ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenih u organizaciji JLS za razdoblju 2015.-2018., za Brodsko-posavsku županiju

Godina	Ukupno sakupljeni komunalni otpad organizaciji JLS(t)	Sakupljeni miješani komunalni otpad(KB 03 01) (t)	Udio miješanog komunalnog otpada sakupljenom komunalnom otpadu županije (%)	Ostale vrste komunalnog otpada organizaciji JLS(t) ⁴⁶	Udio ostalih vrsta komunalnog otpada sakupljenom komunalnom otpadu županije (t) ⁴⁷
2015	34.423	26.356	76,6	8.067	23,4
2016	33.021	24.721	74,86	8.300	25,14
2017	31.040	24.482	77	7.467	23
2018	29.564	24.080	81	5.484	19

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2015., HAOP, studeni 2016., Izvješće o komunalnom otpadu za 2016.godinu., HAOP, studeni 2017., Izvješće o komunalnom otpadu za 2017.godinu., HAOP, prosinac 2018., Izvješće o komunalnom otpadu za 2018. godinu., MZOE, prosinac 2019.

Radi praćenja ciljeva propisanih Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Direktive o odlagalištima otpada 1999/31/EC, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja prikuplja podatke o odloženom otpadu te odlagalištima otpada putem propisanog obrasca „OOO - Obrazac o odlagalištima i odlaganju otpada“.

Količine odloženih svih vrsta otpada i količine odloženog biorazgradivog otpada u 2018. godini po županijama, koje su prijavili operateri odlagališta za oba polugodišta 2018.godine prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 3.14-5: Ukupne odložene količine otpada u 2018. godini, po županijama

Županija	Ukupno odloženo svih vrsta otpada u županiji (t)	Odloženo biorazgradivog komunalnog otpada u županiji (t)	Odloženo ostalog biorazgradivog otpada u županiji (t)	Udio županije u ukupno odloženom otpadu svih vrsta (%)	Udio županije u odloženom biorazgradivom komunalnom otpadu (%)
Sisačko-moslavačka	64.886,51	27.644,42	351,81	4,0%	3,7%
Požeško-slavonska	14.538,98	7.948,59	16,50	0,9	1,1
Brodsko-posavska	36.747,10	22.170,48	126,24	2,2%	3,0%

Izvor: Pregled podataka o odlaganju i odlagalištima otpada za 2018. godinu, MZOE, svibanj, 2019.

⁴⁶ Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

⁴⁷ Sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

3.15. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Planirani Regionalni centar za gospodarenje otpadom smješten je na području Grada Nove Gradiške. Nova Gradiška smještena je u jugozapadnom dijelu istočne Hrvatske i drugi je grad po veličini u Brodsko-posavskoj županiji. Smještena uz iznimno važne prometnice autocestu Zagreb – Slavonski Brod – Beograd i željezničku prugu Zagreb - Vinkovci, a kroz grad prolazi i državna cesta prema Požegi i Našicama.

U Novoj Gradiški prema Popisu stanovništva iz 2011. godine živi 14.229 stanovnika, što po naseljima iznosi:

- Nova Gradiška 11.821 stanovnika,
- Kovačevac 669 stanovnika,
- Ljupina 987 stanovnika te
- Prvča 752 stanovnika.

dok je 1991. godine živjelo 17.071 stanovnika, što predstavlja smanjenje broja stanovnika u promatranom periodu za 2.842 ili za 16,65%.

U Općini Dragalić prema Popisu stanovništva iz 2011. godine živi 1.282 stanovnika.

Područje Brodsko-posavske županije obuhvaća površinu od 2.027 km² s prosječnom gustoćom naseljenosti od 78,12 stanovnika/km². Gustoća naseljenosti u Slavonskom Brodu je višestruko veća nego u ostatku županije i iznosi 1.088,95 stanovnika/km². Nova Gradiška nalazi se na drugom mjestu s 287,05 stanovnika/km².

Analiza spolno-dobne strukture stanovništva Brodsko-posavske županije ukazuje na veći broj žena nego muškaraca. Spolna struktura stanovništva na razini Županije je sljedeća: Županija broji 81.460 žena (51,4%) i 77.115 (48,6%) muškaraca. Ukupno 14.229 stanovnika Nove Gradiške čini 9% populacije Županije. Od toga su 53% populacije (7.512 stanovnika) žene, a 47% (6.717) muškarci.

Dobna struktura stanovništva Brodsko-posavske županije je relativno uravnotežena. Oko 23,92% stanovništva mlađe je od 20 godina, dok je oko 23,09% stanovništva starije od 60 godina (žene dominiraju u toj starosnoj skupini). Preostalih 52,99% stanovništva nalazi se u dobnoj skupini između 20 i 59 godina i ravnomjerno je raspoređeno prema spolnoj strukturi.

U Novoj Gradiški najveći udio čini radno sposobno stanovništvo između 15 i 64 godine, i to 65,2%, međutim, jasno je vidljiv trend povećanja udjela stanovništva starijeg od 65 godina. U odnosu na prethodni Popis stanovništva 2001., udio stanovnika starijih od 65 godina prema Popisu iz 2011. povećao se s 15,08% na 18,79%, dok se udio stanovnika starijih od 75 godina povećao s 5,02% na 8,38%. Indeks starenja za Novu Gradišku iznosi 110,1, a koeficijent starosti 24,6. Prosječna starost stanovništva iznosi 41,8 godina. Trend starenja stanovništva sve je više prisutan na ovom području, što negativno utječe na cjelokupni društveno-gospodarski razvoj Grada.

Prema glavnim izvorima sredstava za život, u Novoj Gradiški prihode od stalnog rada ima 24,8% stanovništva, dok je čak 36,9% stanovništva bez prihoda. Velik udio stanovništva, čak 28,06%, ostvaruje prihod kroz mirovinu (starosnu ili ostalu), a 6,9% stanovništva kroz socijalnu naknadu, što je poražavajuća premisa za snažniji budući gospodarski razvoj Grada.

3.16. PROMETNA OBILJEŽJA

Grad Nova Gradiška ima izrazito povoljan prirodni i prometno-geografski položaj što uvelike može olakšati budući rast i razvoj. Smješten je na raskrižju važnih međunarodnih cestovnih pravaca (E70), željezničkog pravca te telekomunikacijskih sustava koji povezuju zemlje Zapadne Europe sa zemljama Jugoistočne Europe i Bliskog istoka i time čine osnovu za razvoj Grada kao prometnog, logističkog i distributivnog centra. Prostorom Brodsko-posavske županije i Nove Gradiške prolaze dva važna međunarodna prostorna koridora: Europski koridor V.c, koji je dio prometnog pravca između Europe i Azije te Europski koridor X koji se proteže područjem od granice s Republikom Slovenijom do granice s Republikom Srbijom.

Cestovnu infrastrukturu čine: ceste, cestovni objekti, ulice, parkirališta, nogostupi i druge javne prometne površine koje su na raspolaganju građanima. Urbanizacija stanovništva i radnih mjesta zahtjeva dogradnju i rekonstrukciju prometne infrastrukture na području Grada. Nova Gradiška prometno je dobro povezana sa središtem županije Slavonskim Brodom i glavnim gradom Zagrebom te se na udaljenosti od 25 km nalazi granični prijelaz s BiH (Stara Gradiška). Uz to, grad se nalazi na vrlo povoljnom prometnom pravcu između tri značajne prometnice:⁴⁸

- trasa autoceste E70 u dužini od 306,0 km koja se proteže od G.P. Bregana (granica Republike Slovenije) – Zagreb – Slavonski Brod – G.P. Bajakovo (granica Republike Srbije),
- trasa državne ceste D51 u dužini od 50,3 km koja se proteže od Gradišta D53 – Požega, čvorište se nalazi u Novoj Gradiški (A3) – povezuje sjever i jug Slavonije,
- s istočne strane u smjeru sjever – jug prolazi županijska cesta Ž 4157 (Nova Gradiška Ž 4158 – Sičice – Vrbje – Ž 4178), a sa zapadne strane županijska cesta Ž 4156 (Nova Gradiška (Ž 4158) – Prvča – Visoka Greda – Savski Bok – Mačkovac (L 42019)).

U nadležnosti Županijske uprave za ceste u Novoj Gradiški je 16,4 km županijskih cesta te 1,47 km državnih cesta u nadležnosti Hrvatskih cesta.

Tablica 3.16-1: Županijske ceste na području Nove Gradiške

Broj ceste	Itinerer	Duljina (km)	Vrsta kolinka	
			asfalt	makadam
Ž4141	D 51 - Cernik - Nova Gradiška (Ž 4158)	0,717	0,717	0,000
Ž4156	Nova Gradiška (Ž4158) – Prvča -Visoka Greda - Savski Bok – Mačkovac – Ž 4178	6,926	6,926	0,000
Ž4157	Nova Gradiška (Ž4158) - Sičice – Vrbje – Ž 4178	6,504	6,504	0,000
Ž4158	Okučani (D5) - Kosovac - Medari - Nova Gradiška - S.P.Selo - Vrbova – Batrina (D49)	5,730	5,730	0,000
Ž 4240	Nova Gradiška: Ž 4158 – D313	1,252	1,252	0,000
ŽUPANIJSKE CESTE UKUPNO:		21,129	21,129	0,000
L 42018	Poljane (Ž 4158) – D 313	0,942	0,942	0,000
LOKALNE CESTE UKUPNO		0,942	0,942	0,000
ŽUPANIJSKE I LOKALNE CESTE SVEUKUPNO:		22,07	22,07	0,000

Izvor: Izvješće o stanju o prostoru Grada Nove Gradiške za razdoblje 01.01.2017. do 31.12.2020. (dopis Županijske uprave za ceste od 22.12.2020.)

⁴⁸ Izvor: Strategija razvoja Grada Nova Gradiška do 2020. godine, veljača 2017.

3.17. INFRASTRUKTURA

3.17.1. OPSKRBA ENERGIJOM

Za opskrbu električnom energijom te održavanje elektroenergetskog sustava na području Grada Nove Gradiške zadužen je HEP – Operater distribucijskog sustava d.o.o. koji pokriva područje od 49,58 km² i Hrvatski operator prijenosnog sustava – HOPS d.o.o. Zagreb.

Opremljenost prostora vodovima i uređajima nepokretnih i pokretnih telekomunikacija u skladu je s planom opskrbe. Područjem Nove Gradiške prolazi nadzemni dalekovod od TS 110/35/10 kV (110 kV i 35 kV zračni i podzemni dalekovodi u vlasništvu HEP-a i 110 kV zračni i podzemni dalekovod u vlasništvu HOPS-a Zagreb) koji je povezan sa središtem Brodsko-posavske županije Slavonskim Brodom - TS 110/35 kV.

U desetogodišnjem planu razvoja distribucijske mreže Elektre Slavonski Brod planirana je: izgradnja kablenskog dalekovoda od Nove Gradiške do Industrijskog parka Nova Gradiška, izgradnja kablenskog dalekovoda od postojećeg zračnog dalekovoda za Naplatne kućice do Precrpne stanice Ljupina, izgradnja kablenskog dalekovoda od postojećeg zračnog dalekovoda Nova Gradiška 1 – Donji Bogičevci do Odlagališta Šagulje Ivik, zamjena dva postojeća transformatora od 4 MVA s transformatorima od 8 MVA u TS35/10 kV Nova Gradiška 2 te postupni prijelaz s 10 kV na 20 kV naponsku razinu.

Plin se na područje Grada Nova Gradiška dobavlja kroz transportni sustav kojim upravlja operator sustava „Plinacro“ d.o.o. Dužina izgrađenog PE distributivnog plinovoda iznosi 110,3 km. Na području Grada izgrađeno je 2 900 priključaka za osobne potrebe, uglavnom kućanstava. Cijelo područje Grada u potpunosti je plinificirano, a za održavanje je zadužena tvrtka Plin projekt d.o.o. Sadašnja dužina ST plinovoda iznosi 86,2 km, a NT plinovoda 24,1 km.

3.17.2. VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Postojećim vodoopskrbnim sustavima, kojim upravlja Vodovod zapadne Slavonije d.o.o. opskrbljuje se stanovništvo područja: Grad Nova Gradiška, Općina Davor, Općina Rešetari, Općina Dragalić, Općina Gornji Bogičevci, Općina Stara Gradiška i Općina Okučani. Osnovni elementi postojećeg vodoopskrbnog sustava su vodozahvati iz akumulacije Bačica i potoka Šumetlica, uređaj za kondicioniranje pitke vode, vodospremnik čiste vode, transportni cjevovod do naselja, te sama vodoopskrbna mreža u naseljima. Sadašnji postotak priključenosti na sustav javne vodoopskrbe, gledano na razini cjelokupnog vodoopsrbnog sustava, je vrlo nizak – oko 56 %. Gledano na razini JLS Nova Gradiška priključenost je ~100%.

Lokacija RCGO će ostvariti pristup javnom sustavu vodoopskrbe kroz priključenje na postojeći vodoopskrbni cjevovod smješten u koridoru pristupne prometnice Poljane-Prvča (južno od RCGO). Cjevovod je od PEHD materijala profila DN 160 mm.

U slučaju odvodnje, područje aglomeracije Nova Gradiška pokriveno je sustavom odvodnje u centralnom naselju Nova Gradiška i Kovačevac, te u dijelovima naselja Rešetari, Cernik i Prvča s 80%, te ukupna priključenost iznosi vrlo zadovoljavajućih 91%. Preostala područja aglomeracije nemaju izgrađenu infrastrukturu sustava odvodnje.

U tijeku je projekt „Razvoj vodnokomunalne infrastrukture Nova Gradiška“ koji će značajno poboljšati vodoopskrbu i odvodnju na području ove aglomeracije. Projekt „Razvoj vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Nova Gradiška “ je završio u segmentu izgradnje

mreže i priključaka, preostao je još samo završetak izgradnje UPOV-a koja se planira u rujnu 2022.

Glavne komponente razvoja sustava odvodnje podrazumijevaju rekonstrukciju retencijskih bazena, izgradnju gravitacijskih kolektora, tlačnih cjevovoda i crpnih stanica, te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s III. stupnjem pročišćavanja. Završetkom projekta osigurat će se prikupljanje svih otpadnih voda i njihovo dovođenje i obrada na novi uređaj za pročišćavanje kao i povećanje priključenosti na sustav javne odvodnje na 97 % u 2018. godini. Dovođenjem projekta aglomeracije Nova Gradiška postići će se proširenje jedinstvenog sustava odvodnje, smanjenje izravnog upuštanja neobrađenih otpadnih voda u površinske vode, posebno potok Šumetlicu te će se zaštititi prirodna raznolikosti i biološki sustav na području aglomeracije. Preliminarna lokacija RCGO trenutno nema pristup javnom sustavu odvodnje, niti je izvedba spoja na javni sustav odvodnje predviđena provedbom projekta RCGO Šagulje.

3.18. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji te uvidom u drugu dostupnu dokumentaciju u okruženju lokacije zahvata planirana je izgradnja južne obilaznice Grada Nove Gradiške na koju će se RCGO priključiti.

Radi se o državnoj cesti D 316 čija je 1. dionica već izgrađena te za izgradnju ostaju dionica 2. i 3. Nakon izgradnje južne obilaznice Nove Gradiške, bit će moguće povezivanje RCGO-a navedenom prometnicom, ali će ulaz u RCGO i dalje biti s lokalne ceste L42018 koja povezuje naselja Poljane i Prvču. Za realizaciju zahvata RCGO nije potrebna realizacija planirane županijske ceste, međutim ista će svakako doprinijeti kvalitetnijem povezivanju RCGO-a posebice izgradnjom 2. dionice od ZC4157 do ZC4156 s rotorom, kako bi se prometovanje kamiona kroz grad svelo na najmanju moguću mjeru.

Trenutno je po lokalnoj cesti promet rijedak, a cesta se koristi i za pristup postojećem, aktivnom odlagalištu Šagulje-Ivik koje se nalazi nasuprot RCGO-u s druge strane lokalne ceste L42018.

Od postojećih zahvata i objekata s kojim bi zahvat regionalnog centra za gospodarenje otpadom na lokaciji zahvata imao mogući međutjecaj je spomenuto postojeće odlagalište Šagulje-Ivik.

U dokumentu Dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske (Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine, provedba mjere 4.1. Izrada plana zatvaranja odlagališta neopasnog otpada) za odlagalište „Šagulje-Ivik“ podaci su sljedeći:

- status operativnosti: odlagalište „Šagulje-Ivik“ je aktivno odlagalište neopasnog komunalnog otpada na području Brodsko - posavske županije,
- status sanacije: na odlagalištu „Šagulje-Ivik“ sanacija je završena te je na predmetno odlagalište dozvoljeno odlaganje otpada do otvaranja CGO-a.

Na južnom djelu zahvata nalazi se nadzemni dalekovod 110 kV. Dalekovod 110 kV ostaje na lokaciji pri čemu je uvažena zaštitna pojas od 20 m sa svake strane, odnosno 40 m ukupne širine, prikazan na grafičkom prikazu 1.1-6.

Prostor predviđen za realizaciju planiranog zahvata smješten je u katastarskoj općini (k.o.) Kovačevac na području grada Nova Gradiška.

Na području lokacije zahvata i užoj okolici izvedena je i planirana infrastruktura kao preduvjet poslovanja područja gospodarske namjene.

Postojeći i planirani infrastrukturni objekti nalaze se u okolnome prostoru predviđenog zahvata na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom (poglavlje 3.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja i 3.2.10.3. Infrastrukturni sustavi).

3.19. VARIJANTA „NE ČINITI NIŠTA“

Lokacija predviđena za izgradnju RCGO Šagulje obuhvaća ravnu zatravnjenu površinu bez izgrađenih objekata i definirana je mozaicima kultiviranih površina i zapuštenih poljoprivrednih površina. Ukoliko se zahvat izgradnje RCGO Šagulje ne realizira, lokacija zahvata će ostati nepromijenjena te će najvjerojatnije doći do prirodne pojavnosti korovnih vrsta. U slučaju varijante „ne činiti ništa“ ne očekuje se razvoj staništa kojima bi se značajno doprinijelo bioraznolikosti.

Trenutno se sav sakupljeni komunalni otpad sa područja 54 jedinice lokalne samouprave smještenih u 3 županije (Brodsko-posavska, Požeško-slavonska i Sisačko-moslavačka) neobrađen deponira na 10 aktivnih odlagališta komunalnog otpada, dok se reciklabilne frakcije (papir i karton, metal, staklo, plastika, tekstili i sl.) dijelom recikliraju ili oporabljaju (oko 60%), a dijelom i dalje neobrađene odlažu na odlagališta (oko 40%). Ukoliko se zahvat ne realizira (nema izgradnje RCGO Šagulje) prikupljeni otpad će se nastaviti odlagati na aktivnim odlagalištima otpada do popunjavanja kapaciteta. Po zapunjenju kapaciteta, odlagališta je potrebno sanirati i konačno zatvoriti te se pojavljuje problem novih lokacija zbrinjavanja otpada. U ovom slučaju predviđa se povećanje broja ilegalnih („divljih“) odlagališta otpada na području navedenih jedinica lokalne samouprave.

Također, kod razmatranja varijante „ne činiti ništa“ potrebno je imati na umu da su za Republiku Hrvatsku utvrđeni ciljevi za gospodarenje otpadom koje je potrebno postići, a koji su proistekli iz obveza preuzetih Ugovorom o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj Uniji (detaljnije pojašnjeno u poglavlju „Uvod“). Prema postojećem stanju, utvrđene ciljeve nije moguće postići te ukoliko se RCGO Šagulje neće realizirati na predmetnoj lokaciji, zbog obaveze prema EU takav Centar će se morati izgraditi na drugoj, vjerojatno manje pogodnoj lokaciji sa stajališta utjecaja na okoliš.

Uzimajući u obzir sve navedeno, u slučaju varijante "ne činiti ništa" (bez izgrađenog RCGO Šagulje) neće doći do značajne promjene stanja okoliša na lokaciji zahvata, dok se za područje obuhvaćeno zahvatom (54 jedinice lokalne samouprave smještene u 3 županije) očekuju negativni utjecaji uslijed popunjenja kapaciteta trenutno aktivnih odlagališta otpada.

U slučaju varijante "ne činiti ništa" (bez realizacije zahvata) neće doći do promjene stanja okoliša.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA

4.1. OPIS I OBILJEŽJA MOGUĆIH UTJECAJA

4.1.1. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

U Petom izvješću Međuvladinog panela o klimatskim promjenama istaknuto je da je ljudski utjecaj na klimatski sustav jasan te da nedavne klimatske promjene imaju široki utjecaj na ljude i prirodu. Postoje nepobitni znanstveni dokazi o globalnom zatopljenju: atmosfera i ocean su se zagrijali, količine snijega i leda su se smanjile, a razina mora porasla.⁴⁹

Evidentno je da su klimatske promjene u tijeku i nije ih moguće u potpunosti zaustaviti već je potrebno prilagoditi im se. Uz globalno zatopljenje klimatske promjene karakterizira i učestalost pojave ekstremnih događaja, kao što poplave i suše.

4.1.1.1. Opažene klimatske promjene

U okviru izrade Petog nacionalnog izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (u nastavku Peto nacionalno izvješće) dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerenja. S obzirom na diverzifikaciju klime na području Hrvatske, opažene klimatske promjene analizirane su temeljem mjerenja na pet meteoroloških postaja reprezentativnih za pet klimatskih područja: Osijek (kontinentalna klima), Zagreb-Grič (kontinentalna klima pod blagim maritimnim utjecajem), Gospić (kontinentalna klima gorske Hrvatske pod jakim maritimnim utjecajem), Crikvenica (maritimna klima istočne obale sjevernog Jadrana) i Hvar (maritimna klima dalmatinskog otočja).

Planirani zahvat smješten je u području kontinentalne klime te su za opis klimatskih promjena reprezentativni podaci glavne meteorološke postaje u Osijeku. U nastavku je dan sažeti prikaz opaženih klimatskih promjena u Osijeku, temeljem podataka objavljenih u Petom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske.

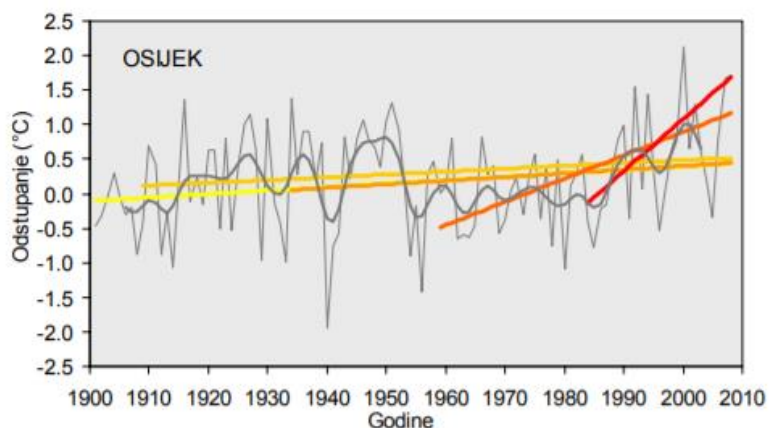
Na Slika 4.1-1. prikazane su promjene srednje godišnje temperature zraka i godišnje količine oborine na meteorološkoj postaji Osijek u razdoblju od 1901. do 2008. godine. Na grafovima su promjene temperature i oborine prikazane relativnim vrijednostima odnosno odstupanjem u odnosu na klimatske normale razdoblja 1961.-1990. Prema podacima iz Klimatskog atlasa Hrvatske⁵⁰ u razdoblju 1961.-1990. prosječna godišnja temperatura zraka iznosila je 10,8 °C, a prosječna godišnja količina oborine 650,4 mm.

Najpoznatiji pokazatelj klimatskih promjena odnosno globalnog zatopljenja je porast godišnje temperature zraka. Pretpostavlja se da je zatopljenje koje se manifestira kroz porast srednje godišnje temperature zraka posljedica promjena učestalosti temperaturnih ekstrema odnosno

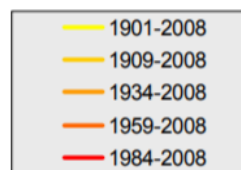
⁴⁹ IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

⁵⁰ Zanić, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: *Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.*

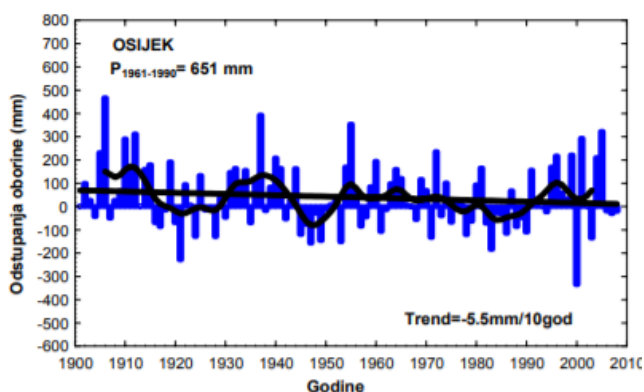
promjene temperaturnih indeksa⁵¹. Načelno se očekuje da se zatopljenje manifestira kroz povećanja broja dana za „tople temperaturne indekse“ i smanjenje dana „hladnih temperaturnih indeksa“.



Vremenski niz srednje godišnje temperature zraka, pripadni 11-godišnji binomni klizni srednjaci i trendovi za 108-, 100-, 75-, 50- i 25-godišnje razdoblje.



Napomena: Jedinice su odstupanja (°C) od srednjaka 1961.-1990.



Vremenski niz odstupanja godišnjih količina oborine od srednjaka 1961.-1990. (mm) i pripadni 11-godišnji binomni klizni srednjak i trendovi za razdoblje 1901.-2008.

Izvor: Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) Izabrana poglavlja: Opažene klimatske promjene u Hrvatskoj, Scenarij klimatskih promjena, Utjecaj klimatskih varijacija i promjena na biljke i na opasnost od šumskih požara (DHMZ, 2009.)

Slika 4.1-1: Opažene klimatske promjene prema mjerenjima na meteorološkoj postaji Osijek u razdoblju 1901.-2008

Trend srednje godišnje temperature zraka u 108-godišnjem razdoblju (1901.-2008.) u Osijeku iznosi 0,05 °C/10 godina no nije statistički signifikantan⁵². Trend porasta godišnje temperature zraka u Osijeku statistički je signifikantan za razdoblje 1959.-2008. u kojem iznosi 0,23 °C/10 godina, a još je izraženiji za razdoblje 1984.-2008. u kojem iznosi 0,52 °C/10 godina. Porastu godišnje temperature zraka u Osijeku najviše doprinosi pozitivan trend zimskih temperatura zraka.

U Petom nacionalnom izvješću, osim promjene godišnje temperature zraka analizirane su i promjene temperaturnih ekstrema pomoću promjene tri „topla“ i tri „hladna“ temperaturna indeksa. Tri topla temperaturna indeksa su: topli dani (ozn. Tx90%) i tople noći (ozn. Tn90%) u

⁵¹ Temperaturni indeksi odnose se na dane u kojima temperatura zraka prelazi prag određen pomoću vjerojatnosti pojavljivanja odnosno u određenom povratnom periodu.

⁵² Za sve pokazatelje statistička signifikantnost odnosi se na razinu $\alpha=0,05$.

kojima maksimalna odnosno minimalna temperatura zraka premašuje granicu 90-og percentila, te topli dani s maksimalnom temperaturom zraka višom od 25 °C. Tri hladna temperaturna indeksa su: hladni dani (ozn. Tx10%) i hladne noći (ozn. Tn10%) s maksimalnim i minimalnim temperaturama zraka nižim od 10-og percentila te hladni dani s minimalnom temperaturom nižom od 0 °C.

Za razdoblje 1901.-2008. u Osijeku statistički signifikantno je samo smanjenje broja hladnih dana s obzirom na 10-ti percentil, pri čemu trend iznosi -1,2 dana/10 godina. Nesignifikantni trendovi hladnih indeksa su: smanjenje broja hladnih noći (-0,6 dana/10 godina) i porast hladnih dana (+0,9 dana/10 godina). U Osijeku nije zabilježena promjena broja toplih dana (trend iznosi 0,0 dana/10 godina) no to nije statistički signifikantno. Indeksi 90-tog percentila toplih dana i toplih noći bilježe pozitivan iako nesignifikantni trend koji redom iznosi +0,4 i +0,6 dana/10 godina.

Trend godišnjih količina oborine u razdoblju 1901.-2008. pokazuje smanjenje oborine u Osijeku na razini -0,8 % na 10 godina. Smanjenje oborine rezultat je smanjenja proljetnih (-3,2 % na 10 godina) i jesenskih (-2,0 % na 10 godina) oborina. Oborine zimi ne pokazuju promjenu (0,0 % na 10 godina) dok ljeti oborine bilježe porast (+1,3 % na 10 godina).

Na promjene oborinskog režima utječu i promjene oborinskih ekstrema. U Petom nacionalnom izvješću oborinski ekstremi analizirani su kroz promjene broja dana s obzirom na zadana tri praga (suhi dani, vlažni dani i vrlo vlažni dani)⁵³ godišnje količine oborine koja padne za vrlo kišnih dana, te godišnje maksimalne 5-dnevne i 1-dnevne količine oborine.

U razdoblju 1901.-2008. u Osijeku je zabilježen statistički signifikantan porast broja suhih dana (+1,0 dan/10 godina) i smanjenje broja vlažnih dana (-0,2 dan/10 godina). Statistički nije signifikantno smanjenje broja vrlo vlažnih dana (-0,1 dan/10 godina), smanjenje udjela godišnje količine oborine u vrlo vlažnim danima (-0,2 % na 10 godina), porast godišnjih maksimalnih dnevnih količina oborine (+0,2 mm/10 godina) i smanjenje godišnjih maksimalnih 5-dnevnih količina oborine (-1,0 mm/10 godina). Iz navedenog se može zaključiti da na području Osijeka nisu zabilježene značajne promjene u ekstremima oborine pa stoga na smanjenje godišnjih količina oborine više utječu promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećana učestalost suhih dana.

Statistički signifikantan trend porasta godišnjeg broja suhih dana postavlja pitanje produljenja sušnih razdoblja. Naime, sušno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom od određenog praga. U Petom nacionalnom izvješću analiziran je trend promjene sušnih razdoblja za prag oborine 1 mm i 10 mm.

⁵³ S obzirom na dnevnu količinu oborine R_d definirani su dani određenih karakteristika na sljedeći način: Suhi dani su oni dani u kojima je $R_d < 1,0$ mm, vlažni dani imaju $R_d \geq 75$ -om percentilu i vrlo vlažni dani $R_d \geq 95$ -om percentilu dnevnih količina, koji su određeni iz uzorka svih oborinskih dana ($R_d \geq 1,0$ mm) u referentnom razdoblju 1961.-1990.

4.1.1.2. Projekcije klimatskih promjena

Antropogeni utjecaj na klimu vezan je za demografski, socijalni, gospodarski i tehnološki razvoj na globalnoj i regionalnoj razini. U Petom izvješću Međunarodnog odbora za klimatske promjene⁵⁴ antropogeni utjecaj kvantificiran je kroz četiri scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi⁵⁵: od scenarija niskih emisija (RCP 2.6), preko dva scenarija umjerenih emisija (RCP 4.5 i RCP 6) do scenarija visokih emisija (RCP 8.5)⁵⁶ stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća. Predviđanje buduće klime odnosno klimatske projekcije dobivaju se analizom rezultata proračuna klimatskim modelima za različite scenarije koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi.

Za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, provedeno je klimatsko modeliranje za područje Hrvatske regionalnim klimatskim modelom⁵⁷ za: „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5⁵⁸ i „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5⁵⁹. Do kraja 21. stoljeća za scenarij RCP4.5 očekuje se porast globalne temperature zraka u prosjeku za 1,8 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,47 metara dok se za scenarij RCP8.5 očekuje porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra.⁶⁰

U Tablica 4.1-1. je dan sažeti prikaz klimatskih projekcija za scenarij RCP4.5 na području Hrvatske za „blisko klimatsko razdoblje“ (2011. – 2040. ozn. P1) i „dalje klimatsko razdoblje“ (2041. – 2070. ozn. P2). Promjene klime odnosno odstupanja klimatskih parametara u „bliskom“ i „daljem“ klimatskog razdoblju izražena su kao odstupanja od prosjeka tih klimatskih parametara u „referentnom“ razdoblju 1971.-2000. godine (ozn. P0).

Iz Tablica 4.1-1. je vidljivo da će se globalno zatopljenje ogledati kroz trend rasta prosječnih temperatura zraka (srednje godišnje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka) kao i kroz povećanje pojave toplih temperaturnih ekstrema (porast broja vrućih dana i porast dana s toplim noćima) te smanjenje hladnih temperaturnih ekstrema (smanjenje broja hladnih dana). Klimatske projekcije količine oborine ukazuju na trend smanjenja godišnjih količina oborine i smanjenje broja kišnih razdoblja te porast broja sušnih razdoblja. Očekuje se da će se svi trendovi pojačavati kroz vrijeme odnosno da će u daljem klimatskom razdoblju (2041.-2070. godine) odstupanja od današnje klime (1971.-2000. godine) biti veća nego u klimatskom razdoblju u kojem sad živimo (2011.-2040. godine).

⁵⁴ IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

⁵⁵ Izvorni naziv scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova glasi „Representative Concentration Pathway“ (skr. RCP) i označava scenarije promjene koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi u 21. stoljeću.

⁵⁶ Brojevi uz oznaku RCP označavaju radijacijsko forsiranje stakleničkih plinova u atmosferi (u W/m²) u 2100. godini.

⁵⁷ Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: „Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)“ i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“

⁵⁸ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

⁵⁹ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

⁶⁰ IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

Tablica 4. 1-1: Projekcije odabranih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5. prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. – 2040. (P1)	Razdoblje 2041. – 2070. (P2)
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast</i> 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR (na 10 m)	Srednja brzina	Zima i proljeće <i>bez promjene</i> , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće <i>uglavnom bez promjene</i> , no <i>trend jačanja ljeti i u jesen</i> na Jadranu.
	Maksimalna brzina	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu

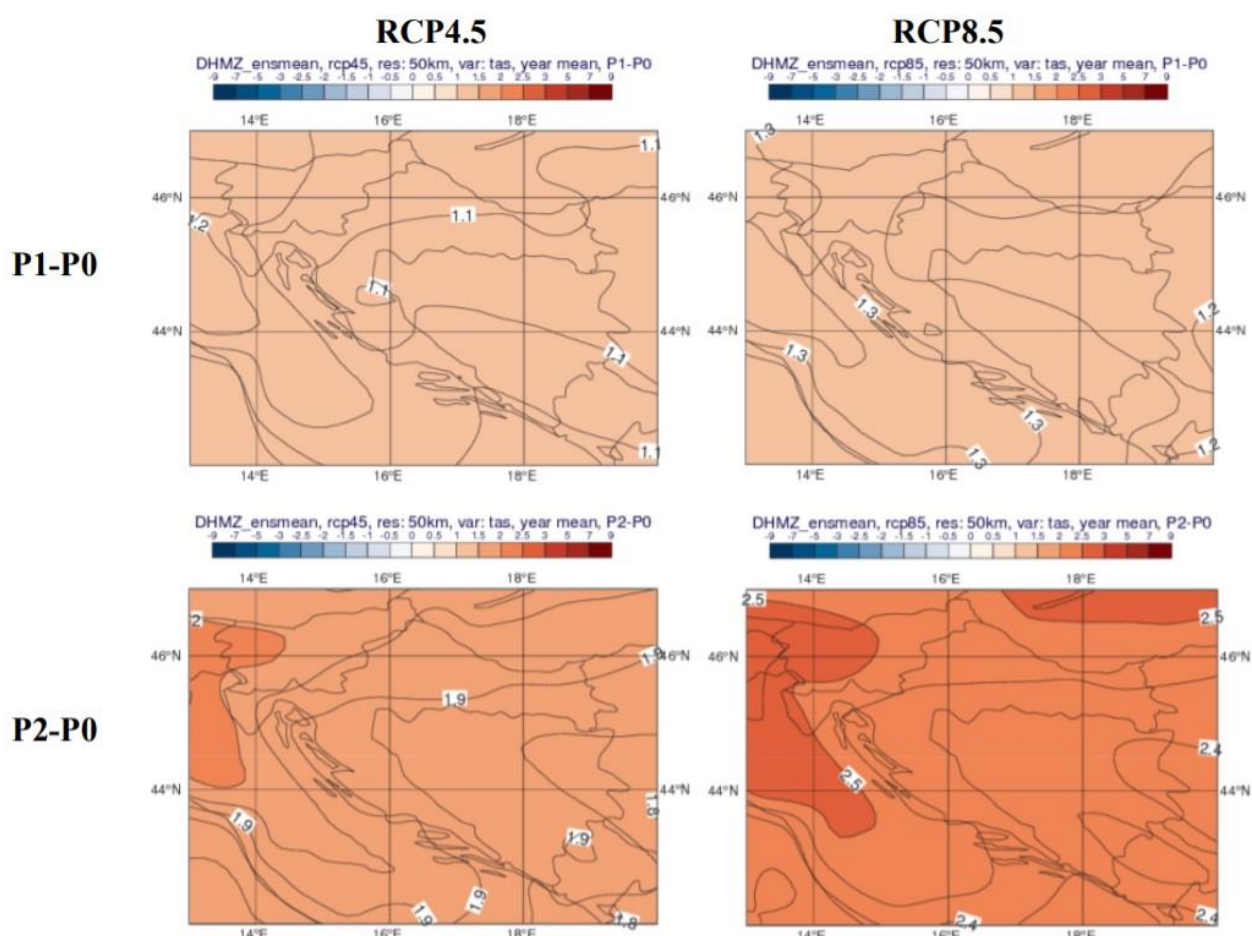
Napomena: Sva odstupanja buduće klime dana su u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina (P0)

U nastavku je dan pregled rezultata klimatskog modeliranja u rezoluciji 50 km, za područje Slavonije, prema stručnoj podlozi⁶¹ za izradu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Klimatske projekcije dane su za scenarije klimatskih promjena RCP4.5. i RCP8.5 za bliže (P1) i dalje (P2) klimatsko razdoblje. Pri tome su odstupanja „buduće klime“ izražena u odnosu na prosjeke klimatskih parametara u „referentnom“ razdoblju 1971.-2000. godine (P0). Jasno je da je nesigurnost projekcija za dalje klimatsko razdoblje (P2) znato veća no za bliže klimatsko razdoblje (P1).

⁶¹ Č. Branković i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017.

Prema rezultatima klimatskog modeliranja, u bliskom klimatskom razdoblju (P1) na području čitave Slavonije za scenarij RCP4.5 može se očekivati povećanje srednje godišnje temperature zraka do 1,1 °C dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje srednje godišnje temperature zraka do 1,2 °C (vidi Slika 4.1-2.). U razdoblju P1, za scenarij RCP4.5, na području Slavonije očekuje se porast srednje temperature zraka u svim sezonama, za 1,2 °C zimi i ljeti dok se u proljeće i jesen očekuje porast srednjaka temperature za manje od 1,0 °C. U razdoblju P1 očekuje se jačanje temperaturnih ekstrema tj. porast vrućih dana za 7-10 dana godišnje te porast dana s toplim noćima za 4-6 dana godišnje u odnosu na referentno razdoblje (P0).

U daljem klimatskom razdoblju (P2) očekuje se dalji porast srednje godišnje temperature zraka: do 1,9 °C za scenarij RCP4.5 te do 2,5 °C za scenarij RCP8.5 (vidi Slika 4.1-3). U razdoblju P2 očekuje se dalje povećanje temperaturnih ekstrema: porast vrućih dana za 10-15 dana godišnje i porast dana s toplim noćima za 6-8 dana godišnje u odnosu na razdoblje P0.



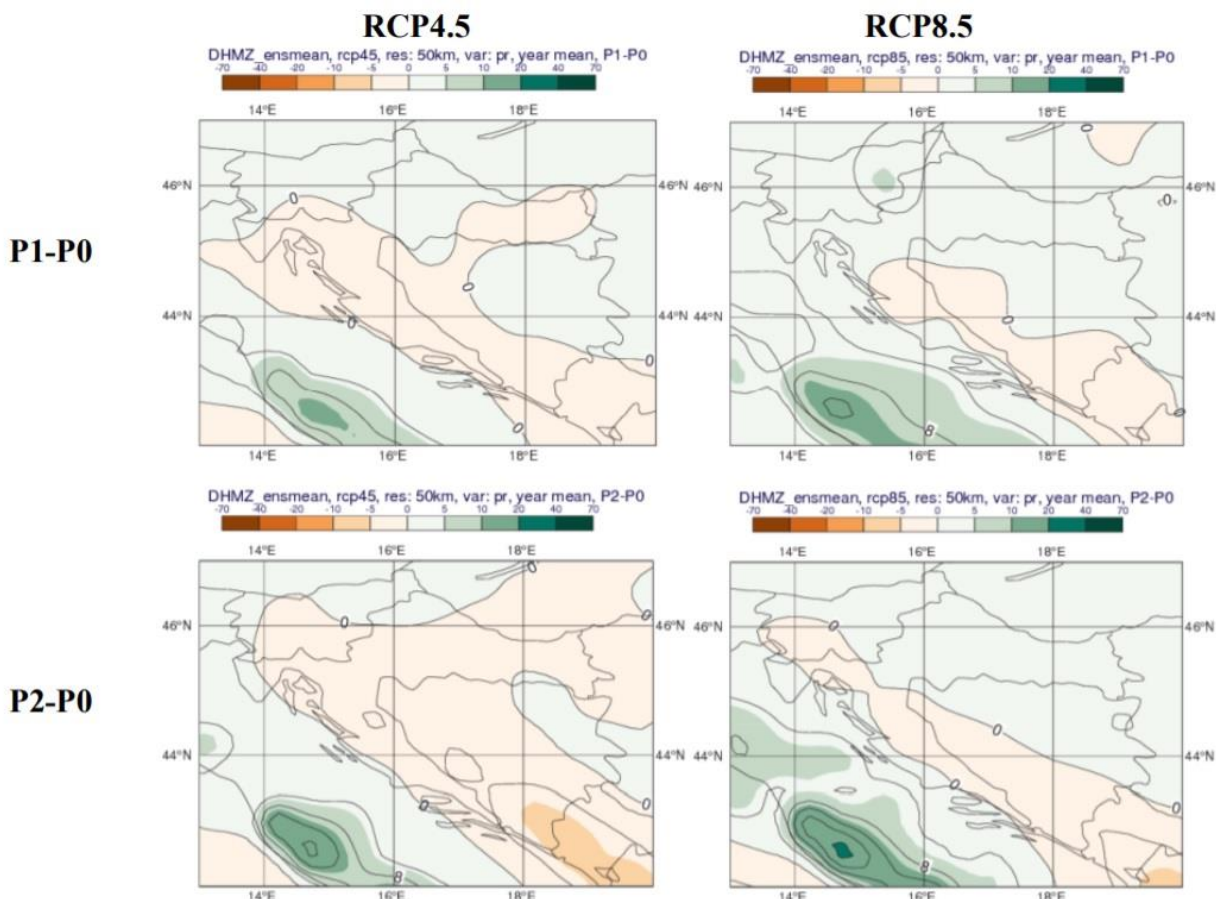
Izvor podataka: Č. Branković i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017.

Slika 4.1-2: Rezultati klimatskog modeliranja promjene srednje godišnje temperature zraka (°C) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5

Za klimatsko razdoblje P1 rezultati klimatskog modeliranja za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 ukazuju na povećanje srednje godišnje količine oborine do 5 % (vidi Slika 4.1-3). Pri tome se na području čitave Slavonije za RCP4.5 scenarij u zimi i proljeće očekuje povećanje količine oborine (do 10 %) dok se u ljetu i jesen očekuje smanjenje količine oborine (do 5 %). Za proljeće klimatski modeli

daju povećanje oborine u zapadnim i smanjenje oborine u istočnim predjelima Slavonije te je zahvat smješten u zoni gdje promjena mijenja predznak (tj. promjena je oko 0 %).

U klimatskom razdoblju P2 za RCP4.5 scenarij očekuje se smanjenje godišnje količine oborine do 5 % dok se za RCP8.5 scenarij očekuje povećanje količine oborine do 5 %. U klimatskom razdoblju P2 samo se zimi očekuje povećanje oborine (do 10 %) dok se u ostalim sezonama očekuje smanjenje količine oborine i to: do 5 % smanjenje oborine u proljeće i jesen te do 10 % smanjenje oborine ljeti.



Izvor podataka: Č. Branković i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

Slika 4.1-3: Rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5)

U neposredno budućoj klimi (razdoblje P1) broj dana s oborinom većom od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene. U jesen i zimu će broj dana u južnim krajevima biti nešto veći nego u P0, dok će u proljeće i ljeto signal imati promjenljivi predznak. Također, valja naglasiti kako će promjena broja dana u P1 u odnosu na P0 biti relativno mala – najveće povećanje je do 0.8 dana na južnom Jadranu zimi.

Oko sredine 21. stoljeća (P2) povećanje broja dana u jesen i zimu bit će preko 1 dan u jesen na srednjem i južnom Jadranu, te će zahvatiti znatno šire područje južne Hrvatske. Jedino će ljeti

doći do manjeg smanjenja broja dana s oborinom većom od 10 mm/h u Lici i ponegdje duž Jadrana.⁶²

Na području lokacije zahvata te širem području ne očekuju se značajne promjene broja dana s oborinom većom od 10 mm/h niti u jednom godišnjem dobu u oba razdoblja (P1 i P2).

Klimatske projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla za oba scenarija (RCP 4.5 i RCP8.5) pokazuju da se na području čitave Slavonije u klimatskom razdoblju P1 ne očekuju promjene godišnje maksimalne brzine vjetra. Za oba klimatska scenarije u razdoblju P2 očekuje se malo smanjenje promjene godišnje maksimalne brzine vjetra (do 0,2 m/s).

4.1.1.3. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Sektor Otpad sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s nešto manje od 10 % (8,6 % u 2018. godini, 8,4 % u 2017. godini), od čega preko 95 % potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama u kojima dominiraju emisije iz odlaganja krutog otpada.⁶³

U projekcijama emisija stakleničkih plinova kao mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sektora Otpad navode se sljedeće mjere⁶⁴:

- sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada;
- povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada;
- spaljivanje metana na baklji;
- smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada;
- korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline.

Izgradnja regionalnih centara za gospodarenje otpadom (RCGO) upravo doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se njihovim radom smanjuje količina odloženog biorazgradivog otpada. Kod planiranog zahvata to se ostvaruje kroz biološku obradu miješanog komunalnog otpada u MBO postrojenju⁶⁵ te kroz biološku obradu (npr. kompostiranje) odvojeno sakupljenog biorazgradivog otpada.

Smjernice 2006 IPCC⁶⁶ za mehaničko-biološku (MB) obradu otpada navode sljedeće. Mogućnosti smanjenja količine organskog materijala koji se odlaže na odlagališta su velike, 40 - 60 % (Kaartinen, 2004). Zbog smanjene količine organskog sadržaja u materijalu i biološke aktivnosti, otpad koji se obrađuje mehaničko-biološki stvorit će do 95 % manje CH₄ nego neobrađeni otpad

⁶² Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.3.1. Priprema Izvještaja o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, svibanj 2017.

⁶³ Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017. (NIR 2019), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, svibanj 2019.; ⁶³ Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2018. (NIR 2020), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, lipanj 2020.

⁶⁴ Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima - Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, ožujak 2019.

⁶⁵ Bioreaktorska aerobna obrada – aerobni proces intenzivne biorazgradnje u tunelima i dozrijevanje stabilata u hrpama u zatvorenom prostoru

⁶⁶ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5 Waste

kad se odloži na odlagalište krutog otpada. Smanjenja emisija u praksi su manja i ovise o vrsti i trajanju odabranog MB procesa (vidjeti npr. Binner, 2002). Emisije CH₄ i N₂O tijekom različitih faza MB obrade ovise o specifičnim operacijama i trajanju biološke obrade.

Kod kompostiranja tj. aerobne obrade biorazgradivog otpada iz organske tvari u otpadu uglavnom nastaje ugljikov dioksid, pri čemu se ta emisija ne obračunava u emisije stakleničkih plinova. Prema smjernicama 2006 IPCC Guidelines, za kategoriju izvora „5.B.1 Kompostiranje“ računaju se emisije stakleničkih plinova CH₄ i N₂O koji se emitiraju u vrlo malim količinama no imaju jak staklenički potencijal.

Emisija stakleničkih plinova pri aerobnoj digestiji organskog otpada izračunata je korištenjem IPCC Tier 1 metodologije preporučene smjernicama 2006 IPCC Guidelines, množenjem mase ukupno kompostiranog otpada (t) s preporučenim faktorima emisije: 4 kg CH₄ i 0,24 kg N₂O po toni obrađenog otpada (obračunato po masi vlažne tvari). Ukupna emisija stakleničkih plinova izraženih kao CO₂eq izračunata je iz emisija CH₄ i N₂O množenjem količina emisija pojedinog stakleničkog plina sa vrijednosti stakleničkog potencijala, koji za metan (CH₄) iznosi 25, a za N₂O 298.

U Tablica 4.1-2. dan je prikaz emisije stakleničkih plinova CH₄ i N₂O uslijed aerobne digestije u MBO i kompostani iskazan ekvivalentnom emisijom CO₂ (ozn. CO₂(eq.)) za RCGO Šagulje.

Tablica 4.1-2: Emisija stakleničkih plinova iz biološke obrade otpada RCGO Šagulje

OPIS EMISIJE	Emisija tona CO ₂ (eq)
Biološka obrada u MBO postrojenju (CH ₄ i N ₂ O iz procesa kompostiranja)	733
Kompostana odvojeno prikupljenog otpada (CH ₄ i N ₂ O iz procesa kompostiranja)	539
CO ₂ od izgaranja fosilnog goriva u motorima strojeva i opreme u MBO postrojenju	331
CO ₂ od izgaranja fosilnog goriva u motorima strojeva i opreme u kompostani	41
CO ₂ od izgaranja fosilnog goriva u motorima strojeva i opreme za odlaganje neopasnog otpada	89
CO ₂ od izgaranja fosilnog goriva u motorima strojeva i opreme za mehaničku obradu i odlaganje građevnog i neopasnog otpada	53
UKUPNO	1787

Emisije stakleničkih plinova, prije svega ugljikovog dioksida nastajat će također izgaranjem dizelskog goriva u pokretnim radnim strojevima i višenamjenskoj drobilici. Uz procijenjenu potrošnju dizelskog goriva od 175 m³ godišnje, odnosno 263 tone ($\rho=0,845 \text{ t/m}^3$) te emisijski faktor za dizelsko gorivo 74,1 t CO₂/TJ⁶⁷ godišnja emisija CO₂ ukupno iznosi 514 tona. Doprinosi pojedinih dijelova procesa obrade i odlaganja otpada u RCGO Šagulje dan je u Tablica 4.1-2

Potencijalno metan se može generirati u tijelu odlagališta stabilata nastalog biološkom obradom u MB postrojenju. Međutim te je emisije teško procijeniti pa se ovdje iste zanemaruju.

⁶⁷ UREDBA KOMISIJE (EU) br. 601/2012 od 21. lipnja 2012. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova u skladu s Direktivom 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

4.1.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Diljem svijeta i Europe prepoznata je potreba za djelovanjem u smjeru ublažavanja klimatskih promjena te prilagodbe klimatskim promjenama. Kako bi se postigao napredak, prepoznata je potreba za integriranjem ovih pitanja u planove, programe i projekte koji se implementiraju diljem Europe. Široko je prepoznato kako klimatske promjene imaju enormne ekonomske posljedice te je stoga utvrđeno kako se ova pitanja trebaju sagledati već na razini planiranja projekata i izrada planova i programa⁶⁸.

Tako je Europska komisija izdala Smjernice namijenjene voditeljima projekata: Kako ranjiva ulaganja učiniti otpornima na klimu⁶⁹ u kojima se navode ključni elementi za određivanje ranjivosti projekta s aspekta klimatskih promjena i procjena rizika te analiza osjetljivosti na određene elemente klimatskih promjena.

Alat za analizu klimatske otpornosti (engl. *climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

Modul 1: Analiza osjetljivosti,

Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti,

Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti,

Modul 4: Procjena rizika,

Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe,

Modul 6: Procjena opcija prilagodbe i

Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt.

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula.

⁶⁸ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013

⁶⁹ Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

Modul 1 – Analiza osjetljivosti zahvata (engl. *sensitivity analyses* - SA)

Postoji niz klimatskih parametara (primarnih i sekundarnih) koji mogu imati utjecaja na projekte, a vezani su uz klimatske promjene:

1. Primarni klimatski parametri: porast srednjih temperatura, porast ekstremnih temperatura, promjene u prosječnoj količini oborina, promjene ekstremnih oborina, prosječna brzina vjetra, promjene u maksimalnim brzinama vjetra, vlažnost zraka, sunčevo zračenje i dr.
2. Sekundarni klimatski parametri nastaju kao posljedica primarnih klimatskih parametara: porast razine mora, dostupnost vode (suše), povećanje temperature vode/ mora, oluje, poplave, erozija tla, erozija obale, šumski požari, nestabilnost tla/ klizišta, kvaliteta zraka, toplinski „otoci“ u urbanim sredinama i dr.

Osjetljivost zahvata treba odrediti u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka (opasnosti). Osjetljivost projekta na ključne klimatske varijable (primarne i sekundarne) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Transport (transportni pravci): doprema otpada na obradu, otprema proizvedenog otpada na daljnju obradu izvan lokacije (npr. energetska uporaba)
- Ulaz: unos otpada na obradu, potrošnja vode i energije za procese obrade
- Izlaz: frakcije otpada za odlaganje i daljnju obradu
- Imovina i procesi na lokaciji: procesi obrade otpada i obrade otpadnih plinova i otpadnih voda, procesna oprema.

Svaka od navedenih tema ocjenjuje se za svaku klimatsku varijablu posebno ocjenom „visoka osjetljivost“, „srednja osjetljivost“ ili „nije osjetljivo“. Procjena osjetljivosti je često subjektivna, a sljedeći opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- visoka osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transport.
- srednja osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transport.
- nije osjetljivo: klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Za neke klimatske varijable i sekundarne učinke zbog položaja zahvata te njegove planirane izvedbe zahvat je ocjenjen kao neosjetljiv:

- Porast temperatura zraka (srednjih i ekstremnih): zahvat nije osjetljiv budući da se procesi obrade otpada osjetljivi na promjene temperature smještaju u zatvorene i kontrolirane sustave.
- Promjene u prosječnoj količini oborina: zahvat nije osjetljiv budući da problemi u odvodnji oborina mogu nastati samo pri ekstremnim količinama. Prosječna brzina vjetra: zahvat nije osjetljiv jer oštećenja na lokaciji mogu izazvati tek ekstremni vjetrovi.
- Vlažnost zraka: zahvat nije osjetljiv budući da se procesi obrade otpada smještaju u zatvorene i kontrolirane sustave.
- Sunčevo zračenje: zahvat nije osjetljiv budući da se procesi obrade otpada smještaju u zatvorene i kontrolirane sustave.
- Porast razine mora: zahvat nije osjetljiv jer se ne nalazi na morskoj obali.

- Povećanje temperature vode/ mora: zahvat nije osjetljiv jer koristi vodu iz vodovoda te je ne koristi za rashladne potrebe.
- Erozija tla: zahvat nije osjetljiv jer na lokaciji ne postoji opasnost od erozije tla.
- Erozija obale: zahvat nije osjetljiv jer se ne nalazi na obali.
- Šumski požari: zahvat nije osjetljiv jer nije okružen šumskom vegetacijom koja se može zapaliti u sušnom ljetnom razdoblju.
- Nestabilnost tla/ klizišta: zahvat nije osjetljiv jer se ne smješta na području nestabilnog tla s opasnošću od klizišta.
- Kvaliteta zraka: zahvat nije osjetljiv na kvalitetu zraka.
- Toplinski „otoci“ u urbanim sredinama: zahvat nije osjetljiv prije svega jer se ne smješta u urbanu sredinu.

Tablično niže prikazana je ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable (primarne) i s njima povezane opasnosti (sekundarne) kroz spomenute četiri teme (Tablica 4.1-3) za one parametre za koje se ocjenjuje da postoji osjetljivost (srednja ili visoka) za barem jednu od promatrane četiri teme.

Tablica 4.1-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Br.	Tema osjetljivosti
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
				1	Povećanje ekstremnih oborina
				2	Maksimalna brzina vjetra
Sekundarni učinci / povezane opasnosti					
				3	Dostupnost vode (suše)
				4	Oluje
				5	Poplave
Legenda:					
Klimatska osjetljivost		Nema	Srednja	Visoka	

Od primarnih i sekundarnih parametara ekstremni klimatski događaji kao što su oluje i poplave (posljedica ekstremnih oborina i jakih vjetrova) mogu uzrokovati fizička oštećenja objekata zahvata i nemogućnost rada, također raznošenje otpada s odlagališta dok poplave mogu dovesti do nemogućnosti dopreme i otpreme otpada te poplavlivanje odlagališta i skladišta otpada. Dugotrajna sušna razdoblja mogu utjecati na dostupnost vode koja je potrebna za odvijanje procesa obrade otpada.

Modul 2a i 2b – Procjena izloženosti zahvata (engl. *Evaluation of exposure – EE*)

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, sljedeći korak je procjena izloženosti na klimatske opasnosti za koje je ocijenjeno da je zahvat osjetljiv na lokaciji gdje se zahvat planira.⁷⁰ U tablici niže prikazana je sadašnja (modul 2a) i buduća izloženost (modul 2b) primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama/ opasnostima (Tablica 4.1-4).

Tablica 4.1-4: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima

Br.	Klimatski parametar	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
Primarne klimatske varijable			
1	Povećanje ekstremnih oborina	Dani s oborinom većom ili jednakom 50 mm u Slavanskom Brodu rijetko se javljaju te ih je u razdoblju 1971.-2000. u prosjeku bilo 0,2 dana godišnje što znači da se ne javljaju svake godine. U razdoblju 1901.-2008. u Osijeku je zabilježen statistički signifikantan porast broja suhих dana (+1,0 dan/10 godina) i smanjenje broja vlažnih dana (-0,2 dan/10 godina) – vidi pog. 8.6.2.	Na području lokacije zahvata ne očekuju se značajne promjene broja dana s oborinom većom od 10 mm/h niti u jednom godišnjem dobu u oba razdoblja (P1 i P2) – vidi pog. 8.6.3.
2	Maksimalna brzina vjetra	U Slavanskom Brodu tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora. U Osijeku pušu pretežito slabi vjetrovi. U razdoblju 2003.-2012. vjetrovi brzine manje od 2 m/s puhali su u 61,7 % slučajeva, vjetrovi brzina od 2 do 5 m/s puhali su u 35,5 % slučajeva dok je učestalost vjetrova brzine veće od 5 m/s iznosila 2,9 %. U promatranom razdoblju učestalost tišina odnosno razdoblja kada je brzina vjetra manja od 0,3 m/s iznosila je 1,4 %.	Klimatske projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla za oba scenarija (RCP 4.5 i RCP8.5) pokazuju da se na području čitave Slavonije u klimatskom razdoblju P1 ne očekuju promjene godišnje maksimalne brzine vjetra. Za oba klimatska scenarije u razdoblju P2 očekuje se malo smanjenje promjene godišnje maksimalne brzine vjetra (do 0,2 m/s) – vidi pog. 8.6.3.
Sekundarne klimatske varijable / opasnosti			
3	Dostupnost vode (suše)	U razdoblju od 1991.–2010. u Slavanskom Brodu je zabilježeno u prosjeku 143 dana s količinom oborine ≥ 0.1 mm uz standardnu devijaciju od 15 dana. Najmanje oborinskih dana javilo se u kolovozu (10 dana), a najviše u prosincu (15 dana), dok ih je u ostalim mjesecima u prosjeku bilo više od 10. U razdoblju od 1991.–2010. u Slavanskom Brodu je zabilježeno u prosjeku 102 dana s količinom oborine ≥ 1.0 mm uz standardnu devijaciju od 13 dana. Najmanje dana s oborinom iznad ovog praga bilo je u ožujku (7 dana), a najviše u lipnju (10 dana) i prosincu	Očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja – tablica 8-9.

70 Sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kod modula 2. Procjena izloženosti, prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1).

Br.	Klimatski parametar	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
		(10 dana). U ostalim mjesecima u prosjeku ih je bilo više od 7. U razdoblju 1901.-2008. u Osijeku je zabilježen statistički signifikantan porast broja suhih dana (+1,0 dan/10 godina) i smanjenje broja vlažnih dana (-0,2 dan/10 godina) – vidi pog. 8.6.2.	
4	Oluje	U Slavonskom Brodu tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora. U Osijeku pušu pretežito slabi vjetrovi. U razdoblju 2003.-2012. vjetrovi brzine manje od 2 m/s puhali su u 61,7 % slučajeva, vjetrovi brzina od 2 do 5 m/s puhali su u 35,5 % slučajeva dok je učestalost vjetrova brzine veće od 5 m/s iznosila 2,9 %. U promatranom razdoblju učestalost tišina odnosno razdoblja kada je brzina vjetra manja od 0,3 m/s iznosila je 1,4 %.	Klimatske projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla za oba scenarija (RCP 4.5 i RCP8.5) pokazuju da se na području čitave Slavonije u klimatskom razdoblju P1 ne očekuju promjene godišnje maksimalne brzine vjetra. Za oba klimatska scenarija u razdoblju P2 očekuje se malo smanjenje promjene godišnje maksimalne brzine vjetra (do 0,2 m/s) – vidi pog. 8.6.3.
5	Poplave	Na promatranom području dani s većim količinama oborina su rijetki, a prema klimatskim projekcijama očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja, odnosno ne očekuju se značajne promjene broja dana s oborinom većom od 10 mm/h ni u jednom godišnjem dobu u oba razdoblja (P1 i P2) – vidi pog. 8.6.3. Također, oborinska odvodnja RCGO Šagulje dimenzionira se na trajanje kiše od 15-30 min pri 2-godišnjem povratnom razdoblju. Što se tiče poplava, po podacima Hrvatskih voda (korp.voda.hr), odnosno prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na području poplavnih površina. Sukladno navedenome, opći rizik od poplave na predmetnom području ne smatra se značajnim, stoga nije potrebno primijeniti posebne mjere zaštite od poplava.	

Legenda:

Izloženost klimatskim promjenama

Nema

Srednja

Visoka

Modul 3 – Analiza ranjivosti zahvata (engl. vulnerability analysis – VA)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata na klimatske parametre i njegove postojeće i buduće izloženosti klimatskim parametrima određuje se ranjivost na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

pri čemu S označava stupanj osjetljivosti, a E izloženost osnovnim klimatskim parametrima / sekundarnim efektima. Ranjivost se određuje pomoću jednostavne matrice (Tablica 4.1-5).

Tablica 4.1-5: Matrica kategorizacije ranjivosti

		Izloženost		
Osjetljivost		Ne postoji	Srednja	Visoka
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
		Ne postoji		
		Srednja		
		Visoka		

U tablici niže (Tablica 4.1-6.) dana je analiza ranjivosti (postojeće i buduće) planiranog zahvata.

Tablica 4.1-6: Analiza ranjivosti zahvata

Klimatski parametri	Br.	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji
		Postojeća ranjivost				Buduća ranjivost			
Povećanje ekstremnih oborina	1								
Maksimalna brzina vjetra	2								
Dostupnost vode (suše)	3								
Oluje	4								
Poplave	5								

Modul 4 – Procjena rizika (engl. Risk assessment – RA)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija (Tablica 4.1-7 i Tablica 4.1-8.). Jačina posljedica klimatskih utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.1-7: Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajem	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.1-8: Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi / postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika danoj u Tablica 4.1-9 te definiraju prema Tablica 4.1-10.

Tablica 4.1-9: Matrica rizika

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 4.1-10: Definiranje razine rizika

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.1-11: Procjena razine rizika za RCGO Šagulje

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2		3			
Umjerene	3					
Velike	4					
Katastrofalne	5					

Rizik od nedostupnosti vode iz vodovoda je nizak budući da na području lokacije zahvata nema problema s vodoopskrbom. Također je u planu izgradnja vodospreme na lokaciji čime se osigurava otpornost zahvata na rizik od nedostupnosti vode.

Otpornost zahvata na jače vjetrove u smislu ne samo oštećenja na lokaciji (što se rješava odgovarajućom konstrukcijom građevina otpornoj na očekivane maksimalne vjetrove sukladno normama) već i pri vjetrovima koji nisu orkanski u pogledu mogućeg raznošenja otpada s odlagališta rješava se predviđenim mjerama zemljane prekrivke odloženog otpada i sadnjom zelenog pojasa oko RCGO-a.

Osiguranje otpornosti zahvata na ekstremne oborine i poplave (primarni i sekundarni parametri za koje je ocjenjena visoka osjetljivost) rješava se odgovarajućim projektiranjem sustava oborinske odvodnje na sljedeći način:

- Sustav oborinske odvodnje s manipulativnih površina RCGO: tehničkim rješenjem, predviđena je zatvorena odvodnja oborinskih voda te njeno pročišćavanje na separatorima ulja i masti. Pravilna odvodnja bit će osigurana poštivanjem pravila struke u pogledu nagiba manipulativnih površina i prometnica te rasporeda objekata za prikupljanje oborinskih voda (slivnici, linijske rešetke). Dimenzioniranje sustava oborinske odvodnje bit će provedeno na trajanje kiše od 15-30 min pri 2-godišnjem povratnom razdoblju. U pogledu ispuštanja prikupljenih i pročišćenih oborinskih voda RCGO, iste se planiraju ispustiti u melioracijski kanal koji se nalazi na čestici RCGO. U sklopu kratkoročnog investicijskog programa projekta, predviđeno je zacijevljenje navedenog kanala (definiranje točnih mjera po dobivanju posebnih uvjeta javnopravnih tijela tokom izrade idejnog projekta) čime će se osigurati kako nečistoće s površina RCGO neće moći završiti u vodnom tijelu, ali i kako će hidraulički profil kanala biti adekvatan za prijem oborinskih voda s RCGO.
- Sustav oborinske odvodnje s tijela odlagališta RCGO: predviđena je izvedba obodnih jaraka oko tijela odlagališta, a odvodnja oborinskih voda u jarke osigurana je kroz pravilno formiranje tijela odlagališta (u pogledu nagiba). Obodni kanali će također biti dimenzionirani na trajanje kiše od 15-30 min pri 2-godišnjem povratnom razdoblju, čime se osigurava njihov adekvatan hidraulički kapacitet.
- Lokacija RCGO ne nalazi se na području velike vjerojatnosti od poplavnih događaja, sama lokacija RCGO nalazi se na adekvatnoj visinskoj koti u odnosu na kotu najvećeg vodnog tijela projektnog područja – rijeku Savu, te nisu predviđene dodatne mjere zaštite od poplava, izvan onih (redovnih i izvanrednih) mjera koja se u slučaju poplavnog događaja provode od strane nacionalnih tijela.

Dio projekta izgradnje RCGO Šagulje je i izgradnja sljedećih pretovarnih stanica (PS):

- PS Sisak (dvije alternativne lokacije),
- PS Slavonski Brod,
- PS Kutina,
- PS Požega,
- PS Novska i
- PS Pakrac

Prihvatljivost pretovarnih stanica za okoliš ocjenjivat će se kroz zasebne postupke Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. U nastavku daje se sažetak ocjene utjecaja klimatskih promjena na navedene pretovarne stanice kroz prva 4 modula ocjene klimatske otpornosti.

Modul 1 – Analiza osjetljivosti zahvata (engl. *sensitivity analyses* - SA)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Procesi i postrojenja: objekt za pretovar
- Ulaz: otpad, voda, gorivo
- Izlaz: otpadne vode
- Transport: prometna povezanost vozila za dopremu otpada.

Za neke klimatske varijable i sekundarne učinke zbog položaja zahvata te njegove planirane izvedbe i namjene zahvat je ocjenjen kao neosjetljiv, npr. na eroziju, povišenje razine mora, povišenje temperature mora/vode, povišenje temperature zraka, dostupnost vode, vlažnost zraka, sunčevo zračenje, kvalitetu zraka i dr.

Tablično niže prikazana je ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable (primarne) i s njima povezane opasnosti (sekundarne) kroz spomenute četiri teme (Tablica 4.1-12) za one parametre za koje se ocjenjuje da postoji osjetljivost (srednja ili visoka) za barem jednu od promatrane četiri teme.

Tablica 4.1-12: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Br.	Tema osjetljivosti
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
				1	Povećanje ekstremnih oborina
				2	Maksimalna brzina vjetra
Sekundarni učinci / povezane opasnosti					
				3	Šumski požari
				4	Oluje
				5	Poplave

Legenda:

Klimatska osjetljivost

Nema	Srednja	Visoka
------	---------	--------

Modul 2a i 2b – Procjena izloženosti zahvata (engl. *Evaluation of exposure – EE*)

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, sljedeći korak je procjena izloženosti na klimatske opasnosti za koje je ocjenjeno da je zahvat osjetljiv na lokaciji gdje se zahvat planira.⁷¹ U tablici niže prikazana je sadašnja (modul 2a) i buduća izloženost (modul 2b) primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama/ opasnostima (Tablica 4.1-13).

Tablica 4.1-13: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima

Br.	Klimatski parametar	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
Primarne klimatske varijable			
1	Povećanje ekstremnih oborina	Dani s oborinom većom ili jednakom 50 mm u Slavonskom Brodu rijetko se javljaju te ih je u razdoblju 1971.-2000. u prosjeku bilo 0,2 dana godišnje što znači da se ne javljaju svake godine. U Sisku ih je u istom razdoblju bilo 0,5, dakle također se ne javljaju svake godine. U razdoblju 1901.-2008. u Osijeku je zabilježen statistički signifikantan porast broja suhih dana (+1,0 dan/10 godina) i smanjenje broja vlažnih dana (-0,2 dan/10 godina) – vidi pog. 8.6.2.	Na području lokacija pretovarnih stanica ne očekuju se značajne promjene broja dana s oborinom većom od 10 mm/h niti u jednom godišnjem dobu u oba razdoblja (P1 i P2) – vidi pog. 8.6.3.
2	Maksimalna brzina vjetra	U Slavonskom Brodu tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora. U Osijeku pušu pretežito slabi vjetrovi. U razdoblju 2003.-2012. vjetrovi brzine manje od 2 m/s puhali su u 61,7 % slučajeva, vjetrovi brzina od 2 do 5 m/s puhali su u 35,5 % slučajeva dok je učestalost vjetrova brzine veće od 5 m/s iznosila 2,9 %. U promatranom razdoblju učestalost tišina odnosno razdoblja kada je brzina vjetra manja od 0,3 m/s iznosila je 1,4 %. Prema karti osnovne brzine vjetra ⁷² uočljivo je kako na području cijele Slavonije, odnosno kontinentalne Hrvatske ne pušu jaki vjetrovi.	Klimatske projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla za oba scenarija (RCP 4.5 i RCP8.5) pokazuju da se na području čitave Slavonije u klimatskom razdoblju P1 ne očekuju promjene godišnje maksimalne brzine vjetra. Za oba klimatska scenarija u razdoblju P2 očekuje se malo smanjenje promjene godišnje maksimalne brzine vjetra (do 0,2 m/s) – vidi pog. 8.6.3.
Sekundarne klimatske varijable / opasnosti			
3	Šumski požari	Lokacije PS Sisak i PS Kutina nisu okružene raslinjem koje bi moglo izazvati pojavu požara raslinja. Okruženje pogodno za razvoj požara raslinja nalazi se na lokacijama PS Sisak (druga alternativna lokacija), PS Slavonski Brod, PS Požega, PS Novska i PS Pakrac. U Procjeni rizika od katastrofa ⁷³ se navodi: „Prema analizi razdoblja 1981.–2010. srednje vrijednosti SSR ⁷⁴ na području Dalmacije su uglavnom u rasponu od 8 do 12 s izuzetkom okolice Splita, otoka Lastovo i zapadni dio otoka Korčule gdje dosežu gotovo i do 16. Cijeli sjeverni Jadran, ali i dio gorske Hrvatske (Lika) imaju umjerene do velike vrijednosti SSR (4–8), a na dijelu Cresa i u području oko Pule od 8 do 12. Posebno su uočene promjene koje su se zbile u istočnom dijelu kontinentalne Hrvatske. Nekada ne toliko ugroženo područje Baranje i	

⁷¹ Sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kod modula 2. Procjena izloženosti, prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1).

⁷² https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1_4

⁷³ Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.

⁷⁴ Srednja sezonska žestina

Br.	Klimatski parametar	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
		<p>okolice Županje s obzirom na požare raslinja sada pokazuje povećane vrijednosti SSR od 4 do 8. Na karti indeksa potencijalne opasnosti od požara raslinja u sezoni lipanj-rujan područja gdje su smještene pretovarne stanice su u području umjerene ili velike sezone žestine, međutim ne i vrlo velike zbog čega se izloženost ocjenjuje kao srednja.</p> <p>U procjeni rizika od katastrofa za republiku Hrvatsku iz 2019. godine daje se karta županijskih rizika od požara otvorenog tipa Ministarstva unutarnjih poslova, Ravnateljstva civilne zaštite prema kojoj je Sisačko-moslavačka županija u visokom, a Brodsko-posavska i Požeško – slavonska u umjerenom riziku od požara otvorenog tipa. U budućnosti se očekuje povećanje sušnih razdoblja i broja vrućih dana pa sukladno i povećanje rizika od požara raslinja, međutim ocjenjuje se da ipak rizik neće biti visok kao što je to u Dalmaciji pa se zadržava postojeća izloženost.</p>	
4	Oluje	<p>U Slavanskom Brodu tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora.</p> <p>U Osijeku pušu pretežito slabi vjetrovi. U razdoblju 2003.-2012. vjetrovi brzine manje od 2 m/s puhali su u 61,7 % slučajeva, vjetrovi brzina od 2 do 5 m/s puhali su u 35,5 % slučajeva dok je učestalost vjetrova brzine veće od 5 m/s iznosila 2,9 %. U promatranom razdoblju učestalost tišina odnosno razdoblja kada je brzina vjetra manja od 0,3 m/s iznosila je 1,4 %.</p> <p>Prema karti osnovne brzine vjetra uočljivo je kako na području cijele Slavonije, odnosno kontinentalne Hrvatske ne pušu jaki vjetrovi.</p>	<p>Klimatske projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla za oba scenarija (RCP 4.5 i RCP8.5) pokazuju da se na području čitave Slavonije u klimatskom razdoblju P1 ne očekuju promjene godišnje maksimalne brzine vjetra. Za oba klimatska scenarija u razdoblju P2 očekuje se malo smanjenje promjene godišnje maksimalne brzine vjetra (do 0,2 m/s) – vidi pog. 8.6.3.</p>
5	Poplave	<p>Sukladno podacima Hrvatskih voda (korp.voda.hr), odnosno prema kartama opasnosti od poplava, lokacije PS Slavonski Brod i PS Sisak nalaze se na području male vjerojatnosti poplava. PS Novska, PS Pakrac i PS Sisak (druga alternativna lokacija) nalaze se na području na kojem nema vjerojatnosti poplava.</p>	<p>Sukladno podacima Hrvatskih voda (korp.voda.hr), odnosno prema kartama opasnosti od poplava lokacija PS Kutina nalazi se na području velike vjerojatnosti poplava. Sukladno Registru poplavnih područja⁷⁵ na lokaciji pretovarne stanice nisu zabilježene poplave. Zabilježene su blizini lokacije.</p>

Legenda:

Izloženost klimatskim promjenama

Nema

Srednja

Visoka

⁷⁵ Registar poplavnih područja, Područje malog sliva Lonja-Trebež, Hrvatske vode, rujna 2019.

Modul 3 – Analiza ranjivosti zahvata (engl. *vulnerability analysis – VA*)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata na klimatske parametre i njegove postojeće i buduće izloženosti klimatskim parametrima određena je ranjivost (postojeća i buduća) pretovarnih stanica – Tablica 4.1-14. Ranjivost je definirana za pretovarne stanice s većom izloženosti.

Tablica 4.1-14: Analiza ranjivosti zahvata

Klimatski parametri	Br.	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji
		Postojeća ranjivost				Buduća ranjivost			
Povećanje ekstremnih oborina	1	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Maksimalna brzina vjetra	2	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow
Šumski požari	3	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red
Oluje	4	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Poplave	5	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Red

Modul 4 – Procjena rizika (engl. *Risk assessment – RA*)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem.

Tablica 4.1-15: Procjena razine rizika za pretovarne stanice

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	Green	Green	Green	Green	Green
Male	2	Green	Green	5 Green	Yellow	Yellow
Umjerene	3	Green	3 Green	Yellow	Yellow	Yellow
Velike	4	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Katastrofalne	5	Green	Yellow	Yellow	Red	Red

Rizik od šumskih požara u okruženju svih pretovarnih stanica osim PS Sisak i PS Kutina ocjenjen je kao nizak baš kao i rizik od poplave na PS Kutina.

Otpornost zahvata na pojavu šumskih požara postiže se na način da će se na manipulativnom prostoru pretovarnih stanica osigurati vanjska hidrantska mreža s nadzemnim hidrantima koji služe protupožarnoj zaštiti manipulativnog prostora.

Otpornost na jake vjetrove i oluje postiže se odgovarajućom konstrukcijom otpornom na očekivane maksimalne vjetrove na ovom području sukladno normama i pretovarom otpada u zatvorenom.

Što se tiče otpornosti na ekstremne oborine, sustav oborinske odvodnje s manipulativnih površina riješen je na način da je predviđena zatvorena odvodnja oborinskih voda te njeno pročišćavanje na separatorima ulja i masti. Pravilna odvodnja bit će osigurana poštivanjem pravila struke u pogledu nagiba manipulativnih površina i prometnica te rasporeda objekata za prikupljanje oborinskih voda (slivnici, linijske rešetke). Dimenzioniranje sustava oborinske odvodnje bit će provedeno na trajanje kiše od 15-30 min pri 2-godišnjem povratnom razdoblju. Vezano uz opasnost plavljenja lokacije PS Kutina, u daljnjem razvoju projekta potrebno je uzeti u obzir ovaj rizik prilikom projektiranja.

4.1.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

4.1.2.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata potencijalno najveći utjecaj na kvalitetu zraka može imati raznošenje u okoliš fine prašine s gradilišta. Zemljane radove neminovno prati nastanak prašine, pri čemu količina nastale prašine ovisi o vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Raznošenje prašine s aktivnih dijelova gradilišta ovisit će o meteorološkim uvjetima, prije svega vjetru i kiši. Jači vjetar, osim što raznosi prašinu s gradilišta, ujedno i stvara prašinu erozijom radnih površina odnosno erozijom deponija sipkog materijala. Kiša ispire lebdeće čestice iz atmosfere, ali i vlaži tlo i tako smanjuje dizanje prašine s tla. Na lokaciji zahvata, pojava jakog vjetra kao i jake kiše je rijetka, pa će emisija prašine prije svega ovisiti o provedbi organizacijskih mjera kojima se smanjuju emisije prašine odnosno dizanje prašine u zrak s područja gradilišta.

Na gradilištu potencijalno najznačajniji izvor prašenja može biti kretanje vozila i građevinskih strojeva po neasfaltiranim površinama gradilišta jer pod utjecajem težine vozila dolazi do mrvljenja podloge čime dolazi do stvaranja prašine dok samo kretanje vozila uzrokuje vrtloženje zraka koje pak podiže prašinu s tla te se ona dalje raznosi vjetrom. S obzirom da se u tom slučaju uglavnom radi o krupnijim česticama prašine, one se u pravilu talože unutar gradilišta no za vjetrovita vremena može doći do raznošenja prašine uz granicu gradilišta. Lokacija zahvata udaljena je oko 500m od granice zahvata do najbliže kuće naselja Prvča te oko 850 m od prvih kuća naselja Poljane dok su ostala naselja u blizini (oko 2km udaljenosti), stoga prašenje na gradilištu zahvata neće uzrokovati onečišćenje zraka česticama.

Tijekom izvođenja građevinskih radova s područja gradilišta u zrak će se emitirati i produkti izgaranja goriva u motorima građevinskih strojeva i kamiona, među kojima su u pogledu utjecaja na zrak najznačajnije emisije dušikovih oksida (NO_x) i čestica (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$). Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila na gradilištu su promjenjive jer ovise o vrsti i broju strojeva koji se trenutno koriste, odnosno o intenzitetu građevinskih radova. S obzirom na veličinu gradilišta i opseg izgradnje utjecaj od izgaranja goriva je praktički zanemariv izvan

gradilišta. Kretanje vozila izvan gradilišta tj. vanjski transport tijekom izgradnje zahvata premali je da bi utjecao na pogoršanje kvalitete zraka.

Iako se ne očekuje utjecaj od izgradnje zahvata na kvalitetu zraka u okolini zahvata, sukladno dobroj radnoj praksi daju se standardne mjere zaštite koje se provode na gradilištima s ciljem smanjenja prašenja na najmanju moguću mjeru. Nastanak i širenje prašine s gradilišta moguće je značajno smanjiti ograničenjem brzine vozila na području gradilišta te vlaženjem deponija zemlje i otvorenih skladišta (deponija) sipkog materijala za suha i vjetrovita vremena dok se pranjem kotača kamiona prije izlaska na asfaltiranu prometnicu sprječava raznošenje zemlje izvan gradilišta.

4.1.2.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Postupci sortiranja i obrade miješanog komunalnog otpada potencijalni su izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak, prvenstveno emisije neugodnih mirisa i prašine.

Potencijalni izvori onečišćenja zraka su sljedeće aktivnosti vezane za obradu i odlaganje otpada u RCGO Šagulje:

- istovar miješanog komunalnog otpada,
- istovar odvojeno sakupljenog biootpada,
- mehanička i biološka obrada miješanog komunalnog otpada,
- kompostiranje odvojeno sakupljenog biootpada,
- sortiranje odvojeno sakupljenog reciklabilnog komunalnog otpada,
- istovar, skladištenje i mehanička obrada građevinskog i inertnog otpada,
- odlaganje stabilata,
- obrada otpadnih voda.

Istovar miješanog komunalnog otpada i odvojeno sakupljenog biootpada može biti značajan izvor neugodnih mirisa ukoliko se ne odvija u kontroliranim uvjetima. Širenje neugodnih mirisa tijekom istovara otpada u prihvatnu jamu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada potrebno je svesti na najmanju moguću mjeru otvaranjem vrata neposredno prije pristupa kamiona prihvatnoj jami te zatvaranjem vrata po istovaru odnosno udaljavanju kamiona za prijevoz miješanog komunalnog otpada. Isto vrijedi i za istovar odvojeno sakupljenog biootpada.

Miješani komunalni otpad obrađuje se u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada.

U procesu mehaničke obrade miješanog komunalnog otpada, otpad se djelomično usitnjava i homogenizira nakon čega slijedi proces mehaničkog sortiranja. Navedene procese prati nastanak prašine uz oslobađanje neugodnih mirisa. Mehaničkom obradom otpada dobiva se biorazgradiva frakcija, te frakcije metala (FE metal 1, FE metal 2, NFe), SRF i na kraju RDF.

Tijekom biološke obrade biorazgradive frakcije miješanog komunalnog otpada, kao i pri kompostiranju odvojeno sakupljenog biootpada nastaje prašina i oslobađaju neugodni mirisi. Idejnim rješenjem predviđeno je odvijanje navedenih postupaka unutar zatvorenih hala u kojima

se održava podtlak, a zrak iz ventilacijskog sustava hala opterećen česticama prašine, bioaerosolom⁷⁶ i neugodnim mirisima obrađuje se (tj. pročišćava) prije ispuštanja u okoliš.

Biorazgradiva frakcija miješanog komunalnog otpada koja je potencijalni izvor neugodnih mirisa dalje se obrađuje aerobnom biorazgradnjom. Aerobna biorazgradnja je prirodan proces razgradnje organske tvari u kojem bakterije razgrađuju organsku tvar u prisutnosti kisika te u tom procesu nastaje ugljikov dioksid, voda, nitrati i sulfati. Kako bi se ubrzao proces razgradnje biorazgradive frakcija miješanog komunalnog otpada, aerobna biorazgradnja se najprije provodi u tunelima, a zatim otpad „dozrijeva“ u hrpama.

Kontrolirani uvjeti topline i vlažnosti biorazgradivog otpada koji se održavaju u tunelu ubrzavaju proces razgradnje organske tvari. Zadržavanjem otpada u tunelu na dovoljno visokoj temperaturi dolazi do higijenzacije otpada, tj. uklanjanja patogenih mikroorganizama. Tijekom 4 tjedna aerobne biorazgradnje u tunelu dolazi do najvećeg gubitka hlapive organske komponente otpada te se tako nastala otpadna zračna struja mora pročišćavati odnosno iz nje uklanjate plinovi neugodnog mirisa. Otpad izvađen iz tunela tzv. stabilat dalje se obrađuje u hrpama što traje 10 tjedana. Prevrtnjem hrpa provodi se njihovo aeriranje čime se smanjuje nastanak neugodnih mirisa. Tunel i hrpe stabilata smješteni su unutar hale čiji se zrak ventilira i odvodi na obradu u biofilter.

Odvojeno sakupljeni biootpad se obrađuje u posebnom postrojenju – „kompostani odvojeno sakupljenog biootpada“. Nakon usitnjavanja biootpad se obrađuje kompostiranjem, najprije u tunelima, a zatim u kompostnim hrpama. Hala kompostane se ventilira, a zrak se prije ispuštanja u okoliš obrađuje na biofilteru kako bi se spriječilo ili na najmanju moguću mjeru svelo širenje neugodnih mirisa u okoliš.

Neugodni mirisi koji se oslobađaju u procesu aerobne biorazgradnje i kompostiranja većinom su iz skupine hlapivih organskih spojeva (HOS). Osim njih nastaju anorganski spojevi neugodna mirisa: amonijak (NH_3) i sumporovodik (H_2S). Aerobnom biorazgradnjom i kompostiranjem nastaju i staklenički plinovi, ponajprije ugljikov dioksid (CO_2) te u manjoj količini plinovi s većim potencijalom globalnog zatopljenja: didušikov oksid (N_2O) i metan (CH_4). Dobrim vođenjem procesa odnosno dovođenjem dovoljno kisika u hrpe, smanjuju se i emisije neugodnih mirisa no kako bi se utjecaj na okoliš smanjio na što je moguće manju mjeru mirisima i prašinom opterećen zrak mora se obraditi prije ispuštanja u okoliš.

Provedbenom odlukom 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 određene su razine emisija onečišćujućih tvari u zrak za postupke biološke obrade otpada te mehaničko-biološke obrade otpada kako je prikazano u Tablica 4.1-16.

⁷⁶ Bioaerosol (skr. od biološki aerosol) su čestice biološkog porijekla koje se prirodno nalaze u okolišu kao što su: bakterije, gljivice, protozoe te organske tvari mikrobiološkog i biljnog podrijetla.

Tablica 4.1-16: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz biološke i mehaničko-biološke obrade otpada

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezanih s NRT-ima (prosjeak tijekom razdoblja uzorkovanja)	Postupak obrade otpada
NH ₃ ^{(1),(2)}	mg/Nm ³	0,3 – 20	Sva biološka obrada otpada
Koncentracija neugodnih mirisa ^{(1),(2)}	ouE/Nm ³	200 – 1000	
Prašina	mg/Nm ³	2 – 5	Mehaničko-biološka obrada otpada
Ukupni HOS	mg/Nm ³	5 – 40 ⁽³⁾	
⁽¹⁾ Primjenjuje se razina emisija povezana s NRT-om za NH ₃ ili za koncentraciju neugodnih mirisa ⁽²⁾ Ova se razina emisija povezana s NRT-om ne primjenjuje na obradu otpada koji se uglavnom sastoji od stajškoga gnoja. ⁽³⁾ Donja granica raspona može se postići primjenom termičke oksidacije.			

Emisije u zrak iz uređaja za obradu zraka hale za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada moraju biti u skladu s razinama emisija povezanih s NRT-ima danim u Tablica 4.1-16, pri čemu:

- 1) na ispustu biofiltra emisije amonijaka ili neugodnih mirisa te ukupnog HOS-a moraju biti manje od gornjih granica razina emisija povezanih s NRT-ima za biološku obradu.

Prije uvođenja otpadnog zraka u biofiltrar potrebna je prethodna obrada odnosno mokro ispiranje (vodom, kiselinom ili lužinom). Smanjenje koncentracija amonijaka u otpadnom zraku koji se odvodi na obradu u biofiltrar potrebno je kako bi se kontrolirao pH medija i ograničilo nastajanje N₂O u biofiltru. Neki od spojeva neugodnog mirisa (npr. sumporovodik, merkaptani) mogu uzrokovati zakiseljavanje medija biofiltra te ih je također potrebno ukloniti prije obrade otpadnog zraka u biofiltru.

Otpadni zrak iz kompostane odvojeno sakupljenog biootpada, prije ispuštanja u okoliš, također se mora obraditi na biofiltru kako bi zadovoljio uvjete razine emisija za amonijak ili pak razine emisija za koncentracije neugodnih mirisa povezanih sa NRT-ima za biološku obradu otpada dane u Tablica 4.1-16.

Sortiranje odvojeno sakupljenog reciklabilnog komunalnog otpada podrazumijeva razdvajanje otpada ili dijelova otpada pri čemu dolazi do prašenja te eventualno i do oslobađanja neugodnih mirisa. Sortiranja se odvija unutar zatvorene hale opremljene otprašivačem čime se sprječava širenje prašine u okoliš. Emisija iz otprašivača sortirnice reciklabilnog komunalnog otpada treba biti manja od gornje granice razine emisije povezane s NRT-ima dane u Tablica 4.1-17.

Tablica 4.1-17: Razine emisija povezane s NRT-ima za usmjerene emisije u zrak iz mehaničke obrade otpada

Parametar	Jedinica	Razina emisija povezanih s NRT-ima (prosjeak tijekom razdoblja uzorkovanja)
Prašina	mg/Nm ³	2 – 5 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Ako se ne upotrebljava vrećasti filter, gornja granica je 10 mg/Nm ³		

Pri obradi neopasnog građevinskog otpada neizbježna je emisija čestica prašina različitih frakcija. Primarnim mjerama kao što je provođenje aktivnosti obrade građevinskog otpada tijekom povoljnijih meteoroloških uvjeta (prije svega slaba vjetrova) i vlaženjem otpada smanjuju se emisije

prašine. Prašina neizbježno nastaje i pri utovaru materijala u drobilicu i na ispustu usitnjenog materijala iz drobilice (vidi Slika 4.1-4.), pri čemu količina nastale prašine ovisi o vrsti materijala (šuta, beton, cigla itd.) i sadržaju vlage u njemu. Adekvatnim smještajem višenamjenske drobilice te implementacijom sustava "vodene maglice" potrebno je osigurati sprječavanje širenja prašine prema internim prometnicama i izvan granica RCGO Šagulje.



Slika 4.1-4: Emisije prašine višenamjenske drobilice materijala pri drobljenju građevinskog otpada Izvor: <https://www.arjes.de/en/products/primary-shredder/impaktor-250-evo/>

Procesi odlaganja neopasnog otpada i inertnog otpada na odlagališta također su potencijalni izvori emisije prašine. Na odlagalištima prašina nastaje pri utovaru/istovaru sipkog materijala te zbog kretanja buldožera koji se koriste za te aktivnosti. Primarnim mjerama kao što su istovar materijala bliže podlozi te ograničavanjem brzine kretanja vozila, difuzne emisije prašine potrebno je svesti na najmanju moguću mjeru kao i spriječiti raznošenje prašine izvan područja RCGO Šagulje.

Radne površine odlagalište podložne su eroziji vjetrom ili pak raznošenju prašine s tla u okoliš. Primarna mjera za smanjenje emisije prašine s odlagališta je ograničavanje površine radnih ploha odlagališta (kazeta). Po završetku korištenja određene odlagališne plohe (kazete) provoditi će se ozelenjavanje te će se na prirodan način spriječiti erozija tla kao i raznošenje prašine u okoliš.

Kompost odnosno stabilat koji je krajnji produkt biološke obrade nije izvor neugodnih mirisa⁷⁷. Kompost iz kompostane odvojeno sakupljenog biootpada skladištit će se unutar zgrade za biološku obradu do otpreme na mjesto njegova korištenja. Stabilat dobiven aerobnom biorazgradnjom u postrojenju za mehaničko-biološku obradu odlagati će se na odlagalište neopasnog otpada s obzirom da ima vrlo ograničenu mogućnost korištenja⁷⁸. Stabilnost se odnosi na razinu biološke aktivnosti, te stabilan otpad troši malo dušika, kisika i stvara malo topline i ugljičnog dioksida⁷⁹. Kad se odloži na odlagalište, biološki stabilizirani otpad ima značajno smanjen potencijal stvaranja odlagališnog plina⁸⁰.

Industrijske otpadne vode RCGO Šagulje pročišćavat će se u membranskom bioreaktoru čime se sprječava širenje neugodnih mirisa iz otpadnih voda.

Kamioni za prijevoz otpada i mobilni radni strojevi (utovarivači, viličari, višenamjenska drobilica) izvori su emisija u zrak onečišćujućih tvari koje nastaju izgaranjem fosilnih goriva u njihovim

⁷⁷ Preliminary Impact Assessment for an Initiative on the Biological Treatment of Biodegradable Waste - Final Study Report (COWI A/S, 2004.)

⁷⁸ „Biostabilat“ koji se naziva još i „proizvod sličan kompostu“. Načelno korištenje biostabilata ovisi o frakciji otpada iz kojeg je nastao i sadržaju teških metala u njemu. Korištenje biostabilata nije regulirano EU pravnim okvirom već pojedine zemlje članice same propisuju uvjete njegova korištenja.

⁷⁹ Technical Guidance On The Operation Of Organic Waste Treatment Plants, (ISWA, 2016.)

⁸⁰ End-of-waste criteria for biodegradable waste subjected to biological treatment (compost & digestate): Technical proposals (JRC, 2014)

dizelskim motorima. U pogledu utjecaja na zrak ovih cestovnih i vancestovnih vozila, najznačajnije su emisije dušikovih oksida (NO_x) i čestica (PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$). Uzevši u obzir površinu i kapacitet RCGO Šagulje utjecaj emisija motora s unutarnjim izgaranjem na kvalitetu zraka okolnog područja je zanemariv.

Rezultati modeliranja širenja neugodnih mirisa RCGO Šagulje

Miris je percepcija ljudskog mozga prisutnosti nekog kemijskog spoja u zraku. Većina mirisa nije samo jedna tvar već smjesa kemijskih spojeva koje percipiramo kao jedan specifični miris. Karakteristike kojima se opisuje miris su: koncentracija mirisa, intenzitet mirisa, karakter mirisa i hedonistički ton.

Koncentracija mirisa je količina mirisa u jedinici volumena. Ako je riječ samo o jednom spoju mirisa, koncentracija se izražava u masi spoja po jediničnom volumenu zraka (mg/m^3 ili $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ili volumenu spoja po jediničnom volumenu zraka (ppm, ppb). Kada je riječ o smjesi spojeva koncentraciju je prikladnije izraziti u „europskoj standardnoj jedinici mirisa po kubičnom metru“ (OU_E/m^3)⁸¹. U skladu s Europskim standardom dinamičke olfaktometrije⁸², jedinica mirisa govori koliko puta neki miris treba razrijediti da granice kod koje ga 50% ispitanika može detektirati. Razina od $1 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ je prag detekcije mirisa, $5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ odgovara vrlo slabom mirisu, a pri $10 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ miris je moguće jasno razaznati.

Intenzitet je mjera jačine mirisa i otprilike je u logaritamskom odnosu s koncentracijom mirisa. Skala intenziteta mirisa ima sedam nivoa u rasponu od „nema mirisa“ do „ekstremno jak miris“. Ljudski je njuh vrlo osjetljiv te neke spojeve može detektirati u vrlo niskim koncentracijama.

Hedonistički ton opisuje u kojoj se mjeri miris neugodan. Skala hedonističkog tona ima devet nivoa u rasponu od izuzetno neugodan preko neutralan do izuzetno ugodan.

Karakter mirisa je opis kako nešto miriše kao npr. „po trulim jajima“, „po voću“ i sl. Opis karaktera mirisa koristan je kod pritužbi na neugodne mirise jer upućuje na izvor mirisa.

Problematika neugodnih mirisa nije regulirana u okviru pravne stečevine Europske unije, već je to pitanje nacionalnih zakonodavstva zemalja članica. Pri tome zakonodavni okvir i prateće smjernice za njegovo provođenje na različite načine i u različitom opsegu obuhvaćaju problematiku emisije mirisa i dodijavanja neugodnim mirisima.

Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) propisane su granične vrijednosti za nekolčinu onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja odnosno dodijavanje mirisom kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 4.1-18: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Dozvoljeni broj prekoračenja GV
-------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------------

⁸¹ Definicija OU_E/m^3 je količina mirisne tvari koja kada se ispari u 1 kubičnom metru neutralnog plina u standardnim uvjetima, izaziva fiziološki odgovor ispitanika (prag detekcije) ekvivalentan onom koji je izazvan jednim Europska Referentnom mirisa masom (EROM), ispari se u jednom kubik neutralnog plina pri standardnim uvjetima. Jedan EROM je ekvivalentan $123 \mu\text{g}$ n-butanola.

⁸² EN 13725: 2003 (Air Quality – Determination of Odour Concentration by Dynamic Olfactometry) odn. HRN EN 13725:2008 Određivanje koncentracije mirisa metodom dinamičke olfaktometrije (EN 13725:2003+AC:2006)

Sumporovodik (H₂S)	1 sat	7 µg/m ³	24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH₃)	24 sata	100 µg/m ³	7 puta tijekom kalendarske godine
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	-

S obzirom da je osjet mirisa u suštini subjektivan, ispitivanja u laboratorijskim uvjetima sa različitim skupinama daju različite rezultate te se u literaturi vrijednosti praga mirisa (engl. *Odour threshold*) mogu značajno razlikovati. Nije neuobičajeno da je najviša vrijednost sto ili tisuću puta veća od najniže vrijednosti u rasponu praga mirisa. Zdravstveni učinci tvari neugodnog mirisa kao što su sumporovodik i amonijak javljaju se kod znatno većih koncentracija u zraku no što je prag mirisa.

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) pri izloženosti koncentracijama manjim od 7 µg/m³ stanovništvo ne bi trebalo imati pritužbi na osjet neugodnog mirisa sumporovodika. Ova „granična“ vrijednost koncentracije koju predlaže SZO odnosi se na polusatno vrijeme usrednjavanja, a proizlazi iz istraživanja prema kojima je prag detekcije sumporovodika u rasponu 0,2 – 2 µg/m³, a prag raspoznavanja u rasponu 0,6 – 6 µg/m³. Utjecaji na zdravlje javljaju se pri 1000 puta većim koncentracijama od onih kada ga možemo namirisati. Kod koncentracija u rasponu 15 – 30 mg/m³ javlja se iritacija očiju, a kod 210 – 350 mg/m³ gubi se funkcija mirisa. Kod koncentracija većih od 450 mg/m³ javljaju se ozbiljni zdravstveni problemi koji mogu dovesti do smrti.

Sumporovodik nastaje razgradnjom krutog organskog otpada u anaerobnim uvjetima. S obzirom na aerobne procese obrade koji će se primjenjivati u RCGO Šagulje se ne očekuje njegova emisija iz procesa biološke obrade otpada, a koja bi uzrokovala pojavu neugodnih mirisa u okolici zahvata. Obradom otpadnih voda također se suzbija nastanak, pa time i širenja neugodnog mirisa sumporovodika s područja RCGO Šagulje.

Za procese biološke obrade u RCGO Šagulje granične vrijednosti emisije u zrak određene su za amonijak i neugodne mirise kako glavne pokazatelje utjecaja na zrak tog procesa te u skladu sa zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama.

Amonijak je bezbojan plin, lakši od zraka, topiv u vodi. Karakterističnog je oštrog, oporog mirisa. Prema literaturnim podacima⁸³ prag detekcije mirisa amonijaka je u rasponu vrijednosti od 26,6 µg/m³ do 39,9 mg/m³ (što je 1000 puta veća vrijednost). Zdravstveni problemi javljaju se pri nekoliko redova veličine većim koncentracijama no što je prag mirisa. Iritacija grla javlja se pri koncentracijama 284 mg/m³, a iritacija očiju pri koncentracijama 486 mg/m³. Kratkotrajno izlaganje sa smrtnom posljedicom javlja se kod izloženosti koncentracijama 3483 - 6965 mg/m³.

U smjesi neugodnih mirisa koji se javljaju kod razgradnje organske tvari prisutni su: aromatski ugljikovodici, alkoholi, ketoni, hlapive masne kiseline, merkaptani, amini i druge organske tvari

⁸³ Odour guidance 2010, SEPA, 2010.

neugodnog mirisa. Merkaptani su sumporni analogni alkoholi s općom formulom R-SH (R = alkilna skupina) koji imaju izrazito neugodan miris trulog povrća odnosno trulog kupusa. Prema literaturnim podacima⁸⁴ granica detekcije metilmerkaptana i etilmerkaptana su redom 0,5 ppb i 0,3 ppb, a dimetil sulfid ima granicu detekcije mirisa 1 ppb. Amini su skupina organskih spojeva koja sadrže dušik, oporog su i neugodnog mirisa ribe, a granica detekcije trimetil amina je 0,032 ppb.

Emisija neugodnih mirisa i amonijaka korištena je kao osnovni parametar za analizu utjecaja neugodnih mirisa RCGO Šagulje. Širenje neugodnih mirisa i amonijaka u okolišu simulirano je modelom disperzije AERMOD. Za pripremu meteoroloških podataka modela disperzije korišteni su podaci meteoroloških mjerenja s najbliže glavne meteorološke postaje Slavonski Brod. Proračun modelom disperzije obuhvatio je područje veličine 6 x 6 km u čijem je središtu RCGO Šagulje te četiri receptora na najbližim naseljenim područjima istočno i zapadno od lokacije zahvata.

Modelom disperzije simulirana je emisija: (1) biofiltra postrojenja za biološku obradu otpada („biofilter MBO“) i (2) biofiltra kompostane odvojeno sakupljenog biootpada („biofilter kompostane“), pri njihovom istovremenom radu maksimalnim kapacitetom. Položaj biofiltra unutar područja zahvata RCGO Šagulje određen je prema nacrtima Idejnog projekta⁸⁵, a podatke o protocima zraka koji se obrađuje u biofiltrima dostavio je izrađivač Idejnog rješenja. Emisije neugodnih mirisa i amonijaka izračunate su iz graničnih vrijednosti i maksimalnih satnih protoka zraka kroz biofiltre postrojenja za mehaničko-biološku obradu („biofilter MBO“) i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada („biofilter kompostane“).

Rezultati proračuna modelom disperzije širenja amonijaka uspoređeni su sa graničnom vrijednosti iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). Rezultati proračuna modelom disperzije izraženi su kao broj dana prekoračenja granične vrijednosti za dnevne koncentracije amonijaka (100 mg/m³).

U hrvatskim propisima nema općeg kriterija za dodijavanje mirisom, stoga je za ocjenu utjecaja neugodnih mirisa zahvata u ovoj studiji primijenjen kriterij iz smjernica Ujedinjenog Kraljevstva⁸⁶. Prema dugogodišnjoj praksi u UK, na rezultate proračuna modelom disperzije primjenjuje kriterij prihvatljivosti 98% sati godišnje koncentracija mirisa ispod prag mirisa. Za umjereno neugodne mirise, kao što su mirisi aerobne biorazgradnje, prag iznosi 3 ou_E/m³. Ovo ujedno znači da je prihvatljiv do 2% sati godišnje odnosno 175 sati godišnje koncentracija da mirisa bude veća od 3 ou_E/m³. Rezultati proračuna modelom disperzije izraženi su kao broj sati prekoračenja praga koji iznosi 3 ou_E/m³.

RCGO Šagulje okružen je poljoprivrednim područjem, te je najbliže naseljeno područje oko 750 metara udaljeno od biofiltra. Za tu je lokaciju određen broj sati pojave mirisa koncentracija većih od 3 ou_E/m³ za emisije biofiltra unutar nivoa emisija predloženih najboljim raspoloživim tehnikama (200 – 1000 ou_E/m³). Na biofiltrima se pročišćava zrak iz svih procesa biološke obrade, pri čemu dio neugodnih mirisa potiče iz procesa aerobne biorazgradnje koji se odvija u tunelima (tunelu MBO postrojenja i tunelu kompostane odvojeno sakupljenog biootpada), a dio od ostalih

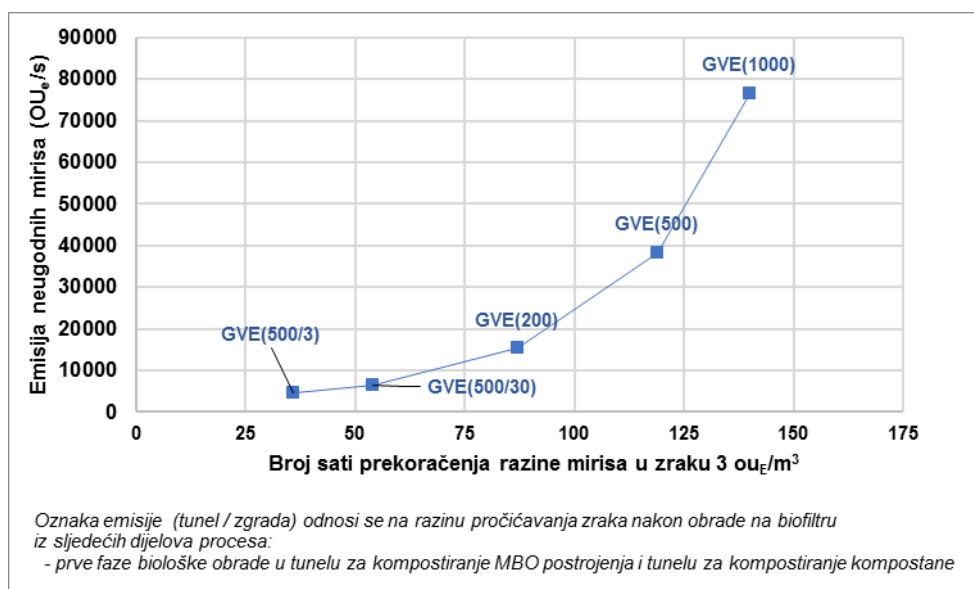
⁸⁴ Odour guidance 2010, SEPA, 2010.

⁸⁵ Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje - -Idejno rješenje (IPZ Uniprojekt Terra, Ekonerg, Hidroing, 2020.)

⁸⁶ Bull et al (2018). IAQM Guidance on the assessment of odour for planning – version 1.1, Institute of Air Quality Management, London. www.iaqm.co.uk/text/guidance/ odour-guidance-2018. Za procese kompostiranja kao granica prihvatljivosti utjecaja primjenjuje se 98. percentil satnih koncentracija mirisa i praga mirisa (engl. odour threshold) 3 ou_E/m³.

dijelova procesa obrade otpada koji se odvija unutar zgrada MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada.

Modelom disperzije simulirana je emisija u zrak za raspon nivoa emisija neugodnih mirisa kod primjene najboljih raspoloživih tehnika u postupcima biološke obrade otpada u RCGO Šagulje. Rezultati proračuna modelom disperzije prikazani su na Slika 4.1-5. Broj prekoračenja odnosi se za ukupnu emisiju MBO i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada. U analizama je pretpostavljeno je da oba biofiltra (MBO i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada) imaju isti stupanj pročišćavanja neugodnih mirisa odnosno da postižu iste granične vrijednosti emisija (GVE). Oznake uz pojedine vrijednosti na Slika 4.1-5. odnose se na emisije neugodnih mirisa nakon biofiltra. GVE(200), GVE(500) i GVE(1000) označavaju da su u zraku koji izlazi iz biofiltra koncentracije neugodnih mirisa: 200, 500 i 1000 ou_E/m^3 . Očekuje se⁸⁷ da ukoliko biofiltrar ima takav stupanj pročišćavanja da zrak iz tunela pročisti na razinu 500 ou_E/m^3 zrak i zgrada postrojenja biti će pročišćenja na razinu između 3 i 30 ou_E/m^3 te su emisije i utjecaj u tom slučaju znatno manji kako se vidi na Slika 4.1-5.



Slika 4.1-5: Broj sati s koncentracijama neugodnih mirisa većih od $3 ou_E/m^3$ ovisno od ukupne emisije neugodnih mirisa na biofiltrima MBO i kompostane RCGO Šagulje

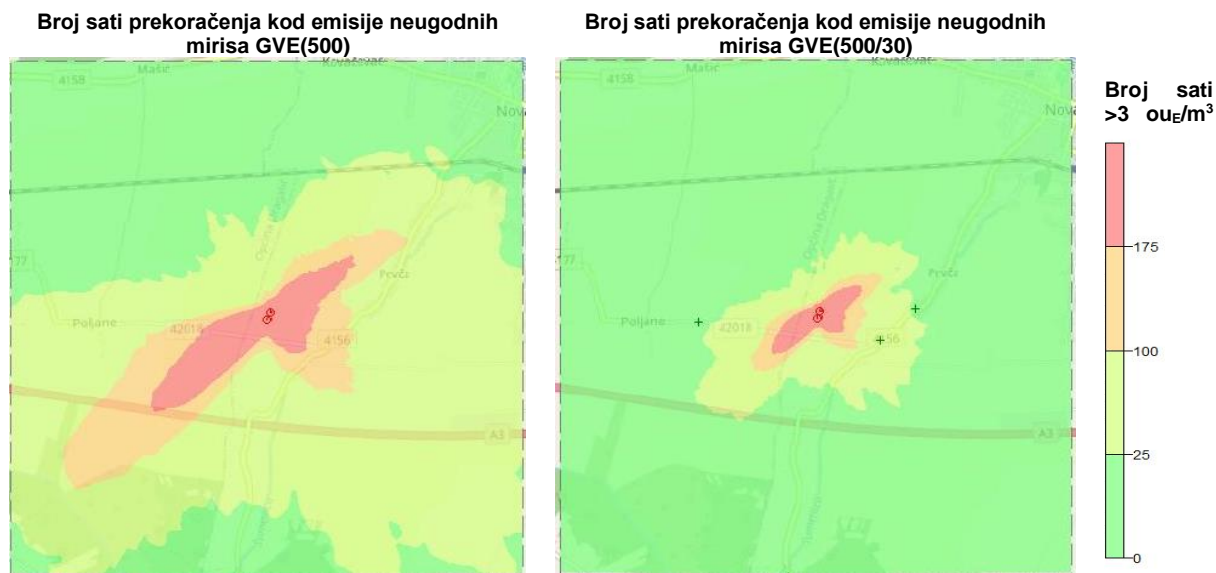
Za raspon emisija unutar nivoa emisija od 200 do 1000 ou_E/m^3 broj prekoračenja koncentracije $3 ou_E/m^3$ manji je od 175 sati godišnje. S obzirom na tehničke mogućnosti biofiltra te praksu na velikom broju europskih MBO postrojenja kao granična vrijednost za biofiltre RCGO Šagulje izabrana je vrijednosti 500 ou_E/m^3 .

U nastavku su prikazani rezultati širenja neugodnih mirisa u okolini RCGO Šagulje. U svim je simulacijama pretpostavljeno je da biofiltrar MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada postižu iste granične vrijednosti emisije. Emisije su izračunate za maksimalne protoke zraka na biofiltrima MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada .

Na Slika 4.1-6. prikazana je simulacija broja sati pojave neugodnih mirisa iznad praga $3 ou_E/m^3$ u okolini RCGO Šagulje. Desni graf prikazuje broj sati neugodnih mirisa za uvjet zadovoljenja granične vrijednosti 500 ou_E/m^3 za ukupni protok zraka na biofiltru (oznaka emisija GVE(500)).

⁸⁷ Prema podacima izrađivača Idejnog projekta.

Lijevi graf pokazuje realni slučaj koji u obzir uzima da ukoliko se zrak iz tunela za aerobnu biorazgradnju pročišćava na nivo $500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, zrak iz zgrada pročišćava se na nivo $30 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (oznaka emisija GVE(500/30)).

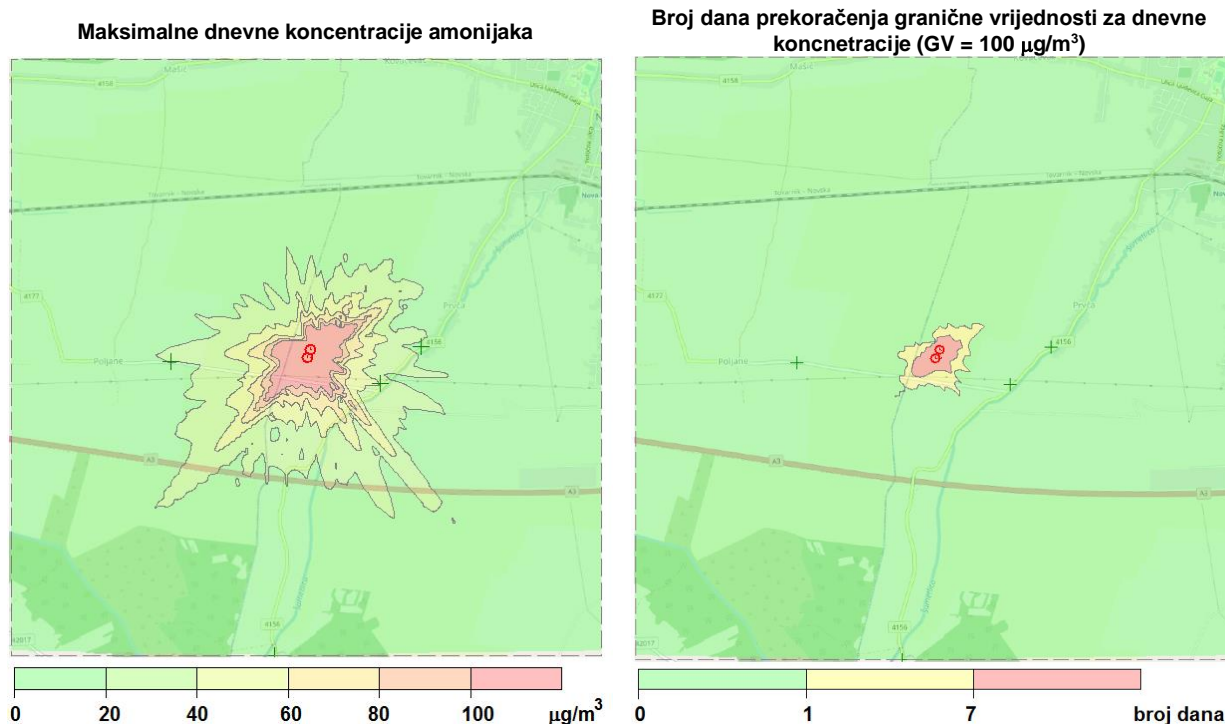


Slika 4.1-6: Rezultati modeliranja širenja neugodnih mirisa za GVE u iznosu $500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ – konzervativno (lijevo) i realna (desno) situacija

S obzirom na raspon nivoa emisija neugodnih mirisa prema najboljim raspoloživim tehnikama ($200 - 1000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) te uzevši u obzir rezultate modeliranja širenja neugodnih mirisa u okolici zahvata kao granična vrijednost za biofiltre RCGO Šagulje izabrana je vrijednost $500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. U Njemačkoj propisana granična vrijednost neugodnih mirisa za biofiltre iznosi $500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ te se izbor granične vrijednosti smatra utemeljenim na široko primijenjenoj praksi kod njemačkih postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada⁸⁸.

Slika 4.1-7 prikazuje rezultate simulacije širenja amonijaka u okoliš sa površina biofiltra MBO i kompostane RCGO Šagulje. Desni graf prikazuje maksimalne dnevne koncentracije amonijaka u okolišu dok lijevi graf prikazuje broj dana prekoračenja granične vrijednosti za amonijak u zraku ($100 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$). Emisije amonijaka povezane su s protocima zraka iz tunela u kojima se odvija intenzivna biorazgradnja. Simulacije su provedene uz uvjet zadovoljenja granične vrijednosti emisije $20 \text{ mg}/\text{m}^3$, koliko iznosi gornji nivo emisije kod primjene najboljih raspoloživih tehnika. Visoke koncentracije amonijaka i više od 7 dana prekoračenja granične vrijednosti za amonijak u zraku ograničene su na površinu RCGO-a. Izvan područja zahvata ne očekuju se prekoračenja granične vrijednosti (vidi Slika 4.1-7, desno). Rezultati modeliranja disperzije pokazuju da će dnevne koncentracije amonijaka u zraku na najbližem naseljenom području biti manje od $40 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (vidi Slika 4.1-7, lijevo) što je niže od propisane granične vrijednosti za amonijak u zraku.

⁸⁸ Ling He, Wolfgang Butz and Ketel Ketelsen (2019) Overview of Best Available Techniques for Mechanical Biological Treatment of Residual Municipal Solid Waste (https://www.vivis.de/wp-content/uploads/WM9/2019_WM_395-412_He.pdf)



Slika 4.1-7: Maksimalne dnevne koncentracije (lijevo) i broj dana prekoračenja granične vrijednosti za amonijak u zraku (desno)

Zaključak

U pogledu utjecaja na kvalitetu zraka, postupci obrade i odlaganja otpada povezuju se dodijavanjem neugodnim mirisima. Tehničkim i organizacijskim mjerama nužno je kontrolirati emisije neugodnih mirisa iz postupaka mehaničke i biološke obrade otpada na način da se procesi prihvata i obrade otpada odvijaju u zatvorenim zgradama pod stalnim podtlakom u kojima je adekvatno izveden sustav ventilacije s visokoučinkovitom obradom zraka u biofiltrima.

S ciljem visoke zaštite stanovništva od dodijavanja neugodnim mirisima, temeljem rezultata modeliranja širenja neugodnih mirisa, određene su granične vrijednosti amonijaka i neugodnih mirisa iz biofiltra MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada u iznosu 50% vrijednosti gornjih nivoa emisija danih u *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.*

Za graničnu vrijednost emisije neugodnih mirisa određena je vrijednost $500 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ što je 50% niže od gornje granice definirane najboljim raspoloživim tehnikama (gornja granica BAT-AEL za emisiju mirisa iznosi $1000 \text{ ou}_e/\text{m}^3$). S obzirom da ne postoji EU niti nacionalni okvir za ocjenu dodijavanja neugodnim mirisom primijenjen je kriterij koji se koristi u Ujedinjenom Kraljevstvu prema kojem se rezultati proračuna širenja neugodnih mirisa modelom disperzije utjecaj ocjenjuje prihvatljivim ukoliko je 98% sati godišnje s koncentracijom mirisa ispod zadanog praga koji iznosi $3 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ za umjereno neugodne mirise, kako što su mirisi kompostana. Prema rezultatima proračuna modela disperzije, širenja neugodnih mirisa u okoliš, ovaj je uvjet zadovoljen je za gornju granicu nivoa emisije $1000 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ pri maksimalnim protocima zraka na biofiltrima MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biootpada. Uz uvjet granične vrijednosti od $500 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ te uzimajući u obzir realne uvjete rada postrojenja može se očekivati oko 99% sati godišnje koncentracije neugodnih mirisa budu niže $3 \text{ ou}_e/\text{m}^3$.

Za graničnu vrijednost emisije amonijaka određena je vrijednost 20 mg/m^3 koliko iznosi gornja granica definirana najboljim raspoloživim tehnikama (BAT-AEL). Kod maksimalnih protoka zraka⁸⁹ na bioftirma MBO postrojenja i kompostane odvojeno sakupljenog biotpada, na naseljenim područjima u okolini zahvata neće doći do prekoračenja granične vrijednosti za dnevne koncentracije amonijaka u zraku. Granična vrijednost koncentracije amonijaka u zraku iznosi 100 mg/m^3 , a može biti prekoračena 7 dana u kalendarskoj godini.

Organizacijskim mjerama potrebno je osigurati pravilan rad biofiltra koji će se koristiti za obradu zraka iz zgrade MBO i zgrade kompostane odvojeno sakupljenog biootpada. Upotrebom vodene zavjese na rubu natkrivenog biofiltra moguće je prema potrebi dodatno smanjiti emisije neugodnih mirisa nastale biološkom obradom otpada.

Korištenje srednje i visoke vegetacije koje je sastavni dio krajobraznog uređenja lokacije ujedno doprinosi ublažavanju širenja neugodnih mirisa i prašine izvan područja zahvata RCGO Šagulje.

Provedbom mjera zaštite zraka širenje neugodnih mirisa treba ograničiti na područje zahvata odnosno spriječiti širenje neugodnih mirisa na područja okolnih naselja. Na najbližem naseljenom području uspostaviti će se mjerna postaja za praćenje specifičnih neugodnih mirisa koji se oslobađaju pri obradi organskog otpada, a za koje su propisane granične vrijednosti: sumporovodik (H_2S), amonijak (NH_3) i merkaptani. Kako bi se odredili vremenski uvjeti pri pojavi neugodnih mirisa na mjernoj postaji provoditi će se i meteorološka mjerenja temperature zraka, te smjera i brzine vjetrova.

4.1.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

4.1.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na vode i vodna tijela tijekom izgradnje zahvata moguć je prilikom dopreme i otpreme materijala, nepravilnim korištenjem građevinske mehanizacije ili uslijed odbacivanja raznih opasnih vari.

Građevinski strojevi koji se koriste za rad kao i vozila kojima se doprema i otprema materijala predstavljaju potencijalnu opasnost od izlivanja nafte i naftnih derivata, ulja i sl. na tlo, a posljedično tome i vode.

Opskrba gorivom građevinskih strojeva i teških vozila koje se koriste za transport i izvedbu zahvata kao i njihovo održavanje i opravak predstavljaju moguća mjesta onečišćenja.

Do onečišćenja voda može doći i uslijed nekontroliranog odlaganja iskopanog materijala ili korištenjem neprikladnih materijala za građenje, te neadekvatno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda skupljenih privremenim sanitarnim čvorovima.

U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu (zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti zagađeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada).

⁸⁹ Protoci zraka zbog intenzivne biorazgradnje u aerobnim uvjetima.

Pravilnom organizacijom gradilišta, stalnim nadzorom, korištenjem ispravnih strojeva i organiziranom obradom svih vrsta otpada vjerojatnost pojave navedenih neželjenih događaja koji bi za posljedicu mogli imati štetan utjecaj na okoliš svodi se na najmanju moguću mjeru.

Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajna utjecaj na okoliš.

4.1.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Odvijanjem tehnoloških procesa u RCGO Šagulje nastaju sanitarne, oborinske, industrijske otpadne vode iz MBO pogona, eventualno nastale procjedne vode s odlagališta inertnog i neopasnog otpada, te vode iz postrojenja za pročišćavanja otpadnih voda. Do mogućeg utjecaja na vode došlo bi u slučaju da se otpadne vode koje će nastajati tijekom rada centra ne prikupljaju i ispuštaju s lokacije bez prethodnog pročišćavanja.

Pročišćena voda iz UPOV-a na lokaciji zahvata odvoditi će se u javni sustav odvodnje ukoliko će biti omogućeno priključenje odnosno ukoliko se izgradi javni sustav odvodnje otpadnih voda do lokacije RCGO Šagulje. Do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje, obrađena otpadna voda može se odvoziti kamionom-cisternama na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška čija je izgradnja u tijeku.

Odvodnja otpadnih voda nastalih na području RCGO Šagulje bit će izvedena putem nekolicine zasebnih, razdjelnih sustava odvodnje. Sustav odvodnje otpadnih voda sastoji se od:

- Sustav odvodnje čistih oborinskih voda: obuhvaća prikupljanje oborinskih voda s krovnih površina (predviđeno ispuštanje u okolne melioracijske kanale bez pročišćavanja, dio ove prikupljene vode predviđeno za korištenje za zalijevanje zelenih površina ili za potrebe tehnološkog procesa)
- Sustav odvodnje potencijalno onečišćenih (zauljenih) oborinskih voda: obuhvaća prikupljanje oborinskih voda s prometno manipulativnih površina (sve zone)
- Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda: obuhvaća prikupljanje otpadnih voda nastalih od zaposlenika iz objekata RCGO te autopraonice u sklopu transportnog centra
- Sustav odvodnje industrijskih otpadnih voda: obuhvaća prikupljanje industrijskih otpadnih voda iz objekta MBO postrojenja te kompostane
- Sustav odvodnje (eventualno nastalih) procjednih voda s odlagališta: obuhvaća prikupljanje eventualno nastalih procjednih voda iz tijela odlagališta neopasnog i inertnog otpada
- Sustav odvodnje oborinskih voda sa zatvorenih kazeta odlagališta: obuhvaća prikupljanje oborinskih voda otpada koje površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta za kazete koje su neiskorištene ili zatvorene u okolne obodne kanale odlagališta.

Opis postupka s pojedinom vrstom otpadnih voda koje nastaju na lokaciji dan je u poglavlju 1.5.3.

Zaključno na gore navedene odlomke, na postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda unutar Centra pristizat će sanitarne otpadne vode, otpadne vode od pranja vozila iz autopraonice smještene kod transportnog centra, industrijska voda iz MBO postrojenja te objekta kompostane te otpadna voda s bilofiltera i ispiraća plinova, kao i eventualno nastale procjedne vode iz tijela odlagališta.

Imajući u vidu navedeno, u nastavku se daju analiza utjecaja zbrinjavanja prikupljenih i pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a na okolna vodna tijela.

Zbrinjavanje pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a

Sukladno idejnom rješenju RCGO, predviđen je odvoz pročišćene otpadne vode na lokaciju UPOV-a Nova Gradiška udaljenu cca 2 km te daljnja obrada navedene pred-tretirane otpadne vode na lokaciji javnog UPOV-a.

Podaci o hidrauličkom i biološkom opterećenju UPOV-a

Preuzeti su iz Idejnog rješenja RCGO Šagulje, u nastavku se daju osnovni hidraulički parametri.

Tablica 4.1-19: Hidraulički parametri ulazne otpadne vode na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje

Eventualno nastale procjedne vode iz odlagališta otpada	9.200 m ³ /god
Industrijske otpadne vode od pranja vozila iz autopraonice	500 m ³ /god
Industrijske otpadne vode iz pročišćivača zraka i biofiltera	1400 m ³ /god
Industrijske otpadne vode iz MBO postrojenja	2.430 m ³ /god
Sanitarne otpadne vode	2.810 m ³ /god.
UKUPNO	16.340 m ³ /god
UKUPNO usvojeno	45 m³/dan

Podaci o dozvoljenim koncentracijama parametara u efluentu

Osnova za određivanje dozvoljenih graničnih koncentracije parametara u efluentu predstavljali su:

- *Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20): Prilog 16, Tablica 1 u koloni „sustav javne odvodnje“*
- *Provedbena odluka 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: NRT 20 Tablica 6.2: Razine emisija povezane s NRT-ima za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo*

Ističe se kako nadležni JIVU (Vodovod zapadne Slavonije d.o.o.) u trenutno važećim Općim i tehničkim uvjetima (od 13.10.2017.g.) nema eksplicitno definirane tehničko-tehnološke uvjete prijema industrijskih otpadnih voda u javni sustav odvodnje u pogledu graničnih vrijednosti, stoga su mjerodavni isključivo gore navedeni dokumenti.

U nastavku se iznose granične vrijednosti emisija koje se moraju ispuniti prilikom ispuštanja otpadnih voda s RCGO-a. Izdvojeni su oni pokazatelji koji su relevantni za ovu Opcijsku analizu, po oba gore navedena dokumenta, uz zasebnu kolonu „MJERODAVNO“ gdje su iskazane granične vrijednosti koje predstavljaju superponirane zahtjeve (uvršteni stroži). **Tamnijim plavim poljima označeni su oni pokazatelji koji su predmetom slijedne metodologije kombiniranog pristupa.**

Tablica 4.1-20: Usvojene granične vrijednosti emisija relevantnih onečišćujućih tvari u efluentu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje

Pokazatelji	Izraženi kao	Jedinica	SUSTAV JAVNE ODVODNJE (neizravno ispuštanje)		
			Pravilnik GVEOV NN 26/20 - Prilog 16	NRT 20 (Tablica 6.2)	MJERODAVNO
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI					
1. Temperatura		°C	40	/	40
2. pH-vrijednost			6,5-9,5	/	6,5-9,5
3. Suspendirane tvari		mg/l	(a) granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja upravlja objektima sustava javne odvodnje i/ili uređajem za pročišćavanje.	/	(a) granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja upravlja objektima sustava javne odvodnje i/ili uređajem za pročišćavanje.
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI					
4. Toksičnost na Daphnia magna	LID _D *	Faktor razrjeđenja	/	/	/
5. Toksičnost na svjetleće bakterije	LID _L *	Faktor razrjeđenja	/	/	/
ORGANSKI POKAZATELJI					
6. BPK ₅	O ₂	mg/l	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika (250 mg O ₂ /l)	/	sukladno članku 5. Pravilnika GVEOV (NN 26/20) (250 mg O ₂ /l)
7. KPK _{Cr}	O ₂	mg/l	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika (700 mg O ₂ /l)	/	sukladno članku 5. Pravilnika GVEOV (NN 26/20) (700 mg O ₂ /l)
8. Ukupni organski ugljik (TOC)	C	mg/l	/	/	/
9. Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)		mg/l	100	/	100
10. Ukupni ugljikovodici		mg/l	30	/	30
11. Adsorbilni organski halogeni (AOX)		mg/l	0,5	/	0,5
12. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)		mg/l	1	/	1
13. Fenoli		mg/l	10	/	10
ANORGANSKI POKAZATELJI					
14. Amonij	N	mg/l	/	/	/
15. Nitrati	N	mg/l	/	/	/
16. Nitriti	N	mg/l	10	/	10
17. Ukupni dušik	N	mg/l	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika (50 mg N/l)	/	sukladno članku 5. Pravilnika GVEOV (NN 26/20) (50 mg N/l)
18. Ukupni fosfor	P	mg/l	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika (10 mg P/l)	/	sukladno članku 5. Pravilnika GVEOV (NN 26/20) (10 mg P/l)

Pokazatelji	Izraženi kao	Jedinica	SUSTAV JAVNE ODVODNJE (neizravno ispuštanje)		
			Pravilnik GVEOV NN 26/20 - Prilog 16	NRT 20 (Tablica 6.2)	MJERODAVNO
19. Arsen	As	mg/l	0,1	0,01-0,05	0,05
20. Bakar	Cu	mg/l	0,5	0,05-0,5	0,5
21. Barij	Ba	mg/l	5	/	5
22. Cink	Zn	mg/l	2	0,1-1	1
23. Kadmij	Cd	mg/l	0,1	0,01-0,05	0,05
24. Ukupni krom	Cr	mg/l	0,5	0,01-0,15	0,15
25. Krom (VI)	Cr	mg/l	0,1	0,01-0,1	0,1
26. Mangan	Mn	mg/l	4	/	4
27. Nikal	Ni	mg/l	0,5	0,05-0,5	0,5
28. Olovo	Pb	mg/l	0,5	0,05-0,1	0,1
29. Selen	Se	mg/l	0,1	/	0,1
30. Željezo	Fe	mg/l	10	/	10
31. Živa	Hg	mg/l	0,01	0,0005-0,005	0,005

Pročišćavanje otpadnih voda potrebno za zadovoljenje graničnih emisija

Kako bi se moglo adekvatno odrediti mogući načini pročišćavanja otpadnih voda, potrebno je definirati karakteristike ulazne otpadne vode.

Podaci o koncentracijama u influentu (dolaznim otpadnim vodama) preuzeti su iz literaturnih podataka⁹⁰ te uprosječeni u ovisnosti od odabrane tehnologije obrade otpada. U nastavku se daju korištene koncentracije influenta na UPOV za fizikalno-kemijske pokazatelje koji su bili predmetom analize.

Tablica 4.1-21: Koncentracije relevantnih fizikalno-kemijskih pokazatelja u influentu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda RCGO Šagulje

BPK ₅	650 mg O ₂ /l
KPK-Mn	1300 mg O ₂ /l
Amonij (NH ₄)	60 mg NH ₄ /l
Nitrati (NO ₃)	80 mg NO ₃ /l
Ukupni dušik (N)	150 mg N/l
Ukupni fosfor (P)	10 mg P/l

Razmatrani oblici pročišćavanja otpadnih voda

Navedene granične emisije dane u poglavlju u prethodnom odlomku, a uvažavajući hidrauličke i organske pokazatelje u influentu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, moguće je postići primjenom različitih oblika filtracija. Postupci filtracije (kao npr. mikro- ili ultra-filtracija) se izrijeком spominju kao tzv. NRT (najbolje raspoložive tehnike) tehnike pročišćavanja otpadnih voda s RCGO-a u relevantnim literaturnim podacima, kao npr. BREF smjernicama (EUR 29362 EN Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment – poglavlje 2.3.6.1).

⁹⁰ Izvori: (1) *Management of Pollutant Emission from Landfills and Sludge*, izdavač: CRC Press 2008, Urednici: Malgorzata Pawlowska, Lucjan Pawlowski. (2)

U nastavku se daje simulacija primjene tehnologije pročišćavanja otpadnih voda sa UPOV-a Šagulje postupkom sekundarnog (biološkog) pročišćavanja + mikrofiltracije (kao npr. MBR tehnologija).

Ostale, napredne tehnologije su svakako u mogućnosti ispuniti tražene parametre (npr. ultra-filtracija ili nano-filtracija, kao npr. postupak reverzne osmoze), no predstavljaju investicijski i operativno skuplja rješenja te se neće dalje razmatrati.

Utjecaj pročišćavanja membranskom tehnologijom na otpadne vode RCGO Šagulje

Tablica 4.1-22: Utjecaj pročišćavanja otpadnih voda RCGO Šagulje primjenom tehnologije Mikrofiltracije

Parametar	BPK ₅	KPK-Mn	Ukupni N	Ukupni P
Koncentracija u influentu	650	1300	150	10
Očekivani postotak uklanjanja	99%	93%	96%	90%
Očekivane koncentracije efluenta	6,5	91,0	6,0	1,0
Granična vrijednost emisija onečišćujućih tvari – sukladno Tablica 4.1-20	250,0	700,0	50,0	10,0
Zadovoljnost	DA	DA	DA	DA

Vidljivo je kako simulacija pročišćavanja MBR tehnologijom rezultira sa zadovoljenjem svih razmatranih graničnih emisija za scenarij neizravnog ispuštanja (ispuštanje u javni sustav odvodnje).

Zaključak

Simulacijom razmatrane tehnologije pročišćavanja otpadnih voda UPOV-a primjenom membranske tehnologije pročišćavanja, zaključuje se kako je moguće postići koncentracije efluenta koje zadovoljavaju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari te se ista odabire kao mjerodavna. Točan proračun, kao i dimenzioniranje UPOV-a RCGO Šagulje bit će nužno provesti u višim stupnjevima razrade projektne dokumentacije, obzirom da se ulazni podaci (hidrauličko i organsko opterećenje) mogu dijelom promijeniti sukladno ostatku tehnološkog proračuna RCGO, a samim time se mogu dogoditi i modifikacije u tehnološkom dijelu pročišćavanja otpadnih voda.

Za predmetni zahvat – RCGO Šagulje, sve nastale otpadne vode pročišćavat će na samoj lokaciji zahvata na planiranom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Pročišćena voda odvoziti će se s lokacije kamionom-cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje. Time se osiguravaju pozitivni efekti za površinske vode ovog područja.

Odnos zahvata prema zaštićenim područjima sukladno članku 55. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) može se sagledati kroz udaljenost zahvata od navedenih područja. Ranjiva područja propisana su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), a kojom se utvrđuje okvir za provedbu pravnog akta SEU 91/676/EEZ o zaštiti voda od onečišćenja. Tim aktom određena su ranjiva područja sukladno kriterijima Uredbe o standardu kakvoće voda i provedenom monitoringu voda. Prema prilogu 2. navedene Odluke, zahvat RCGO Šagulje ne nalazi se u blizini ranjivih područja, te stoga na ista nema nikakvih utjecaja.

Lokacija zahvata nalazi se na slivovima osjetljivih područja određenih Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) i izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te na ista nema utjecaja. Prema karti opasnosti od poplava lokacija zahvata ne nalazi se na područjima kojima prijete vjerojatnost pojavljivanja poplava.

Utjecaji zahvata na vode smanjeni su na najmanju mjeru postavljanjem vodonepropusnih površina i sustava za skupljanje i obradu radi iskorištavanja skupljenih voda natrag u procesima mikrobiološke razgradnje, te odabirom tehnologije pročišćavanja otpadnih voda koje će postizati granične emisije efluenta.

Realizacijom predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaj niti pogoršanja ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela niti tijela podzemne vode.

4.1.3.3. Utjecaj tijekom uklanjanja zahvata

RCGO Šagulje sa svim elementima predstavljaju "trajni" infrastrukturni objekt pa se pod pojmom prestanka korištenja podrazumijeva izmjena istrošenih dijelova sustava na pojedinim mjestima samoga centra. U tom smislu potrebno je stare dijelove zbrinuti sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi obrade vrste otpada kojoj pripadaju.

Za postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda ne predviđa se prestanak korištenja. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina. No može doći i ranije do promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamijene prostora. U tom slučaju se oprema i građevinski objekti mogu ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš.

Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda je trajna građevina pa nema predviđenih utjecaja za slučaj prestanka korištenja.

4.1.4. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

4.1.4.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje RCGO Šagulje očekuje se izravan značajan utjecaj na tlo.

Predmetni zahvat nalazi se na površini 3 oranice veličine 24,78 ha, 14,22 ha i 12,95 ha. Spomenuta oranica veličine 24,78 ha nalazi se na poljoprivrednom tlu kategorije P-2, odnosno vrijedno obradivo tlo, dok ostala površina od 27,17 ha ulazi u kategoriju P-3, odnosno poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla. Prema pedološkim karakteristikama, na području prevladavaju hidromorfna tla kao što su močvarno glejno vetrično, glejna, tresetna tla dubine od 10 do 50 cm, pogodnosti N-2, trajno nepogodna tla, s ograničenjima koja isključuju bilo kakvu mogućnost tehnološki i/ili ekonomski opravdanu primjenu navodnjavanja.

Onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta moguća su uslijed nekontroliranog izlijevanja ili curenja opasnih tekućina u tlo (npr. gorivo, masti, ulja i dr.) prilikom rukovanja i kvarova na građevinskoj mehanizaciji. U tom slučaju onečišćeno tlo potrebno je sakupiti i predati ovlaštenom subjektu na oporabu i/ili zbrinjavanje. Također, do utjecaja na tlo i poljoprivredno zemljište doći će zbog odstranjivanja humusnog sloja i pokrova na oranicama te zbog obustave postojeće poljoprivredne proizvodnje na oranicama na kojima će vršiti izgradnja zahvata. Navedeni utjecaji su lokalni te vrlo ograničenog opsega.

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 na tlo i poljoprivredno zemljište su trajnog i lokaliziranog karaktera, a odnose se na uže područje oko RCGO Šagulje.

4.1.4.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata doći će do trajne prenamjene tla i postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Do navedenih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla, odnosno oranica ukupne veličine 51,95 ha.

S obzirom na tip i vrstu zahvata koji se odnosi na usko područje oko RCGO Šagulje te na novo zahvaćene poljoprivredne površine i trajnu prenamjenu zemljišta, tijekom korištenja zahvata očekuje se izravan značajan utjecaj na tlo.

Može doći do utjecaja u vidu imisija i emisija čestica i štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, olovo i dr.) u tlo i na poljoprivredno zemljište. Kontaminacija biljaka štetnim tvarima najvećom mjerom odvija se putem apsorpcije korijenom iz tla ali je također moguća kontaminacija preko pora u lišću apsorpcijom neposredno iz zraka. Mogućnosti onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta imisijama iz tekućih tvari (benzin i diesel, motorna ulja, tekućine za pranje, itd.) odnosi se na područje unutar granica RCGO Šagulje. Međutim, postrojenje RCGO Šagulje, planira se na vodonepropusnoj armirano-betonskoj podlozi koja sprječava prodiranje otpadnih voda i onečišćivača u tlo.

Tijekom korištenja zahvata moguće je onečišćenje tla prilikom pretakanja goriva, rada motora mehanizacije, strojeva i vozila na odlagalištu. Procjenjuje se da će ovi utjecaji biti zanemarivi ukoliko se budu provodile sve mjere zaštite na radu odlagališta.

Također, tijekom korištenja zahvata RCGO Šagulje, može doći do stvaranja čestica i prašine te njihovog prijenosa na poljoprivredno zemljište u blizini zahvata, što potencijalno može imati utjecaj na tlo i poljoprivredu. Međutim, s obzirom planiranu sadnju dvostrukog drvoreda uz rub RCGO kako je detaljnije i opisano u Pogl. 4.1.2. Utjecaj na kvalitetu zraka i Pogl. 4.1.10. Utjecaj na krajobraz, potencijalni utjecaj ne smatra se značajnim.

Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište biti će trajnog i lokalnog karaktera ali niskog intenziteta.

4.1.5. UTJECAJ NA ŠUME

4.1.5.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Predmetnim zahvatom planira se izgradnja RCGO „Šagulje“ na poljoprivrednom zemljištu točnije intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama koje se nalazi na udaljenosti od oko 1km od šumskih površina veličine 23,9 ha, 12,7 ha, 5,71 ha, 4,18 ha te 0,9 ha (Slika 3.7-1). Predmetna lokacija nalazi se na području dvije gospodarske jedinice: GJ Podložje ukupne površine 1515,36 ha te GJ Gradiška brda ukupne površine 3820,19 ha. Sam zahvat zauzima površinu od oko 52 ha što je 1,8% površine obje gospodarske jedinice. Aktivnosti tijekom izgradnje neće utjecati na šumarstvo s obzirom na karakter aktivnosti te samu udaljenost šumskih površina od zahvata. Tijekom izgradnje koristiti će se već postojeća infrastruktura te se time sprječava dodatan gubitak šumskih staništa. Sukladno svemu gore navedenom za planirani zahvat, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na šume.

4.1.5.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj.

4.1.6. UTJECAJ NA BIO – EKOLOŠKE ZNAČAJKE

4.1.6.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i građevinskih radova manipulirati će se mehanizacijom na lokaciji zahvata te će doći do emisija u okoliš s radnih površina (npr. vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova, buka). Građevinski radovi privremeno će poremetiti aktivnosti faune na području lokacije zahvata, ali ubrzo nakon završetka radova, životinje će uključiti područje zahvata u redovito korištenje staništa. Predmetni su utjecaji lokalizirani, privremenog karaktera i odnose se na razdoblje izgradnje te se ne smatraju značajni. Također, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na staništa na kojima će se izgraditi planirani zahvat budući da u ista kategorizirana kao I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Naime, predmetna staništa su već u svojoj definiciji ekološki degradirana, tj. ista opisuju tip antropogenih staništa. Stoga se predmetni utjecaj karakterizira kao lokalni i svakako nije značajan. Također, s obzirom na postojeće prometnice u okolici zahvata, neće biti potrebno otvarati nove koridore u prostoru.

Mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju iznenadnih događaja (izlivanje različitih ulja, masti i goriva iz mehanizacije i vozila). Ovi negativni utjecaji male su vjerojatnosti nastanka te će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

4.1.6.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na bio-ekološke značajke. S obzirom na potencijalne indirektno utjecaje na bioekološke značajke tj. utjecaje na vode i vodna tijela (ispuštanje pročišćenih voda u prirodni prijamnik) kao i utjecaj buke (vidi pogl. 4.1.3 i 4.1.12.).

4.1.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

4.1.7.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja definiranog sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Na udaljenosti od cca 3,8 km nalazi se značajni krajobraz Pašnjak Iva. S obzirom na udaljenost te veličinu i područje utjecaja zahvata, kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja tijekom izgradnje zahvata može se zaključiti da tijekom izgradnje neće doći do pojave negativnih utjecaja na zaštićena područja prirode.

4.1.7.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.

4.1.8. EKOLOŠKA MREŽA

Za planirani zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 612-07/21-60/02; URBROJ: 517-05-2-2-21-2, Prilog 5.). Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Na udaljenosti od 1 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice HR1000004 Donja Posavina, dok se na udaljenosti od 6,5 km nalazi područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

S obzirom na lokalnost utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata, udaljenost područja ekološke mreže od lokacije zahvata te pregledom ciljeva očuvanja područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000004 Donja Posavina (vidi Prilog 9.) ne očekuje se negativan utjecaj na ekološku mrežu.

4.1.9. UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO

4.1.9.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Područje zahvata nalazi se na području zajedničkog lovišta XII/123 „Šagulje“, koje se nalazi između državnih lovišta XII/4 „Gradiška brda“ i XII/14 „Podložje-ključevi“. Ukupna površina lovišta iznosi 3.943 ha te je s obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, zajedničko lovište XII/123 Šagulje svrstano je u nizinski tip. Tijekom izvođenja radova moguć je kratkotrajan utjecaj zbog povećanja broja vozila, rada mehanizacije i povećanog broja ljudi i razine buke zbog čega će divljač potražiti mirnija mjesta udaljenija od lokacije zahvata. Navedeni utjecaj će nakon završetka radova prestati.

4.1.9.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj.

4.1.10. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

4.1.10.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

4.1.10.1.1. Utjecaj na strukturne značajke

Utjecaj izgradnje planiranog zahvata na strukturne kvalitete krajobraza očituje se kroz prepoznate pritiske na pojedine elemente i značajke krajobraza odnosno njihove kvalitete te na karakter krajobraza (Leopold, L. B et al. 1971.).

Osnovni elementi planiranog zahvata:⁹¹

⁹¹ Navedene su površine i visine samo značajnih volumena, dok je ukupna površina pojedinih postrojenja veća budući da uključuje i dodatnu opremu, prihvatane i manipulativne površine.

- Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada
 - *Procesna hala s nadstrešnicom: površina ~17800 m², visina ~20m*
- Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog reciklabilnog komunalnog otpada (sortirnica)
 - *Procesna hala s nadstrešnicom: površina ~7600 m², visina ~19m*
- Postrojenje za obradu odvojeno sakupljenog biootpada (kompostana)
 - *Procesna površina ~8200 m², visina ~11m*
- Postrojenje za obradu neopasnog građevnog, odnosno inertnog otpada
 - *Kontejnerski objekti*
- Postrojenje za obradu otpadnih voda
- Odlagalište za neopasni otpad
 - *Ukupna površina odlagališta ~10 ha, visine ~25 m (od čega ~+1,5 m za završni pokrovni sloj)*
- Odlagalište za inertni otpad
 - *Ukupna površina odlagališta ~5,5 ha, visine ~25 m (od čega ~+1,5 m za završni pokrovni sloj)*

Napomena: Utjecaj odlagališta za neopasni otpad i inertni otpad na strukturu krajobraza će se očitovati kroz postepeno formiranje do postizanja konačnih površina i visina, no zbog jednostavnijeg prikaza i preglednosti taj je utjecaj obrađen u ovome poglavlju, odnosno promatran je kao utjecaj tijekom izgradnje.

Ukupna površina zahvata unutar ograde uključujući sve prometnice i zelene površine prometnicu iznosi ~53 ha što uključuje i rezerviranu neizgrađenu površinu od ~7 ha.

Identificirani su potencijalni utjecaji na sljedeće elemente i obilježja krajobraza:

Prirodne značajke krajobraza:

- Reljef
 - *geomorfološke forme*
- Šumska fitocenoza
 - *matrica Savskih šuma*
- Površinski pokrov
 - *način korištenja tla*
- Ekološke značajke vegetacije

- *staništa / bioraznolikost*

Boravišne kvalitete krajobraza:

- Identitet / Karakter krajobraza
 - *perceptivni doživljaj i prepoznatljivost na lokalnoj razini.*

Pri vrednovanju su primijenjene ekspertna procjena te metodologija kvalitativne procjene utjecaja Leopoldovim matricama (Leopold et al., 1971.). Korištene metode bili su terenski obilasci, daljinsko istraživanje i analize korištenjem kartografskih podloga (digitalnih ortofoto snimaka i digitalnog modela reljefa), interpretacija putem inventarizacije površinskog pokrova, strukturna inventarizacija i analiza (Lynch, K., 1960.), a dodatno su korišteni relevantni slojevi prostorno planske dokumentacije za utvrđivanje postojećih standardiziranih mjera zaštite.

Procjenjivanje utjecaja na strukturne značajke krajobraza provedeno je kroz postupak od dva koraka, u kojem je u prvom koraku vrednovana osjetljivost pojedine krajobrazne značajke na promjene, (odnosno kapaciteta okoliša za prihvaćanje promjena) te procijenjenog karaktera, skale i trajanja utjecaja (Tablica 4.1-23). Kvantitativno vrednovanje snage pojedinog utjecaja provedeno je pomoću vrijednosne matrice, pri čemu su ulazni parametri za vrednovanje snage utjecaja bili procijenjena osjetljivost ranjivih krajobraznih značajki i skala utjecaja (Tablica 4.1-24). Konačna snage utjecaja procijenjena je i prikazana u preglednoj tablici (Tablica 4.1-25).

Tablica 4.1-23: Osjetljivi krajobrazni elementi i obilježja, karakter i snaga utjecaja

Element/obilježje	Osjetljivost elementa	Opis elementa	Utjecaj			
			Opis utjecaja	Procjena karaktera i skale utjecaja	SNAGA 0 – Zanemariva 1 - Malena 2 - Umjerena 3 - Velika	
STRUKTURNE ZNAČAJKE	Reljef	Srednja	Ravan teren bez izraženih reljefnih formi, karakterističan za krajobrazni tip užeg obuhvata.	Negativan utjecaj: Uspostavljanje novih mikroljefnih formi tijela odlagališta.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	3
	Površinski pokrov	Niska	Monokultura aktivnih poljoprivrednih površina	Negativan utjecaj: Uklanjanje postojećeg površinskog pokriva.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	1
	Ekološke značajke vegetacije	Srednja	Formirani ekološki koridori uz antropogene kanale, s mekanim prijelazima na poljoprivredne površine pod dugogodišnjim antropogenim utjecajem. Klimazonalne zajednice uobičajene za okolicu lokacije zahvata.	Negativan utjecaj: Uznemiravanje populacija prašinom, bukom i svjetlo, gubitak ekoloških koridora.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni karakter 	1
BORAVIŠNE (VIZUALNE), KULTURNE ZNAČAJKE	Identitet / karakter krajobraza	Srednja	Izgradnja planiranog zahvata će biti ambijentalna transformacija iz dominantno kultiviranog u industrijski podtip kulturnog krajobraza.	Negativan utjecaj: Nastavak transformacije karaktera krajobraza. Pojačavanje kontrasta između postojećih krajobraznih struktura.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neizravan utjecaj ▪ Dugotrajan ▪ Lokalni i regionalni karakter 	2

Tablica 4.1-24: Matrica osjetljivosti strukturnih krajobraznih značajki i utjecaja s konačnim vrednovanjem

Osjetljivost značajke na promjene	Visoka			
	Srednja	- Ekološke značajke vegetacije	- Reljef - Identitet / karakter krajobraza	
	Niska	- Površinski pokrov		
		Mala	Umjerena	Velika
Procijenjena snaga utjecaja				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> Zanemariv (1) <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: #f9e79f; margin-right: 5px; margin-left: 10px;"></div> Malen (2) <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: #e69d00; margin-right: 5px; margin-left: 10px;"></div> Umjeren (3) <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: #c45a2a; margin-right: 5px; margin-left: 10px;"></div> Jak (4) <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: #8b4513; margin-left: 10px;"></div> Vrlo jak (5) </div>				

Reljef. Izgradnja planiranog zahvata će se odvijati na zakrpi koja je postojećim antropogenim utjecajem iz matrice šume izmjenjena u poljoprivrednu površinu. Ravni teren bez izraženih reljefnih formi je tipičan za krajobrazni tip središnje zone savske nizine (poplavna polja). Južno od lokacije planiranog zahvata se već nalazi mikroreljefna forma saniranog odlagališta „Šagulje-Ivik“, te će formiranje novih mikroreljefnih formi ukupne površine 12,5 ha i konačne visine od ~24 metara stoga predstavljati dodatnu kumulativnu izmjenu lokalne geomorfologije. Utjecaj na reljef je procijenjen je kao umjeren [3].

Identitet (karakter) krajobraza. Krajobraz užeg područja obuhvata se može klasificirati kao kulturni – agrarni. Izgradnja planiranog zahvata će biti ambijentalna transformacije u industrijski podtip kulturnog krajobraza. Kontekstualno je krajobrazna struktura umjerenom osjetljiva na smještaj planiranog zahvata. Postojeće promjene nastale uslijed djelovanja antropogenih utjecaja - postojeći elementi industrijske djelatnosti, odnosno postojeće odlagalište „Šagulje-Ivik“ već su uzrokovali promjene u identifikaciji i karakteru krajobraza okolice područja lokacije. Planirani volumeni s gledišta regionalnog utjecaja neće predstavljati novu dominantnu točku, no lokalni utjecaj će biti izražen kroz percepciju zahvata kao fokalna interesna točka. Utjecaj je procijenjen kao malen do umjeren [2,5].

Površinski pokrov / vegetacijske značajke. Unutar granica obuhvata izgradnje planiranog zahvata nema živica, visoke vegetacije, šumskog pokrova ili značajnih solitera. Na površinama predviđenim za izgradnju i užoj okolini nalaze se aktivne poljoprivredne površine. Utjecaj na površinski pokrov je procijenjen kao malen [1]. Planirani zahvat ne zadire izravno u zakrpe šumske fitocenoze. Antropogenim aktivnostima te sukcesijskim procesima formira ekološke koridore (Forman R.T.T et al., 1986) srednje i visoke vegetacije uz kanale za odvodnju, koji povezuju zakrpe visoke vegetacije. Zbog blizine spomentuih koridora te šumske zakrpe s istočne strane može se očekivati manji utjecaj tijekom izgradnje na prirodnost (stanište) procijenjen kao malen [1].

Tablica 4.1-25: Ocjena snage utjecaja

Obilježje krajobraza	Ocjena snage utjecaja (manja 0 - 5 (veća))	Faktor ponderiranja	Karakter (L – lokalni, R-regionalni)
Reljef	3	1,5	L
Karakter krajobraza	2,5	1,5	L R
Površinski pokrov	1	1	L
Ekološke značajke vegetacije	1	1,5	L
Ukupna ocjena	2,7		

Zaključak: Ukupni utjecaj planiranog zahvata na strukturne značajke krajobraza dobiven je kao srednja vrijednost utjecaja na pojedine značajke, pri čemu je snaga utjecaja dodatno ponderirana vrijednošću od 1 do 2, ovisno o osjetljivosti elementa (Tablica 4.1-23). Ukupni značaj (snaga) utjecaja je procijenjen kao malen do umjeren (**ocjena 2,7**) pri čemu će u najvećoj mjeri biti lokalnog karaktera.

4.1.10.1.2. Utjecaj na vizualne značajke

Utjecaj na vizualne značajke prilikom izgradnje sastoji se od privremene slike gradilišta, dok je utjecaj izgrađenih objekata planiranog zahvata obrađen u poglavlju 4.1.10.2. Utjecaj slike gradilišta na vizualne značajke prilikom izgradnje će biti privremen i prostorno ograničen, bez značajnog utjecaja na kvalitete vizure. Utjecaj odlagališta za neopasni otpad i inertni otpad na vizualne značajke će se očitovati kroz postepeno formiranje u višegodišnjem razdoblju i o postizanju konačnih površina i visina, no zbog jednostavnijeg prikaza i preglednosti taj je utjecaj obrađen zajedno s utjecajem izgrađenih objekata.

4.1.10.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

4.1.10.2.1. Utjecaj na strukturne značajke

Utjecaj odlagališta za neopasni otpad i inertni otpad na strukturu krajobraza će se očitovati kroz postepeno formiranje i do postizanja konačnih površina i visina, no zbog jednostavnijeg prikaza i preglednosti taj je utjecaj obrađen u poglavlju 4.1.10.3., odnosno promatran je kao utjecaj tijekom izgradnje. Osim navedenog, ne očekuju se dodatni utjecaji na strukturne značajke krajobraza tijekom rada zahvata.

4.1.10.2.2. Utjecaj na vizualne značajke

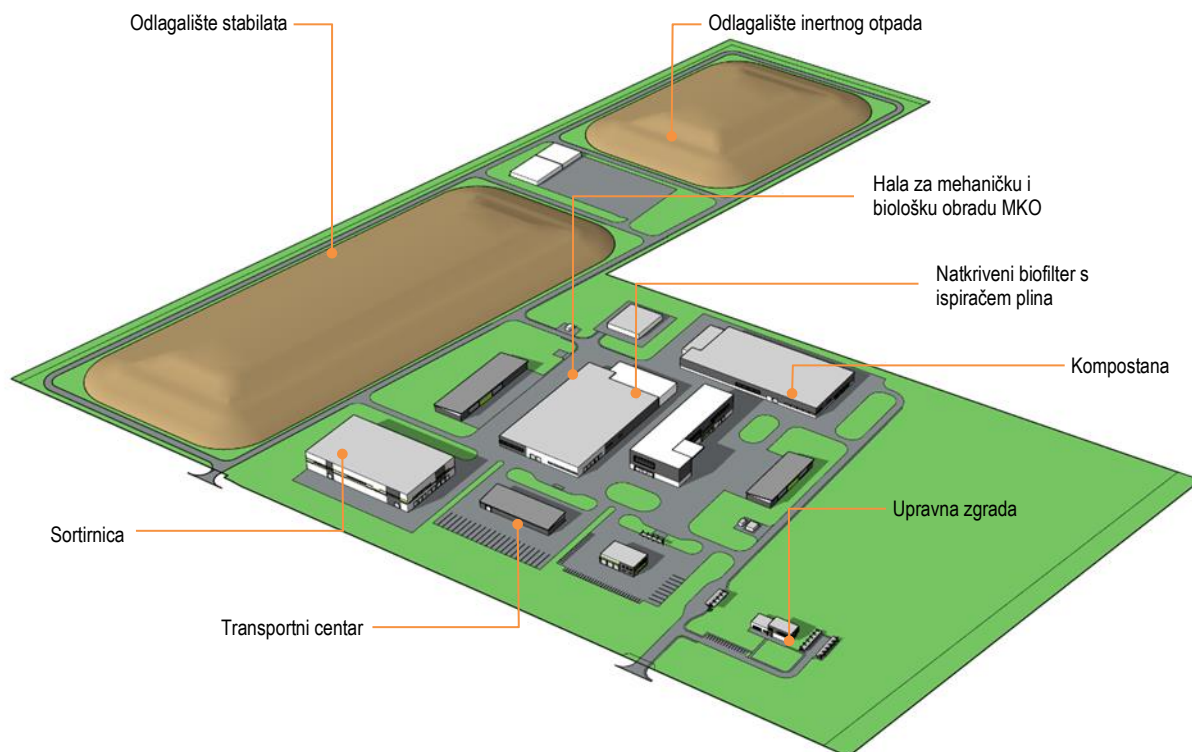
Vizualne simulacije planiranog stanja

S ciljem procjene utjecaja na vizualne kvalitete uže okolice (lokalni utjecaj) izrađene su računalne simulacije izgleda planiranog zahvata. Simulacije izgleda planiranog zahvata izrađene su korištenjem tehnike fotomontaže. Fotomontaža je kombinirani prikaz računalno generirane scene uklopljene u fotografiju postojećeg stanja kako bi se postigao maksimalni realizam i percepcija planiranog stanja, pri čemu je korišten sljedeći postupak:

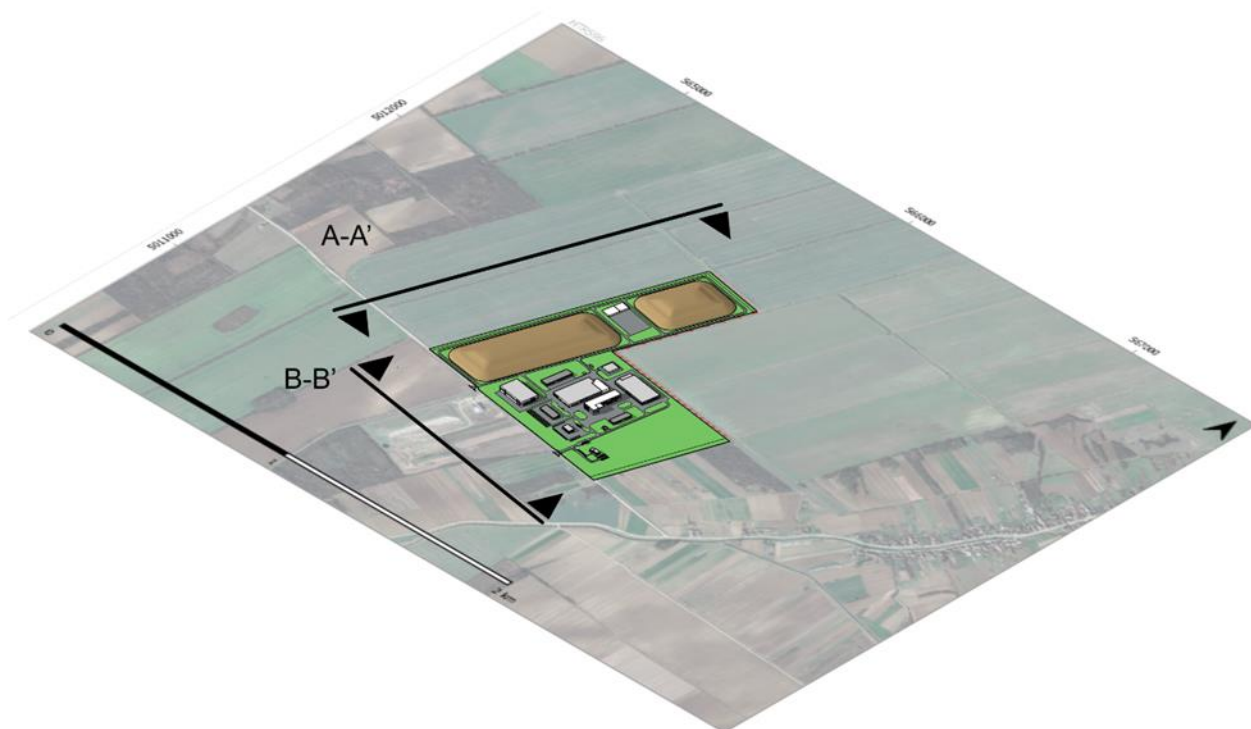
- Terenski obilazak s ciljem određivanja točaka za izradu vizualizacija (Slika 4.1-10), nakon kojeg je obavljeno panoramsko snimanje s određenih ranjivih točaka te bilježenje njihovih

koordinata GPS uređajem. Prilikom snimanja korišten je objektiv žarišne duljina od 38 mm (ekvivalent 35 mm filmu) što odgovara horizontalnom kutu pokrivanja od približno 50° (blisko stvarnom ljudskom kutu gledanja). Fotografije su snimljene u lipnju 2020. godine.

- Priprema georeferenciranog volumetrijskog 3D modela objekata planiranog zahvata (Slika 4.1-8 i Slika 4.1-9.). Sami objekti su modelirani kao volumetrijski modeli, dakle nisu razrađivani svi detalji već je naglasak na prikazu volumena i strukture planiranih objekata. Tijela odlagališta su prikazana kako će izgledati nakon završetka korištenja (dakle u potpunosti popunjena), a prije formiranja zelenog zaštitnog pokrova - čime je potencijalni utjecaj njihovih volumena i boje na vizualne značajke najviše izražen.
- Renderiranje simuliranih prikaza softverskim kamerama smještenim unutar 3D modela na zabilježenim koordinatama, pri čemu su žarišne duljine softverskih kamera, doba dana i datum namještene na iste postavke pri kojima su snimljene fotografije.
- Izrada fotomontaža odnosno uklapanje dobivenih prikaza u fotografije u softveru za rastersko uređivanje. Za uklapanje u postojeće stanje (*engl. „photomatching“*) kao referentne točke korištene su karakteristični objekti na terenu (stupovi dalekovoda i sl.). Mogućnost pogreške prilikom uklapanja je procijenjena na $\pm 5\%$.



Slika 4.1-8: 3D model planiranog postrojenja s označenim najvažnijim objektima



Presjek pogled A-A'



Presjek pogled B-B'



Slika 4.1-9: Karakteristični presjek pogledi na planirani zahvat

Tablica 4.1-26: Pregledna tablica snage utjecaja na regionalne i lokalne vizualne značajke

Točka	Opis lokacije	Udaljenost do najbliže točke zahvata
Točka 1	Rubna južna točka naselja Prvča (~400 m)	400 m
Točka 2	Istočni rub naselja Poljane (~700 m)	700 m+
Točka 3	Makadamski put južno od naselja Mašić (~2200 m)	2200 m
Točke 4, 5, 6	Pogledi iz naselja Mašić	2200-2300 m



Slika 4.1-10: Kartografski prikaz točaka snimanja



Slika 4.1-11: Točka 1 – rubna točka naselja Prvča (umanjeni prikaz panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje



Slika 4.1-12: Točka 1 – rubna točka naselja Prvča (segment panoramske fotografije):

GORE: Postojeće stanje

DOLJE: Planirano stanje

Točka 1: Rubna južna točka naselja Prvča (~400 m)

Prednji plan vizure s rubne (južne) točke naselja Prvča čine teksturirane plohe poljoprivrednih površina, linearni koridori dalekovoda s pripadajućim stupovima te volumeni zakrpa visoke vegetacije koje ujedno zaklanjaju pogled na postojeće odlagalište "Šagulje-Ivik" (s lijeve strane prometnice na slici). Drugi plan, odnosno liniju horizonta zatvara srednja i visoka vegetacije uz odvodne kanale dok sa sjeverne strane gdje liniju horizonta čine obronci pobrđa Psunjskog gorja. Mikrolokacija nema značajnih boravišnih kvaliteta, već samo tranzitorni (komunikacijski) karakter.

Volumeni struktura planiranog zahvata se jasno čitaju u krajobraznoj slici, no volumeni postojećih šumskih zakrpa te relativno niske vertikalne komponente planiranih objekata pomažu u očuvanju skladne slike krajobraza. S ove točke promatranja kontrast planiranih struktura nije toliko značajan da bi postale dominantne strukture.

Pogledi na volumene odlagališta su zbog njihove (~24 m) visine u velikoj mjeri zaklonjeni planiranim objektima, a izloženi dijelovi se teksturalno i volumenom vizualno umjereno ističu u prostoru te zaklanjaju stražnji plan. Umjeren kontrast uslijed boje ovisi o fenofazi usjeva na okolnim poljoprivrednim površinama, odnosno o površinskom pokrovu oranica: golom tlu (zanemariv potencijalni kontrast) ili formiranim nasadima (malen do umjeren kontrast).

Utjecaj na vizualne kvalitete s ove točke je procijenjen kao umjeren do jak (3,5), a može se dodatno ublažiti korištenjem vegetacijskog pojasa uz istočnu granicu planiranog zahvata, te uz tijela odlagališta s ciljem zaklanjanja pogleda na planirane objekte i ublažavanje volumena objekata i samih odlagališta.



Slika 4.1-13: Točka 2 – rubna točka naselja Poljane (umanjeni prikaz panoramske fotografije):

GORE: Postojeće stanje

DOLJE: Planirano stanje



Slika 4.1-14: Točka 2 – rubna točka naselja Poljane (segment panoramske fotografije):

GORE: Postojeće stanje

DOLJE: Planirano stanje

Točka 2: Istočni rub naselja Poljane (~700 m)

Slično kao kod točke 1, prednji plan vizure s rubne (istočne) točke naselja Poljane čine teksturirane plohe poljoprivrednih površina i volumeni zakrpa srednje i visoke vegetacije koje ujedno zaklanjaju pogled na postojeće odlagalište "Šagulje-Ivik" (s desne strane prometnice na slici). Prvi plan zatvara spomenuta srednja i visoka vegetacije uz odvodne kanale dok stražnji plan i liniju horizonta čine obronci pobrđa Psunjskog gorja, Psunj i Požeška gora.

Donji dijelovi volumena odlagališta su zaklonjeni srednjom i visokom postojećom vegetacijom. Gornji dio volumena odlagališta su vidljivi te zbog boje u kontrastu s ostatkom krajobrazne slike. Taj umjereni kontrast ovisi o fenofazi usjeva na okolnim poljoprivrednim površinama. Također, volumen odlagališta stabilata iz ove točke formira novu liniju horizonta, odnosno zaklanja stražnji plan. Jasno je čitljiv kao nova geomorfološka struktura i izraženog horizontalnog karaktera hrbata, što pojačava mikrokontrast sa uzvisinama u stražnjem planu.

Volumeni struktura planiranog zahvata su gotovo u potpunosti zaklonjeni volumenom tijela odlagališta.

Utjecaj na vizualne kvalitete s ove točke je procijenjen kao umjeren (3), a može se dodatno ublažiti korištenjem vegetacijskog pojasa uz zapadnu granicu planiranog zahvata, uz tijela odlagališta i te krajobraznim uređenjem oko planiranih objekata ciljem zaklanjanja pogleda i ublažavanje snage volumena objekata i tijela odlagališta stabilata.



Slika 4.1-15: Točka 3 – južno od naselja Mašić (umanjenice panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-16: Točka 3 – južno od naselja Mašić (segment panoramske fotografije):

GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)

Točka 3: Makadamski put južno od naselja Mašić (~2200 m)

Vizura se iz ove točke pruža na otvoreni, ravničarski krajobraz prema jugu. Interesne točke u prostoru daju soliteri stabala, te pojedinačne zakrpe srednje i visoke vegetacije, dok ostatak krajobrazne slike daju teksture poljoprivrednih površina. Drugi plan te liniju horizonta zatvaraju udaljene šumske zakrpe i pobrđa.

Tijela odlagališta su u velikoj mjeri zaklonjena postojećom vegetacijom, a nezaklonjeni dijelovi se s ove udaljenosti čitaju kao plohe (odlagališta) unutar heterogenog drugog plana krajobrazne slike. Objekti planiranog zahvata zaklonjeni su volumenima odlagališta.

Utjecaj na vizualne kvalitete s ove točke je procijenjen kao malen (2).



Slika 4.1-17: Točka 4 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-18: Točka 4 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-19: Točka 5 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije): GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje (strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-20: Točka 5 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-21: Točka 6 –naselje Mašić (umanjenice panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)



Slika 4.1-22: Točka 6 –naselje Mašić (segment panoramske fotografije):
GORE: Postojeće stanje DOLJE: Planirano stanje
(strelicama označen planirani zahvat)

Točke 4, 5, 6: Iz naselja Mašić (~2200-2300 m)

Naselje Mašić je linearnog tipa, pruža se uz prometnicu ŽC4158 te se nalazi na ~30 metara većoj nadmorskoj visini od lokacije planiranog zahvata. Između planiranog naselja i zahvata se nalazi otvoreni prostor matrice poljoprivrednih površina s povremenim zakrpama visoke i srednje vegetacije (pojas uz koridor željezničke pruge M105 te uz povremene vodotoke i kanale, nasadi voćnjaka i sl.).

Ovisno o položaju unutar naselja, srednja i visoka vegetacija te postojeći izgrađeni objekti zaklanjaju pogled na planirani zahvat. Iz naselja se otvaraju panoramske vizure na jug, koje dijele sličan karakter cijelom dužinom naselja od zapada sve do same Nove Gradiške. Stoga je prikazano nekoliko točkama gdje se s prometnica otvaraju dubinske vizure na planirani zahvat i sve tri točke promatranja ovdje obrađene i opisane zajedno.

Interesne točke u ovim dubokim, otvorenim panoramskim vizurama dolinskog krajobraza čine soliteri stabala u prvom planu promatranja, kao i pojedinačne zakrpe srednje i visoke vegetacije. Do izražaja dolaze i (bliži) stupovi dalekovoda. Glavni nositelj informacije krajobrazne slike je tekstura poljoprivrednih površina. Drugi plan čine zakrpe vegetacije, dok liniju horizonta zatvaraju udaljena pobrđa.

Tijela odlagališta su djelomično zaklonjena postojećom vegetacijom prvog i drugog plana, pogotovo njihove donje trežine. Na mjestima gdje su vidljivi, dijelovi tijela odlagališta se s ove udaljenosti čitaju kao plohe. Čitljivost vidljivih dijelova volumena objekata (gdje nisu zaklonjeni tijelima odlagališta) mijenja se ovisno o točki promatranju unutar naselja no uklapa se u heterogenu teksturu drugog plana krajobrazne slike.

Planirani zahvat s ove udaljenosti nema dovoljno izražen kontrast niti volumen da bi bio značajan kao nova fokalna točka.

Utjecaj na vizualne kvalitete s ovih točaka je procijenjen kao malen do umjeren (2,5).

Zaključak

Utjecaj na vizualne kvalitete planiranog zahvata je lokalnog karaktera, pri čemu je najjače izražen u neposrednoj blizini samog odlagališta te s južnog ruba naselja Prvča i istočnog ruba naselja Poljane. Vidljivost iz naselja Mašić (i Nove Gradiške), sjeverno od planiranog zahvata je ograničena uslijed zaklanjanja postojećem prirodnom i zasađenom vegetacijom te postojećim strukturama (zgradama i stambenim objektima) u prostoru. Snaga utjecaja na vizualne značajke je minimalna na udaljenostima preko 2 kilometra, s ograničenom prepoznatljivošću objekata u krajobraznoj slici.

Vidljivost s autoceste A3 je ograničena na kratki pojas dužine ~1 km i na udaljenosti od ~1km između dvije zakrpe šumske vegetacije između lokacije zahvata i autoceste, te neće biti interesna točka prilikom dinamičkog doživljaja krajobraza prilikom prometovanja.

Sama snaga vizualnog utjecaja tijela odlagališta (prikazano u preglednoj Tablica 4.1-27) će postići maksimalnu snagu nakon 30 godina korištenja i popunjavanja. Nakon zatvaranja slijedi sanacija uz formiranje zaštitnog zelenog pokrova te posljedično pad snage utjecaja, jer će se kontrast teksture i boje (ali ne i antropogene forme) tijela odlagališta u odnosu na sliku krajobraza značajno smanjiti nakon uspostave zelenog pokrivača.

Ukupni utjecaj na vizualne značajke je procijenjen kao umjeren (2,75) te se primjenom mjera zaštite može dodatno ublažiti.

Tablica 4.1-27: Pregledna tablica snage utjecaja na regionalne i lokalne vizualne značajke

Točka	Udaljenost do najbliže točke zahvata	Promjene u slici krajobraza	Snaga utjecaja (0-5)
Točka 1: Rubna južna točka naselja Prvča (~400 m)	400 m	Volumeni objekata planiranog zahvata i tijela odlagališta inertnog otpada	3,5
Točka 2: Istočni rub naselja Poljane (~700 m)	700 m+	Volumeni i tekstura odlagališta stabilata i hale planiranog zahvata, zaklanjanje stražnjeg plana i linije horizonta	3
Točka 3: Makadamski put južno od naselja Mašić (~2200 m)	2200 m	Heterogene teksturirane plohe	2
Točke 4,5,6: Pogledi iz naselja Mašić	2200-2300 m	Heterogene teksturirane plohe, djelomično zaklonjeni volumeni, bez izraženog kontrasta.	2,5
Ukupna ocjena			2,75

4.1.11. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU

4.1.11.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Na području lokacije zahvata RCGO Šagulje, nisu utvrđena zaštićena kulturno – povijesna baština. Najbliža kulturno – povijesna baština nalazi se na udaljenosti od otprilike 3 km i to povijesna jezgra grada Nove Gradiške, dok se prema Prostornom planu uređenja Općine Dragalić, najbliže kulturno dobro, Crkva sv. Ilije, nalazi na udaljenosti od otprilike 2,5 km. S obzirom na navedeno, tijekom izgradnje RCGO Šagulje ne očekuje se utjecaj na kulturno povijesnu baštinu.

4.1.11.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja RCGO Šagulje ne očekuje se utjecaj na kulturno povijesnu baštinu.

4.1.12. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

Postojeće opterećenje okoliša bukom utvrđeno je mjerenjem buke, o čemu je sastavljen izvještaj (N20008 / travanj 2021., 'Sonus' d.o.o.).

Mjerenja su provedena u vanjskom prostoru ispred buci planiranog RCGO najizloženijih stambenih objekata na granici građevinskih područja naselja Prvča i Poljane:

- mjerno mjesto M1: Prvča 238, istočno od planiranog zahvata;
- mjerno mjesto M2: Poljane 100, zapadno od planiranog zahvata.

Mikrofoni su postavljeni na visini od 4 m iznad razine tla. Mjerna mjesta su označena na situaciji u prilogu Studije. Iz rezultata mjerenja izračunate ekvivalentne razine buke za dnevno i za noćno razdoblje su dane u tabličnom prikazu u nastavku:

Mjerna točka	L _{A,eq} [dB(A)]	
	dan	noć
M1 – Prvča 238	53,4	48,4
M2 – Poljane 100	51,9	46,9

Izmjerene postojeće razine buke su niže od dopuštenih za dnevno, a više od dopuštenih za noćno razdoblje.

Postojeći dominantni izvori buke na široj lokaciji zahvata su promet županijskom cestom Ž-4156 koja prolazi naseljem Prvča te lokalnom cestom koja se od nje odvaja i prolazi naseljem Poljane, aktivnosti na okolnim poljoprivrednim površinama te glasanje ptica i domaćih životinja. Tijekom cijelog dnevnog i noćnog razdoblja kao trajna zvučna podloga se javlja buka prometa autocestom A3 koja prolazi cca 1 km južno od lokacije zahvata. Tijekom noćnog razdoblja jasno se ističe povremeni utjecaj buke prometa željezničkom prugom koja prolazi cca 950 m sjeverno od lokacije zahvata.

4.1.12.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje planirane građevine u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Obavljanje radova na gradilištu je predviđeno tijekom dnevnog razdoblja (od 07,00 do 23,00 prema Zakonu o zaštiti od buke), osim u izuzetnim situacijama, ukoliko to zahtjeva tehnologija proizvodnje.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

4.1.12.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U nastavku su dani podaci o izvorima buke predmetne građevine. Navedeni su osnovni podaci o konstrukciji zgrada, istaknuti su dominantni izvori buke grupirani prema smještaju i funkcionalnim cjelinama te su dani podaci o razinama zvučnog tlaka na određenoj udaljenosti od postrojenja (L_p) odnosno razinama zvučne snage (L_w).

Za uređaje za koje u trenutku izrade Studije nisu stavljeni na raspolaganje podaci o emisiji buke, korišteni su podaci od uređaja odgovarajućih tehničkih karakteristika iz projekata za slične građevine.

Aktivnosti na lokaciji RCGO će se odvijati isključivo tijekom dnevnog razdoblja. Trajno će biti u radu, od 00,00 do 24,00 sata samo sustavi napajanja električnom energijom i sustavi grijanja, hlađenja i ventilacije.

Upravna zgrada

Upravna zgrada je dvoetažna građevina u kojoj su smješteni uredski prostori. Vanjski zidovi zgrade se izvode od armiranog betona s ventiliranom fasadom, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 50$ dB, krov zgrade je masivna konstrukcija sa slojem toplinske i hidro izolacije, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 45$ dB. Ugrađuju se prozori ostakljeni IZO-staklom, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 30$ dB.

U upravnoj zgradi nema značajnijih izvora buke. Dominantan izvor buke je vanjska jedinica sustava za grijanje/hlađenje smještena na terasi zgrade. U trenutku izrade Studije nema detaljnijih tehničkih podataka o uređaju, za potrebe Studije pretpostavljena je vanjska jedinica VRF sustava zvučne snage $L_w = 88$ dB(A).

Servisna zgrada s radionicom i prostorijama za radnike

Servisna zgrada je objekt smješten u jugoistočnom dijelu RCGO u čijem je zapadnom, jednoetažnom dijelu smještena garaža za servisiranje manjih kvarova radnih strojeva i vozila, u istočnom, dvoetažnom dijelu, radionica, spremišta, kompresornica, laboratoriji i upravljačka soba te prostori za zaposlenike.

Vanjski zidovi i krov garaže se izvode od limenih panela s ispunom od mineralne vune, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 30$ dB. Pristup u garažu iz vanjskog prostora vozilima je omogućen kroz rolo vrata sjevernog i južnog vanjskog zida, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 18$ dB, pješacima kroz zaokretna vrata zapadnog vanjskog zida, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 21$ dB.

Vanjski zidovi dvoetažnog dijela zgrade izvode se od blok opeke sa ventiliranom fasadom, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 50$ dB, krov zgrade je masivna konstrukcija sa slojem toplinske i hidro izolacije, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 45$ dB.

Bučni prostori zgrade su garaža, radionica i kompresornica, u kojima računska razina buke iznosi 75 dB(A).

U vanjskom prostoru na krovu se smještaju vanjske jedinice klima uređaja, 2 kom, razine zvučne snage $L_w \leq 70$ dB.

Sortirnica odvojeno prikupljenog reciklabilnog otpada

Sortirnica odvojeno prikupljenog otpada je samostojeći prizemni objekt smješten u središnjem dijelu južnog dijela poslovnog kompleksa.

Vanjski zidovi i krov zgrade se izvode od limenih panela sa ispunom od mineralne vune, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 30$ dB. Pristup u zgradu iz vanjskog prostora omogućen je kroz rolo vrata, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 18$ dB.

Prostor objekta ventilira se sustavom prisilne ventilacije.

Za potrebe Studije procijenjena najviša očekivana razina buke u prostoru sortirnice iznosi $L_p = 80$ dB(A).

Hala za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada

Postrojenje za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada je smješteno u zasebnom objektu u središnjem dijelu kompleksa, podijeljenom u više funkcionalnih cjelina: istovarna površina, prostor za mehaničku prethodnu obradu, prostor za mehaničku rafinaciju, prostor za dozrijevanje stabilata, prostor aeracijskog tunela i strojarnicu ventilatora.

Vanjski zidovi i krov zgrade se izvode od limenih panela sa ispunom od mineralne vune, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 30$ dB. Pristup u zgradu iz vanjskog prostora omogućen je kroz rolo vrata, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 18$ dB.

Radni prostori objekta ventiliraju se sustavom prisilne ventilacije.

Za potrebe Studije, procijenjene su najviše očekivane razine buke u pojedinim prostorima objekta i one iznose: $L_p = 80$ dB(A) u prostorima istovarne površine, mehaničke prethodne obrade i mehaničke rafinacije te $L_p = 85$ dB(A) u strojarnici ventilatora. U ostalim prostorima nema značajnijih izvora buke, računska razina buke iznosi $L_p = 65$ dB(A).

U vanjskom prostoru uz zapadni vanjski zid hale smješten je vrećasti filter. Za potrebe Studije, pretpostavljena zvučna snaga filtera iznosi $L_w = 80$ dB(A).

U vanjskom prostoru ispred sjevernog vanjskog zida objekta smješta se biofilter za obradu otpadnog zraka (opisan kao zasebna stavka).

Biofilter

Prije ispuštanja u okoliš, otpadni zrak iz objekata za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada i obradu biootpada se obrađuje na biofilteru. Prije uvođenja otpadnog zraka u biofilter potrebna je prethodna obrada odnosno mokro ispiranje koje provodi uređaj za mokro ispiranje smješten u vanjskom prostoru, neposredno uz biofilter. U trenutku izrade Studije nema detaljnijih tehničkih podataka o uređaju, za potrebe Studije pretpostavljena je zvučna snaga uređaja $L_w = 82$ dB(A).

Objekt za obradu biootpada

Objekt za obradu biootpada (kompostana) je samostojeća prizemna zgrada smještena u središnjem dijelu sjevernog dijela poslovnog kompleksa.

Vanjski zidovi i krov zgrade se izvode od limenih panela sa ispunom od mineralne vune, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 30$ dB. Pristup u zgradu iz vanjskog prostora omogućen je kroz rolo vrata, indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 18$ dB.

Prostor objekta se ventilira sustavom prisilne ventilacije.

Dominantni izvori buke u prostoru kompostane su sustav ventilacije, čiji se ventilatori smještaju u zasebnim prostorijama uz istočni i zapadni vanjski zid, te uređaji za usitnjavanje i prevrtanje kompostnih hrpa.

Za potrebe Studije procijenjene najviše očekivane razine buke iznose: $L_p = 70$ dB(A) u prostoru za obradu biootpada, $L_p = 85$ dB(A) u strojarnicama ventilatora.

U vanjskom prostoru ispred zapadnog vanjskog zida objekta smješta se biofilter za obradu otpadnog zraka (opisan kao zasebna stavka).

Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih industrijskih i procjednih voda smješta se na platou u vanjskom prostoru istočno od odlagališta neopasnog i inertnog otpada. Isporučuje kao tipski uređaj s cjelokupnom potrebnom opremom.

U trenutku izrade Studije nema detaljnijih tehničkih podataka o uređaju.

Plato s uređajem za obradu odlagališnog plina

Uređaj za obradu odlagališnog plina smješta se na platou u vanjskom prostoru istočno od odlagališta neopasnog i inertnog otpada.

Dominantan izvor buke je baklja za spaljivanje odlagališnog plina. Razina buke na udaljenosti 15 m od baklje iznosi $L_{p,15m} \leq 65$ dB(A).

Odlaganje neopasnog otpada

Najveći dio površine RCGO zauzima prostor za odlaganje neopasnog otpada, smješten uz zapadnu granicu zahvata, na kojem se pohranjuje stabilat iz MBO postrojenja i ostali neopasni otpad.

Dominantni izvori buke su radni strojevi – buldozeri/utovarivači za razastiranje i zbijanje dopremljenog otpada te prekrivanje završnim pokrovnim slojem. Pretpostavljeno je istovremeno korištenje dva radna stroja snage snage ≤ 250 kW, razine zvučne snage ≤ 110 dB(A). Karakteristično je da će se položaj navedenih radnih strojeva mijenjati ovisno o položaju aktivne kazete površine za odlaganje otpada.

Prostor za obradu građevnog i inertnog otpada

Sakupljeni građevni otpad pogodan za oporabu doprema se na plato smješten u istočnom dijelu RCGO, u prostoru između odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada.

Dominantan izvor buke na prostoru za obradu građevnog i inertnog otpada će biti višenamjenska drobilica za razne vrste dopremljenog otpadnog materijala. Računska zvučna snaga drobilice iznosi 115 dB(A). Drobilično postrojenje opsluživati će utovarivač snage ≤ 250 kW, razine zvučne snage ≤ 110 dB(A).

Usitnjeni materijal utovarivačem se odvozi na odlagalište inertnog otpada, sjeverno od prostora za obradu.

Opskrba električnom energijom

Za opskrbu električnom energijom predviđena je izgradnja trafostanice u jugoistočnom dijelu poslovnog kompleksa. Trafostanica je prirodno ventilirani tipski montažni objekt.

Za slučaj napajanja električnom energijom u izvanrednim situacijama, u slučaju ispada električne mreže, planirana je instalacija 2 diesel agregata. Predviđena je ugradnja agregata u zvučno izoliranoj izvedbi sa prigušivačima buke na dovodu/odvodu zraka i ispušnoj cijevi.

U trenutku izrade studije nije bilo podataka o potrebnoj nazivnoj snazi transformatora i diesel agregata.

Utovarivač / viličar za interni transport

Za interni transport za potrebe sortirnice (transport na odlagalište) i postrojenja za mehaničku i biološku obradu miješanog komunalnog otpada (transport na multifunkcionalni natkriveni prostor i odlagalište), koristiti će se utovarivač ili viličar snage ≤ 150 kW, razine zvučne snage 108 dB(A).

Vanjski transport

Sukladno odabranoj tehnologiji pretovara, prijevoz će se obavljati kamionima sa poluprikolicama (nadgradnja sa presama) korisne nosivosti 20 t. Očekivan prosječan dnevni promet iznosi 20 kamiona dnevno (7 lokalnih i 13 daljinskih).

Brzina kretanja kamiona internim prometnicama RCGO ograničena je na 10 km/h.

4.1.10.2.3. Referentne točke imisije

Buci RCGO Šagulje najizloženija će biti građevinska područja naselja Prvča, smješteno istočno te Poljane, smještena jugozapadno od planiranog zahvata.

Kao referentne računске točke odabrane su dvije točke u vanjskom prostoru na granici parcela postojećih stambenih objekata, točke M1 i M2 na grafičkom prikazu, iste one na kojima je provedeno mjerenje rezidualne buke:

- M1: Prvča 238, istočno od planiranog zahvata;
- M2: Poljane 100, zapadno od planiranog zahvata;

te dodatno 7 točaka na granici parcele zahvata, unutar površine gospodarske namjene (točke G1 - G7 na grafičkom prikazu).

Visina referentnih točaka imisije iznosi 4 m iznad razine tla.

4.1.10.2.4. Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Članak 6 istoga Pravilnika dodatno određuje:

"Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz Tablice 1, umanjene za 5 dB.

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB."

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave zahvat se smješta unutar zone gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

Prema istom Pravilniku, predmetnoj buci najizloženija građevinska područja naselja spadaju u zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću (naselje Prvča) odnosno u zonu mješovite, pretežito stambene namjene za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću (naselje Poljane).

Temeljem mjerenjem utvrđenih postojećih razina rezidualne buke u okolišu lokacije zahvata (točka 3 Studije), a sukladno odredbama članaka 5 i 6 Pravilnika, najviše dopuštene razine buke koja će se na referentnim točkama javljati kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata iznose:

- 47 dB(A) danju odnosno 35 dB(A) noću na referentnoj točki M1;
- 46 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću na referentnoj točki M2;
- 80 dB(A) duž granica parcele zahvata prema susjednim česticama (referentne točke Gx).

4.1.10.2.5. Proračun razina buke imisije

Proračun širenja buke u okoliš proveden je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna.

Proračun je proveden za konačno stanje kada u radu budu svi dominantni izvori buke RCGO Šagulje, a u proračunu su korištene maksimalne vrijednosti razina buke odnosno zvučne snage navedene u točki 4.2.1 ove studije. Proračun je proveden za najnepovoljniju situaciju, uz pretpostavku istovremenog trajnog rada svih izvora buke (sukladno dnevnom/noćnom režimu rada) i kada su radni strojevi na odlagalištu neopasnog otpada na kazeti najbliže predmetnoj buci najizloženijim stambenim objektima.

Očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na RCGO Šagulje su dane u tabličnom prikazu u nastavku.

Točka imisije	$L_{A,eq}$ [dB(A)]	
	dan	noć
M1 - Prvča	43,0	13,0
M2 - Poljane	42,1	13,2
G1 - granica parcele	61,2	24,0
G2 - granica parcele	53,4	25,2
G3 - granica parcele	47,7	25,0
G4 - granica parcele	55,8	40,9
G5 - granica parcele	67,6	27,2
G6 - granica parcele	59,8	23,6
G7 - granica parcele	58,9	22,3

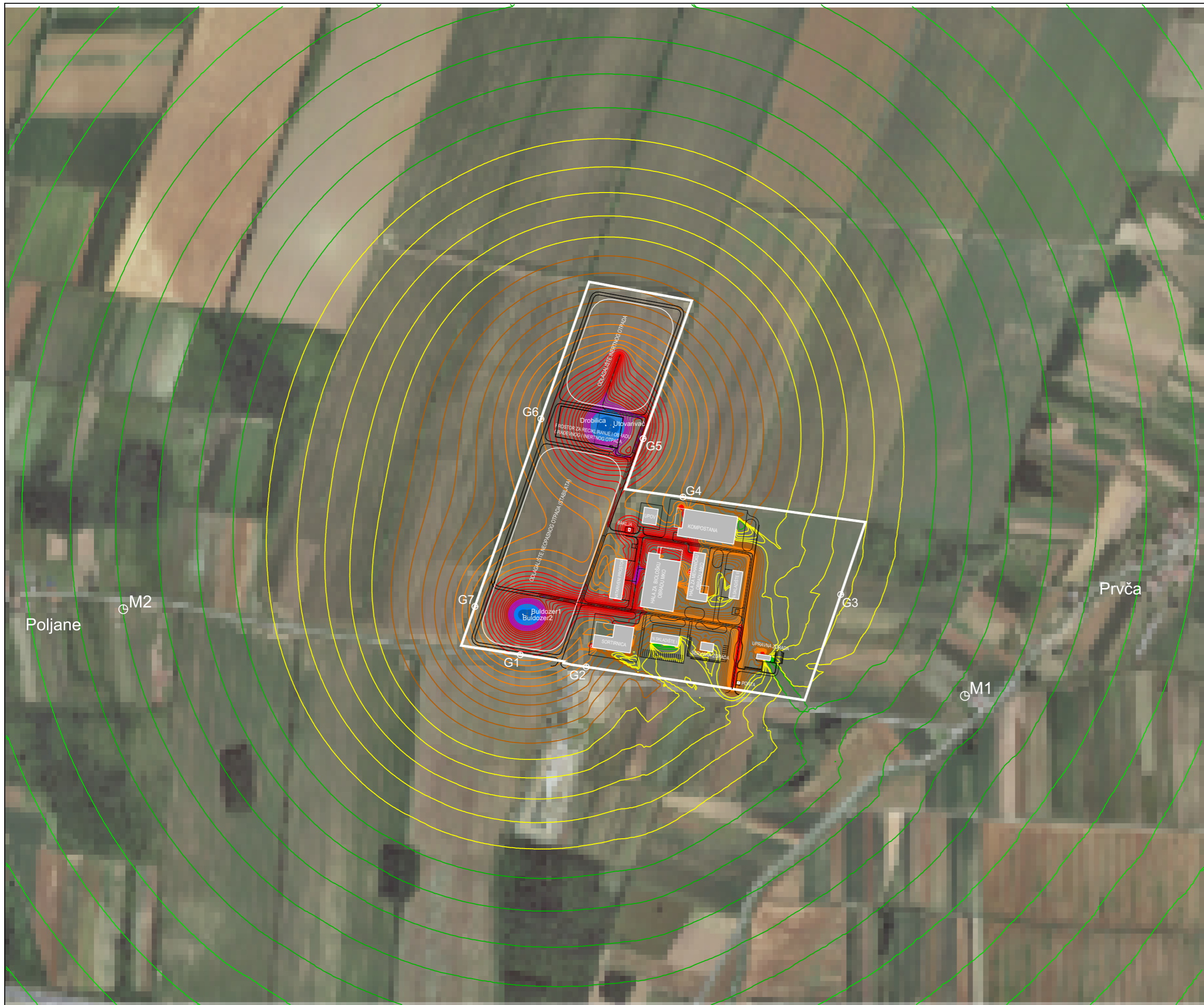
Proračunate razine buke na referentnim točkama imisije su niže od dopuštenih.

Grafički prikazi širenja buke zahvata u okoliš, odvojeno za dnevno i za noćno razdoblje, dani su u nastavku (Prilozi 1 i 2). Na ortofoto podlozi su prikazani krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na RCGO Šagulje.

Prilog 1. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš - dnevno razdoblje

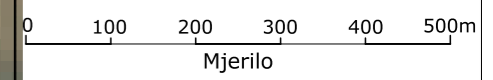
Prilog 2. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš - noćno razdoblje

Prilog 1:
Prikaz širenja buke zahvata u okoliš
- dnevno razdoblje



KAZALO:

- Granica zahvata
- Mx, Gx Referentne točke emisije
- Krivulje jednakih razina buke:
- > 80 dB(A)
- 76 - 80 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 41 - 45 dB(A)
- 36 - 40 dB(A)
- <= 35 dB(A)

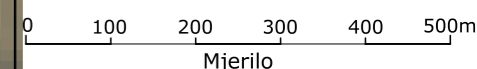


Prilog 2:
Prikaz širenja buke zahvata u okoliš
- noćno razdoblje



KAZALO:

- Granica zahvata
- Mx, Gx Referentne točke emisije
- Krivulje jednakih razina buke:
- > 80 dB(A)
- 76 - 80 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 41 - 45 dB(A)
- 36 - 40 dB(A)
- <=35 dB(A)



Mjerilo

4.1.13. UTJECAJ USLIJED STVARANJA OTPADA

4.1.13.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste neopasnog i opasnog otpada kojeg treba obraditi prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) otpad koji nastaje pri izgradnji može se razvrstati unutar sljedećih podgrupa otpada:

- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja,
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada),
- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice, keramika,
- 17 04 metali (uključujući njihove legure),
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od iskopa,
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Pravilnim skladištenjem nastalog otpada na gradilištu ne očekuje se negativan utjecaj otpada na okoliš. Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu odvojeno po njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Opasan otpad potrebno je sakupljati i skladištiti odvojeno od ostalog otpada u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno treba onemogućiti rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada izvan gradilišta uzrokovano vremenskim prilikama. Potrebno je voditi evidenciju te nastali otpad predati ovlaštenoj pravnoj osobi uz odgovarajuću prateću dokumentaciju.

Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na tlo i posljedično podzemne vode u slučaju propuštanja spremnika. Kapacitet sekundarnog spremnika ovisit će o kapacitetu privremenog skladišta tekućeg otpada.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatnu obradu građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

4.1.13.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Prilikom rada RCGO Šagulje sav nastali otpad obradit će se u RCGO, a otpad za koji nije predviđen RCGO predat će se ovlaštenim poduzećima za gospodarenje otpadom.

Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će određene vrste otpada koji prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) pripadaju u sljedeće grupe otpada:

- 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva,
- 19 Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu.

Za svaku vrstu otpada koja nastaje na lokaciji u tehnološkom procesu potrebno je voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada.

Prilikom gospodarenja nastalim otpadom treba primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom: sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci uporabe i zbrinjavanje otpada kako bi se mogući utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru.

Opasni otpad (otpadna ulja, zauvljene krpe, zauvljena plastična i metalna ambalaža i sl.) će se sakupljati odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada u namjenskim spremnicima sa zaštitnom tankvanom, na nepropusnoj i natkrivenoj površini, svaka vrsta za sebe i odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada te predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Ukoliko se nastali otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju, vodi sva potrebna evidencija te predaje ovlaštenom sakupljaču u skladu s važećom zakonskom regulativom: Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20) i Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15), ne očekuje se njegov negativan utjecaj na okoliš.

4.1.14. 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 79/14).

Višak materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu

Tijekom izvođenja radova očekuje se i nastanak viška materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu. U smislu Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15) 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 Pravilnikom 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 nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).

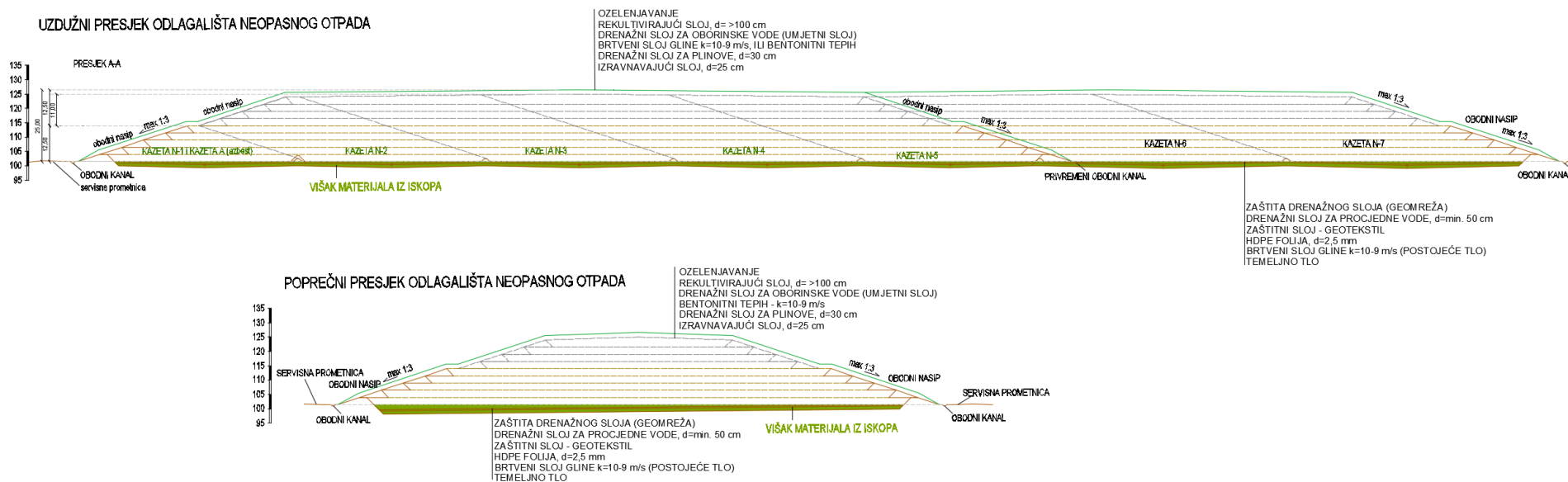
Ukoliko se nastali otpad predaje ovlaštenom sakupljaču u skladu s važećom zakonskom regulativom: Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilniku o gospodarenju otpadom

(NN 81/20) i Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), ne očekuje se njegov negativan utjecaj na okoliš.

Unutar obuhvata zahvata RCGO Šagulje višak materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu nastati će na dijelu odlagališta neopasnog te na dijelu odlagališta inertnog otpada. Manje količine dodatno će nastati prilikom iskopa podzemnih građevina poput sabirnih bazena, vodosprema, spremnika opožarene, industrijske i oborinske vode, crpnih stanica te usipne jame MBO postrojenja.

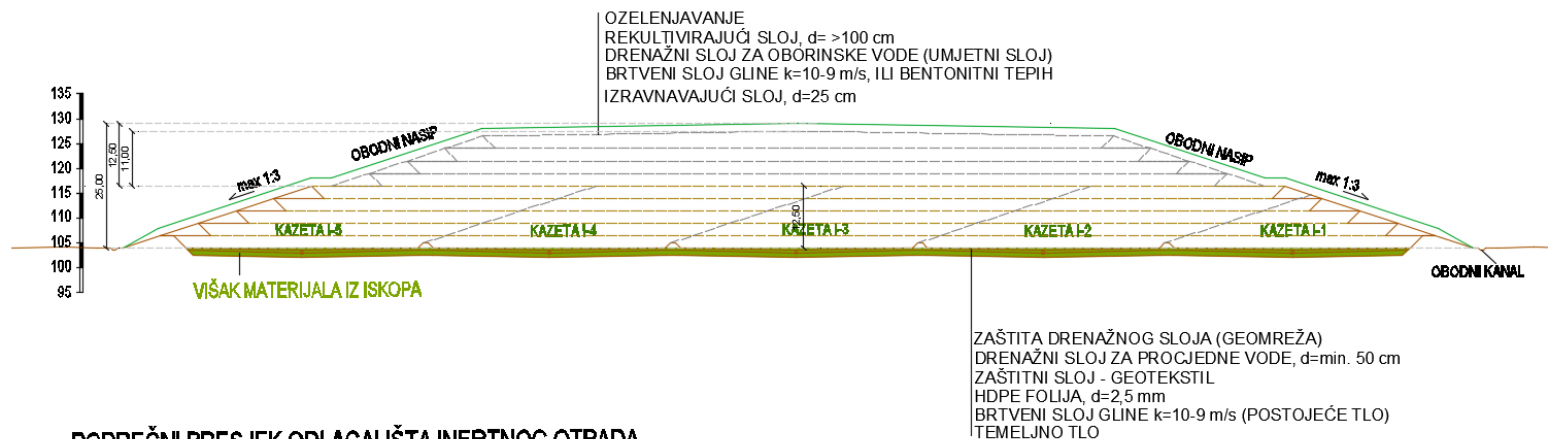
Prosječna dubina iskopa za oba odlagališta iznosi od 1,5 m do 3,3 m. Procijenjena količina viška materijala iz iskopa koji ne predstavlja mineralnu sirovinu iznosi oko 386.000 m³.

U nastavku su prikazani poprečni presjeci odlagališta neopasnog i inertnog otpada s označenim područjem viška materijala iz iskopa.

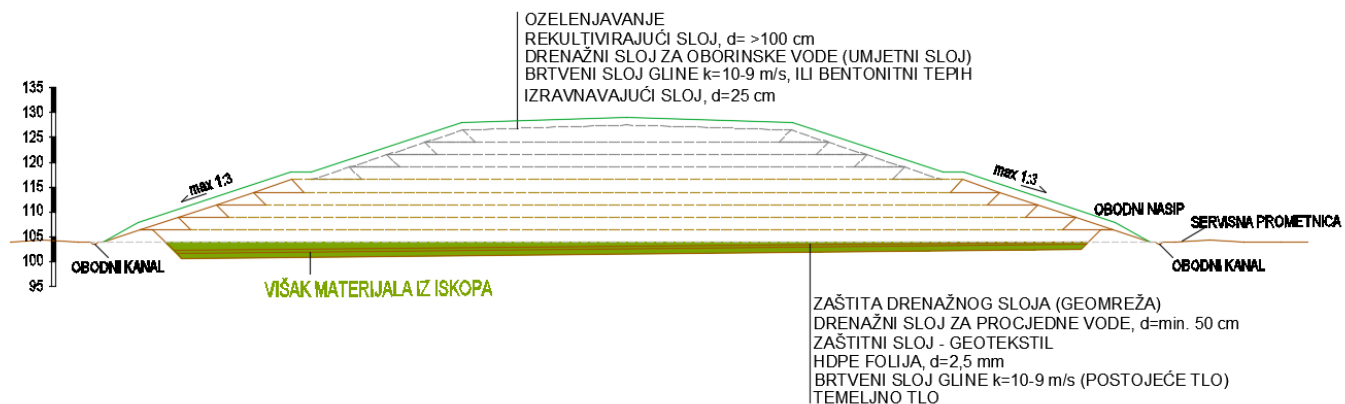


Slika 4.1-23: Višak materijala iz iskopa kod izgradnje odlagališta neopasnog otpada
GORE: Uzdužni presjek, DOLJE: Poprečni presjek

UZDUŽNI PRESJEK ODLAGALIŠTA INERTNOG OTPADA



POPREČNI PRESJEK ODLAGALIŠTA INERTNOG OTPADA



Slika 4.1-24: Višak materijala iz iskopa kod izgradnje odlagališta inertnog otpada
GORE: Uzdužni presjek, DOLJE: Poprečni presjek

4.1.15. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

4.1.15.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na naselja i stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova ovisi o udaljenosti gradilišta od naselja, a manifestira se pojavom buke i vibracija od rada građevinskih strojeva na gradilištu te pojavom prašine ili blata na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima.

Navedenim utjecajima će biti najviše pogođeno najbliže naselja Prvča (oko 1100m istočno od središnje točke tijela odlagališta) dok manje ostala naselja u blizini (do 2km udaljenosti) Poljane (zapadno od lokacije), Trnava, Medari (sjeverozapadno od lokacije) te Mašić (sjeverno od lokacije).

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Dodatnih utjecaja zbog emisije (buke i prašine) uslijed izgradnje neće biti (isti su mogući u razmjerno kratkom vremenskom razdoblju samo tijekom građevinskih radova), zbog prostornog odmaka od postojećih stambenih građevina u okolici lokacije zahvata utjecaji su svedeni na zanemarivu razinu.

4.1.15.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Negativni utjecaji na stanovništvo ponajprije se uočavaju kroz potencijalne izvore emisija neugodnih mirisa i prašine te povećanih razina buke, a koji su obuhvaćeni unutar njihovih poglavlja.

4.1.16. UTJECAJ NA PROMET

4.1.16.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja zahvata utjecat će na promet na postojećoj cestovnoj mreži te će biti potrebno osigurati optimalne uvjete odvijanja cestovnog prometa na njima u svim etapama izgradnje i u svim prijelaznim stanjima. Ovo se odnosi i na lokalne komunikacije paralelne uz koridore predmetnog zahvata, a kojima se koristi lokalno stanovništvo.

Potencijalni negativni utjecaj na organizaciju prostora tijekom izgradnje mogući su zbog:

- pojačane frekvencije transporta materijala i tehnike, što će zahtijevati posebnu pažnju i prateću službu (prilikom transporta posebnih tereta i strojeva)
- pojačanog prometovanje kamiona, bagera, buldožera i sl. koji će usporavati promet, a također postoji i opasnost od ispadanja materijala koji može otežati uvjete na cesti.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

4.1.16.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj vezan sa zahvatom u segmentu prometno-cestovne infrastrukture i organizacije prostora zbog prijevoza otpada vezan uz lokaciju zahvata će se povećati u dijelu frekvencije odvijanja prometa.

Prijevoz otpada će se vršiti kamionima s poluprikolicama (nadgradnja s prešama) korisne nosivosti 20 t. Sumarno se na iskazanih 41.107 tona otpada koji pristiže na RCGO (MKO, glomazni otpad, ostatak od sortiranja) bilježi prosječno 11 dolazaka na RCGO dnevno (4 od lokalnog prijevoza (izravno od strane JLS) te dodatno 7 od strane daljinskog prijevoza (s pretovarnih stanica). Prosječni dnevni utovar je oko 165 tona dnevno te uz pretpostavku 250 radnih dana godišnje (uvažavajući vršni dnevni faktor od 1,5) dolazi se na vršnih 17 dnevnih dolazaka. Navedeni kamionski promet predstavlja povećanje frekvencije prometovanja teških vozila.

Utjecaji će biti u prihvatljivoj mjeri na cestovnoj infrastrukturi jer se zahvat smješta u gospodarskoj zoni te se ne očekuje značajno povećanje prometnog opterećenja i prekomjerna uporabe od kojih mogu nastati moguća oštećenja kolnika javne ceste.

4.1.17. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

4.1.17.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Prije početka radova izvoditelj je dužan pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu, kako bi predstavnici istih poduzeća mogli dati točne podatke o položaju svojih instalacija i označiti ih na terenu te provoditi stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija.

Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, izvoditelj radova je obavezan provesti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

4.1.17.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat će se izgraditi u skladu s važećim prostorno-planskim dokumentima te će se uklopiti u postojeće i planirane infrastrukturne objekte i vodove te se ne očekuje negativan utjecaj od istog.

4.1.18. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Tijekom izgradnje zahvata može doći do izlivanja masti i ulja iz radne mehanizacije, ali uz redovitu kontrolu i nadzor mehanizacije vjerojatnost ovakvog događaja je svedena na minimum.

Od akcidentnih situacija na lokaciji zahvata tijekom njegova korištenja moguće je sljedeće:

- požar i eksplozije zbog nastanka bioplina (uglavnom metan),
- požar uslijed aktivnosti ljudi (pušenje, rad s aparatima koji iskre itd.),
- proboj i istjecanje procjednih voda u podzemlje,
- izlivanje nepročišćene otpadne sanitarne, industrijske i (eventualno) procjedne vode u okoliš,

- neredovito ili neadekvatno održavanje postrojenja za obradu otpadnih voda,
- gomilanje većih količina neobrađenog otpada, zbog nestanka električne struje ili kvara postrojenja,
- neredovito ili neadekvatno održavanje ostalih dijelova sustava, sustava prevencije od akcidenata: sustava za prevenciju požara i sustava za gašenje požara.

S obzirom na planiranu uspostavu sustava otplinjavanja, mogućnost velikih požara i eksplozija tijekom rada zahvata svodi se na najmanju moguću mjeru, te se veći požari i eksplozije ne očekuju.

Također, sa svrhom suzbijanja nastanka požara, na lokaciji je predviđena izgradnja hidrantske mreže, sustav za sakupljanje i spaljivanje odlagališnog plina, stalni vatrogasni nadzor, održavanje opreme i sredstva za gašenje požara, održavanje svih instalacija i kontrola toka materijala, uspostava telefonske veze, pristup vatrogasnim vozilima i protupožarni put.

Predviđene su i posebne mjere zaštite od požara poput automatskog sustava za dojavu požara, sustav za odvod dima i topline, stabilnog sustava za gašenje požara i dr.

U slučaju nastanka požara prekidaju se sve radne aktivnosti. Početni požar radnici gase ručnim i prijevoznim vatrogasnim aparatima te prema potrebi uzbujuju Vatrogasnu postrojbu na broj 193 odnosno Centar za obavješćivanje Državne uprave za zaštitu i spašavanje na broj 112.

Svi zaposlenici će biti osposobljeni za rad na siguran način i za zaštitu od požara.

Vjerojatnost otjecanja procjednih voda u tlo i podzemne vode je vrlo mala, budući se predviđa izvedba nepropusnog temeljnog brtvenog sloja velike kvalitete i visoke razine sigurnosti.

Ne očekuje se izlijevanje nepročišćene otpadne vode iz uređaja za obradu otpadnih voda zbog redovite kontrole rada uređaja.

Nagomilavanje većih količina neobrađenog otpada zbog nemogućnosti obrade uslijed nestanka električne energije ili kvara na postrojenju, spriječit će se ugradnjom neprekidnog napajanja ili uključivanjem agregata.

Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada vodi se automatizirano, no moguće je i ručno upravljanje. Operater će koordinirati i angažirati stručno osoblje u slučaju akcije eventualnih tehničkih intervencija i popravljivanja kvarova. Pojava duljih kvarova bit će svedena na najmanju moguću mjeru pravilnim održavanjem postrojenja i objekata u sklopu RCGO.

Provoditi će se redovite kontrole tokova materijala, kontrole ispravnosti i rada sustava za spaljivanje plina, uređaja za pročišćavanje voda, postrojenja za obradu pojedine vrste otpada, sustava za prevenciju požara i sustava za gašenje požara, a sukladno pripremljenim uputama, propisanim postupcima i planovima.

Postupci u slučaju akcidenta biti će propisani zasebnim uputama, a uključuju:

- Sistem komunikacije - obavijestiti odgovorne osobe i institucije,
- Spriječiti prilaz mjestu nezgode osobama koje nisu odgovarajuće zaštićene,
- Osoblje koje sudjeluje u intervenciji opremiti zaštitnim sredstvima,
- Eliminirati – isključiti sve izvore paljenja u opasnoj zoni,
- Nakon sprječavanja širenja te uklanjanja uzroka pristupiti postupku sanacije,

- Nakon provedene sanacije odmah pristupiti utvrđivanju uzroka te analizi provedbe svih poduzetih mjera.

U slučaju ozlijeđenih osoba, pruža im se prva pomoć, a kod težih ozljeda poziva se hitna pomoć na broj 194.

4.1.19. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE

Kako bi se procijenili kumulativni utjecaji izgradnje RCGO Šagulje uz terenski pregled postojećeg stanja u okolici zahvata, analizirana je dostupna prostorno-planska dokumentacija (PP Brodsko-posavske županije i PPUG Nova Gradiška) s ciljem identifikacije mogućih interakcija utjecaja s drugim postojećim zahvatima te planiranim zahvatima (južna obilaznica Grada Nova Gradiška)

Pregled postojećih i planiranih zahvata u okolici lokacije zahvata prikazan je u SUO kroz poglavlje 3.1. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima. Prema PPUG Nova Gradiška planirani zahvat je smješten na građevinskom području – površini izdvojene namjene izvan naselja, gospodarska namjena – poslovna (oznaka K), pretežito komunalno servisna (oznaka K3).

Lokacija izgradnje planiranog zahvata je jugoistočno od Nove Gradiške (~2km zračne linije), odnosno istočno (~1.1km) od središnje točke tijela odlagališta do naseljenog dijela naselja Prvča. Lokacija se nalazi sjeverno od autoceste A3 te južno od željezničke pruga M104 (~1km od oba infrastrukturna koridora). Ostala naselja u blizini (do 2km udaljenosti) su Poljane (zapadno od lokacije), Trnava, Medari (sjeverozapadno od lokacije) te Mašić (sjeverno od lokacije).

Južno od planiranog zahvata je sanirano odlagalište Šagulje-Ivik. Odlagalište se nalazi na građevnoj čestici k.č.br. 826, k.o. Prvča u vlasništvu grada Nova Gradiška. Čestica je ukupne površine 69.304 m². Cijeli prostor odlagališta je ograđen žičanom ogradom i ulaznim vratima za vozila. Sa zapadne i južne strane odlagališta nalaze se melioracijski kanali za odvodnju oborinskih voda sa šireg područja.

Utjecaj na vizualne kvalitete planiranog zahvata je lokalnog karaktera, pri čemu je najjače izražen u neposrednoj blizini samog odlagališta te s južnog ruba naselja Prvča i istočnog ruba naselja Poljane. Vidljivost iz naselja Mašić (i Nove Gradiške), sjeverno od planiranog zahvata je ograničena uslijed zaklanjanja postojećem prirodnom i zasađenom vegetacijom te postojećim strukturama (zgradama i stambenim objektima) u prostoru. Snaga utjecaja na vizualne značajke je minimalna na udaljenostima preko 2 kilometra, s ograničenom prepoznatljivošću objekata u krajobraznoj slici. Vidljivost s autoceste A3 je ograničena na kratki pojas dužine ~1 km i na udaljenosti od ~1km između dvije zakrpe šumske vegetacije između lokacije zahvata i autoceste, te neće biti interesna točka prilikom dinamičkog doživljaja krajobraza prilikom prometovanja.

Prepoznati kumulativni utjecaj s postojećim zahvatima ogleda se u korištenju prometnice zbog povećanja planiranog obujma transporta u odnosu na dosadašnje stanje. Prijevoz otpada će se vršiti kamionima s poluprikolicama (nadgradnja s prešama) korisne nosivosti 20 t. Sumarno se na iskazanih 41.107 tona otpada koji pristiže na RCGO (MKO, glomazni otpad, ostatak od sortiranja) bilježi prosječno 11 dolazaka na RCGO dnevno (4 od lokalnog prijevoza (izravno od strane JLS) + 7 od strane daljinskog prijevoza (s pretovarnih stanica). Prosječni dnevni utovar je oko 165 tona dnevno te uz pretpostavku 250 radnih dana godišnje (uvažavajući vršni dnevni faktor od 1,5) dolazi se na vršnih 17 dnevnih dolazaka. Navedeni kumulativni utjecaj zbog odvijanja kamionskog prometa predstavlja povećanje frekvencije prometovanja teških vozila koja je zbog potreba ostalih postojećih i planiranih zahvata ionako izražena.

Također, kumulativni utjecaj su i potencijalni izvori emisija neugodnih mirisa i prašine na području zahvata tijekom postupka sortiranja i obrade miješanog komunalnog otpada. Kako bi se spriječila emisija prašina i neugodnih mirisa, postupci istovara i obrade miješanog komunalnog otpada odvijati će se unutar zatvorene hale, a zrak prije ispuštanja u okoliš pročišćavati na filtru prašine. Biološka obrada provoditi će se procesom aerobne biorazgradnje u kontroliranim uvjetima čime se osim na dinamiku procesa razgradnje utječe i na smanjenje nastanka neugodnih mirisa. Kako bi se širenje neugodnih mirisa svelo na najmanju moguću mjeru, zrak opterećen neugodnim mirisima nastalim u tunelu i hrpama, prije ispuštanja u okoliš pročititi će se na biofiltru.

Nadalje u poglavlju 4.4.1. Utjecaj na klimatske promjene, emisije stakleničkih plinova za planirani zahvat procijenjene su na temelju smjernica 2006 IPCC Guidelines za postupak biološke obrade otpada, aerobna biorazgradnja te iznose 7289,6 t CO_{2eq}/god. Emisije metana mogu nastati i iz odloženog stabilata koji nastaje biološkom obradom u MB postrojenju te iz obrade otpadnih voda, međutim zbog niza nepoznanica i budući da nisu poznati emisijski faktori za predmetni tip otpadnih voda, ove emisije su zanemarene. Emisije stakleničkih plinova, prije svega ugljikovog dioksida nastajat će također izgaranjem dizelskog goriva u pokretnim radnim strojevima i višenamjenskoj drobilici. Emisija je procijenjena na 838 tona CO₂ godišnje.

Prema dokumentu „Smjernice namijenjene voditeljima projekata: Kako ranjiva ulaganja učiniti otpornima na klimu“ provedena je analiza klimatske otpornosti planiranog zahvata kroz prva 4, odnosno 3 modula (analiza osjetljivosti, procjena izloženosti i analiza ranjivosti zahvata). Analizom je utvrđeno da postojeća i buduća ranjivost zahvata nije visoka zbog male izloženosti primarnim i sekundarnim klimatskim parametrima za koje se za zahvat ocjenjuje srednja osjetljivost, sukladno čemu se za zahvat ne procjenjuje rizik i ne razmatraju mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Postojeća i buduća izloženost zahvata ocjenjena je malom (odnosno izloženosti nema) zbog toga što na području pušu pretežito slabi vjetrovi te se u klimatskim projekcijama ne očekuju promjene maksimalne brzine vjetrova, Također rijetki su dani s većim količinama oborina, a prema klimatskim projekcijama očekuje se smanjenje broja kišnih i povećanje broja sušnih razdoblja te se na području lokacije zahvata ne očekuju značajne promjene broja dana s oborinom većom od 10 mm/h niti u jednom godišnjem dobu.

Za predmetni zahvat – RCGO Šagulje, sve nastale otpadne vode pročišćavat će na samoj lokaciji zahvata na planiranom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Pročišćena voda odvoziti će se s lokacije kamionom-cisternama na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu Nova Gradiška do izgradnje i priključivanja RCGO na sustav javne odvodnje. Time se osiguravaju pozitivni efekti za površinske vode ovog područja. Zaključno, ne očekuju se kumulativni utjecaji zahvata na vode i vodna tijela.

Dio projekta izgradnje RCGO Šagulje je i izgradnja sljedećih pretovarnih stanica (PS): PS Sisak, PS Slavonski Brod, PS Kutina, PS Požega, PS Novska i PS Pakrac. Prihvatljivost pretovarnih stanica za okoliš ocjenjivat će se kroz zasebne postupke Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Zaključno, u gospodarskom području - *Poslovna namjena* (PPUG Nova Gradiška) kumulativni utjecaji zbog izgradnje zahvata su mogući, ali se procjenjuje kako zbog istih nije potrebna prilagodba ili propisivanje dodatnih uvjeta ili mjera zaštite u odnosu na predviđene.

4.2. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Prema Prilogu I. Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, Espoo Finska 1991. (NN MU 6/96) te Izmjene i dopune konvencije, Sofija i Izmjene i dopune konvencije, Cavtat 2004. (NN MU 7/08), promatrani zahvat ne nalazi se u popisu aktivnosti za koje je potrebno obavještavati javnost susjednih država i provoditi procjenu o prekograničnom utjecaju zahvata.

Procjenom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, utvrđena je niska ili vrlo niska razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice (zrak, voda). Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor prema Bosni i Hercegovini koja je udaljena oko 11,0 km južno od lokacije zahvata.

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

U okviru Studije analizirani su mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata kao i utjecaji tijekom korištenja zahvata uz analizu redovitog rada te mogućih iznenadnih događaja (akcidenti).

Utvrđeni značaj utjecaja na sastavnice okoliša nema značajniji obuhvat u prostornom smislu te je uglavnom manjeg doseg na području lokacije zahvata i njegova pojavnost je u vidu obavljanja djelatnosti gospodarenja otpadom unutar posebno izdvojenog gospodarskog područja. Utjecaji se ogledaju u vidu odvijanja prometa, u vidu povremenog povećanja razine buke u okviru dopuštenih granica te u vidu ispuštanja otpadnih voda iz UPOV-a i potencijalnih izvora emisija neugodnih mirisa i prašine na području zahvata tijekom postupka sortiranja i obrade miješanog komunalnog otpada.

Provedbom i korištenjem planiranog zahvata neće se umanjiti prirodne vrijednosti okoliša u okolici zahvata budući iste nisu zastupljenije na samoj lokaciji u vidu zaštićenih ili vrijednih dijelova prirodne ili kulturne baštine, dok će se gospodarske koristi od zahvata ogledati izravno u financijskim efektima na nositelja zahvata i njezine zaposlenike te neizravno na društvenu zajednicu. Također, uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom doprinijet će daljnjem očuvanju okoliša, a u konačnici će se poboljšati kvaliteta življenja lokalnog stanovništva kroz smanjenje količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te uređenjem djelatnosti gospodarenja otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz istovremeno korištenje vrijednih svojstava otpada.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA

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.
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 obavljati po postojećim prometnicama.
4. Zabranjuje se održavanje vozila i građevinskih strojeva na gradilištu.
5. Svako onečišćenje tijekom izvođenja zahvata odmah sanirati.
6. Opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično ukloniti, a okolno zemljište adekvatno sanirati, to jest dovesti u prvotno stanje.

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) 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 kvalitete zraka

7. Halu za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada izvesti na način da se održava podtlak u njoj.
8. Halu za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada opremiti automatskim vratima velike brzine otvaranja/zatvaranja na mjestu prihvata kamiona za dopremu miješanog komunalnog otpada.
9. Optimizirati procese aerobne biorazgradnje u postrojenju za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog otpada.
10. Sustav za otprašivanje zraka iz mehaničke obrade (rafinacije GIO-a) izvesti na način da se pročišćeni otpadni zrak koristiti umjesto svježeg zraka u procesima biološke obrade.

11. Emisije biofiltra hale za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada moraju zadovoljiti granične vrijednosti emisije za amonijak ili granične vrijednosti emisije za neugodne mirise:

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
NH ₃	20 mg/Nm ³
Koncentracija neugodnih mirisa	500 ouE/Nm ³
Ukupni HOS-ovi	40 mg/Nm ³

12. Halu postrojenja za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada opremiti automatskim vratima velike brzine otvaranja/zatvaranja na mjestu prihvata kamiona za dopremu odvojeno skupljenog biootpada.
13. Optimizirati procese aerobne biorazgradnje u postrojenju za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada.
14. Emisije biofiltra postrojenja za biološku obradu odvojeno skupljenog biootpada moraju zadovoljiti granične vrijednosti emisije za amonijak ili granične vrijednosti emisije za neugodne mirise.

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
NH ₃	20 mg/Nm ³
Koncentracija neugodnih mirisa	500 ouE/Nm ³
Ukupni HOS-ovi	40 mg/Nm ³

15. Natkriveni biofilter opremiti vodenom zavjesom koja će se koristiti prema potrebi.

16. Izraditi Plan za upravljanje neugodnim mirisima RCGO Šagulje koji sadrži sljedeće:

- i. Protokol s mjerama za sprječavanje ili smanjenje emisije neugodnih mirisa s vremenskim okvirom provedbe tih mjera. Protokolom obavezno obuhvatiti mjere kojima je svrha:
 - Smanjiti vrijeme prihvata miješanog komunalnog otpada u MBO postrojenje na najmanju moguću mjeru.
 - Smanjiti vrijeme prihvata odvojeno sakupljenog biootpada u kompostanu na najmanju moguću mjeru.
 - Smanjiti vrijeme zadržavanja otpada neugodnog mirisa u skladištima.
- ii. Protokol za praćenje neugodnih mirisa,
- iii. Protokol za reakciju na utvrđene incidente s pojavom neugodnim mirisima, npr. pritužbe stanovnika okolnih naselja,
- iv. Program za sprječavanje i smanjivanje neugodnih mirisa namijenjen utvrđivanju izvora, ocjenjivanje doprinosa izvora te provedbu mjera prevencije i/ili smanjenja.

17. Na ispustu otpašivača sortirnice moraju biti zadovoljene granične vrijednosti emisije:

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
Prašina	5 mg/Nm ³

18. Na odlagalištu neopasnog otpada izvesti plinodrenažni sustav i postaviti plinsko-crpnu stanicu s bakljom za prikupljanje i sagorijevanje (spaljivanje) odlagališnog plina

19. Preventivnim radnjama (polijevanje gradilišta i pristupnih putova) te kontinuiranim čišćenjem i održavanjem gradilišta smanjiti količinu prašine u zraku na najmanju moguću mjeru.
20. Za vrijeme rada pogona redovitim čišćenjem i održavanjem građevina i internih površina za manipulaciju smanjiti fugitivnu emisiju prašine s lokacije zahvata.
21. Ograničiti brzinu kretanja vozila internim prometnicama na 10 km/h kako bi se spriječilo dizanje prašine s prometnica i njeno raznošenje u okoliš.
22. Prati kotače kamiona prije izlaska na javne asfaltirane prometnice.
23. Redovito održavati rashladne uređaje koji sadrže fluorirane stakleničke plinove i rashladne sustave koji sadrže amonijak.

Mjere zaštite zraka su u skladu s člankom 4., člankom 9. stavkom 4. te člankom 39. stavkom 1. točkom 4. i člankom 43. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19). Mjere zaštite se temelje 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.

5.1.1.3. Mjere zaštite voda

24. Dno odlagališta otpada mora biti najmanje 1 m iznad najviše razine podzemne vode. Donji brtveni sloj odlagališta izgraditi tako da se zadovolji prosječna vodonepropusnost manja od $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s.
25. Sve objekte i uređaje u funkciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda dimenzionirati na temelju odabranog tehnološkog postupka obrade otpada, tehnološkog postupka pročišćavanja otpadnih voda s pripadnim hidrauličkim proračunom. Sve objekte i cjevovode u funkciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda predvidjeti te izvesti u vodonepropusnoj izvedbi.
26. Tijekom izgradnje osigurati propisno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda na gradilištu korištenjem pokretnih sanitarnih čvorova.
27. Izvesti interni razdjelni sustav odvodnje (sanitarne, industrijske, oborinske) prema hidrauličkom proračunu od vodonepropusnih cijevi.
28. Sve otpadne vode izuzev oborinskih voda (otpadne vode nastale u procesu mehaničko-biološke obrade otpada, otpadne vode od pranja vozila, otpadne vode iz pročišćivača zraka i/ili biofiltera, eventualno nastale procjedne vode s odlagališta, sanitarne otpadne vode) potrebno je odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.
29. Predvidjeti probni rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s ciljem dokazivanja propisanih vrijednosti pokazatelja, a u skladu s odredbama „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ (NN 26/20).
30. Oborinske vode s manipulativno-prometnih površina te krovova objekata obraditi u separatoru ulja i masti do razine kvalitete za ispuštanje u javni sustav odvodnje, a u skladu s odredbama „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ (NN 26/20).

Mjere zaštite voda su u skladu s Zakonom o vodama (NN 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11).

5.1.1.4. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

31. Radne strojeve opskrbljivati gorivom izvan predmetnog gradilišta na benzinskim postajama, a izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i radove na građevinskim strojevima i vozilima provoditi u servisnim radionicama izvan gradilišta.
32. Vodonepropusno izvesti prometno-manipulativne, radne i skladišne podne površine građevine za gospodarenje otpadom.
33. Ograničiti kretanje teške mehanizacije po okolnom poljoprivrednom tlu odnosno koristiti postojeću mrežu putova.

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 prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

5.1.1.5. Mjere zaštite bio-ekoloških značajki

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

Mjera zaštite bio-ekološki značajki 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).

5.1.1.6. Mjere zaštite krajobraza

35. Za pročelja zgrada/hala planiranog zahvata koristiti materijale i boje s niskim stupnjem refleksije. Izbjegavati čistu bijelu i kontrastne boje (gdje to nije propisano sigurnosno-tehničkim uvjetima) s ciljem ublažavanja utjecaja na vizualne značajke.
36. Za krovove procesnih hala koristiti završne materijale što manjeg kontrasta u odnosu na okolicu, s ciljem ublažavanja utjecaja na vizualne značajke vizura s obronaka Psunjskog gorja.
37. Sačuvati postojeće zelene pojaseve (vegetaciju) koridora kanala uz granice planiranog zahvata.
38. Prilikom izrade daljnje projektne dokumentacije uključiti ovlaštene stručne osobe iz područja krajobrazne arhitekture te izraditi strukovnu mapu - krajobrazno uređenje koju treba izraditi ovlaštena stručna osoba iz područja krajobrazne arhitekture. U okviru strukovne mape krajobraznog uređenja neizgrađene površine urediti biljnim vrstama (srednjom i visokom vegetacijom) s osnovnim ciljevima ublažavanja monolitnosti volumena, zaklanjanja vizura (sadnjom uz ogradu postrojenja) i poboljšanja boravišnih kvaliteta. Pri tome u najvećoj mjeri koristiti autohtonu vegetaciju.
39. Po završetku izgradnje površine koje su se koristile za potrebe gradilišta dovesti u prvobitno stanje.

Mjere zaštite krajobraza su u skladu s člankom 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18), članku 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), Strategiji i akcijskom planu biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08) te Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17).

5.1.1.7. Mjere gospodarenja otpadom

40. Otpad s gradilišta razvrstavati na mjestu nastanka i skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu.
41. Sav opasni i neopasni otpad koji nastane tijekom izgradnje odvojeno sakupljati po vrstama u propisne i označene spremnike na prostorima uređenim u tu svrhu, voditi o istima očevidnike, a zatim predavati ovlaštenoj osobi.
42. Za opasni otpad koristiti spremnike tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina. Spremnici moraju biti otporni na svojstva otpada koji se u njima privremeno skladišti.

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 5, 8, 18. i 42. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 81/20) i člankom 11. stavak 4. i čl. 12. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

5.1.1.8. Mjere zaštite od povećanih razina buke

43. U fazi izrade projekta, za planirani zahvat treba izraditi elaborat zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu dopuštenih razina buke postavljena u ovoj Studiji. Najviše dopuštene razine buke koja se u okolišu javlja kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata iznose:
 - 47 dB(A) danju odnosno 35 dB(A) noću na referentnoj točki M1;
 - 46 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću na referentnoj točki M2;
 - 80 dB(A) duž granica zahvata prema susjednim česticama (referentne točke Gx).
44. Tijekom građevinskih radova zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.
45. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Mjere zaštite od povećanih razina buke su 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 u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

5.1.1.9. Mjere postupanja s viškom materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu

46. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak materija 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).

5.1.1.10. Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja

47. Izraditi Plan zaštite od požara i eksplozija te na lokaciji izvođenja radova osigurati sve planirane mjere zaštite.
48. 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).
49. Na lokaciji zahvata provoditi upute i postupke koji se odnose na sprječavanje ekološke nesreće uključivo požara, a za čiju izradu postoji obveza na temelju zakonske regulative i podzakonskih propisa. Pripremiti upute za djelatnike i pridržavati se mjera.
50. Pri korištenju građevinskih strojeva i vozila na gradilištu primjenom postupaka dobre prakse kod manipulacije gorivima i mazivima onemogućiti moguće istjecanje ili ispuštanje toksičnih ili agresivnih tekućina u okoliš.
51. Na gradilištu osigurati sredstva za brzu intervenciju u slučaju izlivanja.
52. Na vidnom mjestu u skladištima opasnih tvari i skladištima otpada istaknuti plan postupka za slučaj iznenadnog događaja.
53. Upoznati sve djelatnike s Operativnim planom interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i u slučaju nastupa navedenih onečišćenja postupati u skladu s istim.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje utjecaja u slučaju iznenadnog 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) i odredbama Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11) te Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnika o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

5.1.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

5.1.2.1. Mjere zaštite kvalitete zraka

1. Održavati podtlak u hali za mehaničko-biološku obradu miješanog komunalnog, te pročišćavati zrak na biofiltru, prije ispuštanja u okoliš.
2. Kompostiranje odvojeno sakupljenog biootpada provoditi u zatvorenoj hali, a zrak opterećen neugodnim mirisima obrađivati na biofiltru.
3. Prema potrebi koristiti vodenu zavjesu za smanjenje širenje neugodnih mirisa.
4. Kontinuirano provoditi Plan za upravljanje neugodnim mirisima RCGO Šagulje.
5. Odlagališni plin nastao u tijelu odlagališta neopasnog otpada prikupljen drenažnim sustavom spaljivati na baklji.
6. Redovito preispitivati te prema potrebi revidirati protokole određene Planom za upravljanje neugodnim mirisima RCGO Šagulje.
7. Redovito čistiti te prema potrebi prati interne asfaltirane prometnice kako bi se spriječilo raznošenje prašine i širenje neugodnih mirisa.
8. Zrak iz sortinice prije ispuštanja u okoliš obrađivati na sustavu za otprašivanje.
9. Smanjiti nastanak prašine pri manipulaciji građevinskim i inertnim materijalima iskrcavanjem materijala što je moguće bliže podlozi, te prema potrebi vlažiti materijal.
10. Ne provoditi drobljenje građevinskog otpada tijekom umjereno jakog ili jakog vjetra.

11. Tijekom izuzetno prašnjavih operacija obrade građevinskog otpada i/ili nepovoljnih meteoroloških prilika koristiti sustave za stvaranje „vodene maglice“ kako bi se spriječilo širenje prašine izvan granica RCGO Šagulje.
12. Ograničiti brzinu kretanja vozila internim prometnicama na 10 km/h kako bi se spriječilo dizanje prašine s prometnica i njeno raznošenje u okoliš.

Mjere zaštite kvalitete zraka 55, 56, 57, 58 i 60 se temelje 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. Mjere 59, 61, 62 i 63 su u skladu s člancima 38, 39 i 43 Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19).

5.1.2.2. Mjere zaštite voda

13. Redovito održavati i kontrolirati sve objekte i dijelove sustava odvodnje i pročišćavanja (rešetke, separatore, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sabirni i obodne kanale itd.) prema zakonskim propisima, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i Internom uputstvu za provođenje kontrole ispravnosti građevina za odvodnju otpadnih voda.
14. Otpadne vode s lokacije, nakon predobrade odvoziti na UPOV javnog isporučitelja vodnih usluga s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja. Kakvoća predobrađenih otpadnih voda mora odgovarati uvjetima ispuštanja u sustav javne odvodnje odnosno pročišćavanja na UPOV-u javnog isporučitelja vodnih usluga.
15. Potencijalno onečišćene oborinske vode pročišćavati na separatoru ulja i masti s taložnikom, a zatim ispuštati u kanal Hrvatskih voda.
16. Redovno održavati i prazniti separator ulja i masti te nastali otpadni talog zbrinjavati putem ovlaštene tvrtke.

Mjera zaštite voda je u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21), Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 09/20) i Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprečavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 03/20).

5.1.2.3. Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

17. Koristiti biorazgradiva sredstva za pranje podova i manipulativnih površina.
18. 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) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

5.1.2.4. Mjere zaštite bio-ekoloških značajki

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

Mjera zaštite bio-ekološki značajki 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).

5.1.2.5. Mjere zaštite krajobraza

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

5.1.2.6. Mjere zaštite od povećanih razina buke

20. Emisija buke bitno ovisi o stanju opreme. Zbog toga postrojenja, uređaje, radne strojeve i vozila treba 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 i 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

5.1.2.7. Mjere gospodarenja otpadom

21. Otpad koji nastaje pri korištenju zahvata skupljati odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru (postojećim i novim prostorima) i/ili u spremnicima.

22. Opasni otpad sakupljati odvojeno od ostalog otpada. Spremnici moraju biti izvedeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada. Prostor na kojem se nalaze spremnici mora biti otporan na djelovanje otpada koji se skladišti, ograđen i natkriven te s uređenim sustavom odvodnje povezanim s nepropusnim kolektorom do spremnika za obradu otpadne vode za prihvatanje eventualno razlivenog tekućeg opasnog otpada. Zbrinjavanje organizirati preko ovlaštene osobe.

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

Mjere gospodarenja otpadom su u skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 5, 8, 18. i 42. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), člancima 6., 10. i 34. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20), člancima 20., 23. i Prilog VII. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) te na članak 20. (Kontrola za vrijeme aktivnog korištenja odlagališta) i prilog IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

5.1.2.8. Mjere zaštite u slučaju iznenadnog događaja

24. Izraditi dokumente Plan zaštite od požara., Plan intervencija za slučaj moguće ekološke nesreće ili izvanrednog događaja sukladno zakonskim propisima.
25. Primijeniti zaštitu od pojave požara korištenjem stabilnog sustava za dojavu požara i uzbunjivanje (automatska vatrodjava), izvesti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, postaviti znakove upozorenja te opremiti dovoljnim brojem vatrogasnih aparata.
26. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda te u slučaju iznenadnog onečišćenja vode postupiti prema njemu.
27. 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 zaštite u slučaju iznenadnog događaja u skladu su sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10).

5.2. PRIJEDLOG PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.2.1. PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK

- Tijekom probnog rada postrojenja najkasnije dvanaest mjeseci od dana puštanja u probni rad provesti prva mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak sljedećih izvora:

Izvor emisije u zrak	Onečišćujuća tvar
Biofiltrar hale za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada	- Amonijak ili neugodni mirisi - ukupni HOS-ovi
Biofiltrar kompostane – postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog otpada	- Amonijak ili neugodni mirisi - ukupni HOS-ovi
Otprašivač sortirnice	- Prašina

- Provoditi povremena mjerenja, jednom u 6 mjeseci, emisija u zrak sljedećih izvora:

Izvor emisije u zrak	Onečišćujuća tvar
Biofiltrar hale za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada	- Amonijak ili neugodni mirisi - ukupni HOS-ovi
Biofiltrar kompostane – postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog otpada	- Amonijak ili neugodni mirisi - ukupni HOS-ovi
Otprašivač sortirnice	- Prašina

- Provoditi protokol za praćenje neugodnih mirisa.

Program praćenja je u skladu s člankom 10. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) i 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.

5.2.2. PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA

- Provoditi Protokol za reakciju na utvrđene incidente s pojavom neugodnim mirisima, npr. pritužbe stanovnika okolnih naselja.
- Uspostaviti mjernu postaju AMP RCGO Šagulje na najbližem naseljenom području. Pri odabiru mikrolokacije izbjeći lokalizirani direktni utjecaj fugitivnih izvora fine prašine kao što su neasfaltirane prometnice, obradive površine i sl.
- Provoditi program praćenja AMP RCGO Šagulje:
 - kontinuirano mjeriti automatskim analizatorima koncentracije onečišćujućih tvari:
 - amonijaka (NH₃),
 - sumporovodika (H₂S),
 - merkaptana,
 - 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 10-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 10-minutnih usrednjenih vrijednosti mjerenja meteoroloških parametara za prethodnih 30 dana.

- Za dane u kojima su zaprimljene pritužbe stanovnika o dodijavanju neugodnim mirisom trajno pohraniti zapise 10-minutnih srednjih koncentracija onečišćujućih tvari i meteoroloških parametara za razdoblje +/- 24 sata od zaprimljene pritužbe.
- Provesti studiju ekvivalencije za mjerenja čestica PM₁₀ ne-referentom metodom unutar 18 mjeseci od početka mjerenja.
- Mjerenja na AMP RCGO Šagulje započeti 12 mjeseci prije početka te nastaviti mjeriti tijekom probnog rada postrojenja.
- Osigurati pohranjivanje rezultata mjerenja AMP RCGO Šagulje za razdoblje od najmanje 5 godina.
- Osigurati prijenos podataka AMP RCGO Šagulje u informacijski sustav kvalitete zraka.
- Osigurati izradu godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na AMP RCGO Šagulje u skladu s Člankom 23. Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20). U prilogu 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).
- Svakih pet godina od dobivanja uporabne dozvole utvrđivati potrebu za nastavkom praćenja koncentracija onečišćujućih tvari na temelju razine onečišćenosti zraka utvrđene mjerenjima.

Program praćenja 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 10-minuta) podrška su Protokolu upravljanja neugodnim mirisima.

5.2.3. PRAĆENJE KAKVOĆE VODA

- Sastav oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina kontrolirati na ispustu s lokacije u kanal Hrvatskih voda u skladu s vodopravnim uvjetima. Uzorkovanja i mjerenja provoditi putem ovlaštenog/akreditiranog laboratorija.
- Količinu i kakvoću pročišćenih otpadnih voda (procjednih, industrijskih i sanitarnih) kontrolirati nakon pročišćavanja na vlastitom (internom) uređaju za pročišćavanje otpadnih voda na obilježenoj kontrolnoj mjernom oknu, a prije ispuštanja u sabirnu jamu, u skladu s rješenjem o okolišnoj dozvoli, koje se izdaje s ciljem cjelovite zaštite okoliša.
- Količinu i kakvoću oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina kontrolirati na ispustu s lokacije u kanal Hrvatskih voda, u skladu s rješenjem o okolišnoj dozvoli.
- Uzorkovanje i ispitivanje kakvoće otpadnih voda provoditi putem ovlaštenog laboratorija.
- Na 3 piezometra (1 uzvodno i 2 nizvodno od RCGO) mjeriti razinu podzemne vode svakih 6 mjeseci tijekom rada RCGO-a, a svakih 12 mjeseci tijekom rada pratiti sastav podzemne vode na sljedeće parametre: pH, suspendirana tvar, temperatura, BPK5, KPK, TOC, teško hlapive lipofilne tvari, ukupni ugljikovodici, AOX, BTX, fenoli, amonij, nitriti, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, krom (VI), krom ukupni, mangan, nikal, olovo, selen, željezo, živa. Nakon zatvaranja RCGO -a mjerenje razine i kakvoće vode provoditi svakih 12 mjeseci.

Program praćenja je u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21), Uredbom o standardu kakvoće voda (96/19), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19) te prema Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata (NN 09/20).

5.2.4. PRAĆENJE RAZINE BUKE

- Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijeg stambenog objekta naselja Prvča.
- Mjerenje treba provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću.
- Tijekom korištenja buke treba mjeriti na referentnim točkama emisije prema Studiji (točke M1, M2 uz postojeće stambene objekte te G1 do G7 na granici parcele zahvata) i elaboratu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
- Prva mjerenja treba provesti tijekom probnog rada nakon završetka prve faze izgradnje. Nakon toga, mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te dodatno

pri izmjeni dominantnih izvora buke građevine i nakon završetka svake iduće faze izgradnje.

- Mjerenja treba provoditi za vrijeme rada svih dominantnih izvora buke nazivnom snagom / kapacitetom, u skladu sa tehnološkim procesom.

Program praćenja 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 u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

5.2.5. PRAĆENJE KOLIČINA OTPADA

- 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 je u skladu s člankom 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), člancima 5, 8, 18. i 42. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), člancima 6., 10. i 34. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20), člancima 20., 23. i Prilog VII. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) te na članak 20. (Kontrola za vrijeme aktivnog korištenja odlagališta) i prilog IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTOŠEKOĆA

Prilikom prikupljanja potrebnih podataka kod izrade studije nisu postojale poteškoće u smislu tehničkih nedostataka projektne dokumentacije kao podloge za izradu studije, a svi ostali potrebni podaci prikupljeni su od strane javnih tijela i putem javnih servisa.

7. POPIS LITERATURE

Klimatske promjene

1. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017. (NIR 2019), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, svibanj 2019.
2. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2018. (NIR 2020), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, lipanj 2020.
3. Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima - Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, ožujak 2019.
4. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5 Waste
5. Uredba Komisije (EU) br. 601/2012 od 21. lipnja 2012. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova u skladu s Direktivom 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća
6. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
7. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
8. Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
10. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
11. IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)
12. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013
13. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
14. https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1_4

Vode

15. Hrvatske vode, 2020. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavljanja>

16. Hrvatske vode, 2020. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
17. Hrvatske vode, 2020. Određivanje stanja vodnih tijela na projektnom području, prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/0000435, urudžbeni broj: 378-20-1, Zaprimljeno: 25.06.2020.)
18. Hrvatske vode, 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa
19. Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013)
20. Karte opasnosti od poplava (2018): Hrvatske vode. Dostupno na: <http://korp.voda.hr>

Gospodarenje otpadom

21. Plan gospodarenja otpadom Grada Nova Gradiška za razdoblje 2017.-2022. godine, Uniprojekt Terra d.o.o., siječanj 2018.
22. Izvješće o komunalnom otpadu za 2015., HAOP, studeni 2016.
23. Izvješće o komunalnom otpadu za 2016.godinu., HAOP, studeni 2017.
24. Izvješće o komunalnom otpadu za 2017.godinu., HAOP, prosinac 2018.
25. Izvješće o komunalnom otpadu za 2018. godinu., MZOE, prosinac 2019.
26. Pregled podataka o odlaganju i odlagalištima otpada za 2018. godinu, MZOE, svibanj, 2019.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

27. Strategija razvoja Grada Nova Gradiška do 2020. godine, veljača 2017.

8. POPIS PROPISA

Prostorni planovi

1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije ("Službeni vjesnik" Brodsko-posavske županije 04/01, 06/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20-pročišćen tekst)
2. Prostorni plan uređenja Grada Nove Gradiške (Novogradiški glasnik br. 6/99, 1/03, 3/03 - pročišćeni tekst, 7/04, 2/07, 10/14, 6/16, 12/17-pročišćeni tekst, 7/18, 9/18-pročišćeni tekst, 2/21)
3. Prostorni plan uređenja Općine Dragalić („Službeni glasnik“ br. 02/05, 05/09 i 2/17 - usklađenje sa Zakonom, 3/21)

Opći propisi

4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
6. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
7. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Klimatske promjene

8. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
9. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Kvaliteta zraka

10. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
11. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
12. PROVEDBENA ODLUKA 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)
13. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
14. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
15. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
16. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
17. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 73/16)

Vode

18. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)

19. Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)
20. Zakon o vodama (NN 66/19 i 84/21)
21. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18 i 16/20)
22. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
23. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
24. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)
25. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

Bio-ekološke značajke

26. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
27. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
28. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
29. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
30. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Krajobraz

31. Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08)
32. Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite; Državna uprava za zaštitu prirode; Zagreb (1999.)
33. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997.)

Tlo i poljoprivredno zemljište

34. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18 i 98/19)
35. Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
36. Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19, 126/19, 147/20)

Šume

37. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20)
38. Zakon o drvenastim kulturama kratkih ophodnji (NN 15/18 i 111/18)

Divljač i lovstvo

39. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)
40. Pravilnik o lovostaju (NN 94/19)

41. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)

42. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih osnova (NN 108/19)

Kulturna baština

43. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)

Buka

44. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)

45. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

46. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

47. Norme i smjernice HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna.

Gospodarenje otpadom

48. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

49. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

50. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017-2022. godine (NN 3/17)

51. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)

52. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Iznenadni događaj

53. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

54. Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)

55. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)

56. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)

57. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

58. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94- ispravak, 142/03)

59. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)

60. Pravilnik o sustavima za dojavu od požara (NN 56/99)

9. PRILOZI

PRILOG 1 RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA - SUGLASNOST TVRTKI EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-03-1-2-20-10
Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.šum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VISA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/1 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
ŠTRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI ŠTRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI ŠTRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Marko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecer, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Stranica 3 od 7

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. ; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Biščan, mag.oecol.et prof.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tch.;

**PRILOG 2 RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST TVRTKI IPZ
UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE
OKOLIŠA**

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okolišKLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
Zagreb, 29. kolovoza 2019.

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

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
4. Izrada programa zaštite okoliša,
5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
6. Izrada izvješća o sigurnosti,
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

Stranica 1 od 3

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
 14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 15. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 16. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, kojim je vlašniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnica Suzana Mrkoci, dipl.ing. arh. za određene stručne poslove zaštite okoliša kao i da se sa popisa makne Andrea Knez koja više nije zaposlena kod ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i

potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva neutemeljeni za traženog voditelja stručnih poslova Suzanu Mrkoci, dipl.ing.arh. za poslove izrade studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije. Predloženi voditelj nema reference koje bi se mogle uzeti u obzir kao dokazi u smislu sudjelovanja u izradi strateške studije prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) tako da za te poslove ne može prijeći u voditelja stručnih poslova.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.

**PRILOG 3 RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST TVRTKI HIDROING
D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/04

URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2

Zagreb, 26. siječnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

HIDROING d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, Tadije Smičiklase 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 22. siječnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-12-2 od 7. veljače 2012. i KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 3. srpnja 2014.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklasa 1, Osijek (R s povratnicom!)
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 26. siječnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o <u>utjecaju na okoliš</u>	mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.tehn.; Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.	Barbara Županić, dipl.ing.građ. Zoran Vlainić, mag.ing.aedif. Branimir Barač, mag.ing.aedif. Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene <u>utjecaja na okoliš</u>	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

PRILOG 4 POTVRDA O USKLAĐENOSTI S PROSTORNIM PLANOVIMA (KLASA: 350-02/21-02/1, URBROJ: 531-06-2-1-1-24-4)

**REPUBLIKA HRVATSKA****Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine****Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja****Sektor lokacijskih dozvola i investicija**

KLASA: 350-02/21-02/1

URBROJ: 531-06-2-1-1-21-4

Zagreb, 04. veljače 2021.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, na temelju članka 116. stavka 1. točka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŠAGULJE d.o.o., HR-35000 Slavonski Brod, Trg pobjede 26A, OIB: 95287565208, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

o usklađenosti sa prostornim planovima za zahvat u prostoru:

Izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“,
na području Grada Nova Gradiška i Općine Dragalić u Brodsko-posavskoj županiji

- I. Zahvat u prostoru: Izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“, u pogledu namjene, u skladu je sa slijedećim prostornim planovima:
 - Prostornim planom Brodsko-posavske županije ("Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08 - pročišćeni tekst, 05/10 i 09/12, 39/20)
- II. Usklađenost s prostornim planovima iz točke I. ove potvrde utvrđena je uvidom u:
 - Prostorni plan Brodsko-posavske županije, grafički dio, kartografski prikazi 1. Korištenje i namjena prostora i 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada i tekstualni dio, odredbe članaka 13.-15., 30., 31., 193-195., 197.-198., 203.
- III. Studija o utjecaju zahvata na okoliš treba sadržavati izvode iz prostornog plana (kartografski i tekstualni dio). Sukladno odredbama korištenja i ograničenja iz važećih prostornih planova regionalne i lokalne razine te posebnih propisa potrebno je prikazati, provesti analizu te donijeti zaključke o predmetnom zahvatu u odnosu na postojeće i

DOKUMENT: POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

PODNOŠITELJ: REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ŠAGULJE d.o.o., HR-35000 Slavonski

Brod, Trg pobjede 26A, OIB: 95287565208

KLASA: 350-02/21-02/1, URBROJ: 531-06-2-1-1-21-4

STRANA 1/2

planirane zahvate, zaštićene prostore i ograničenja unutar obuhvata predmetnog zahvata i u njegovom neposrednom okruženju.

- IV. Ova potvrda izdana je na temelju priloženog elaborata usklađenosti zahvata sa prostornim planom za projekt izgradnje Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“ izrađenom od strane konzorcija tvrtki EKONERG d.o.o., HR-10000 Zagreb, Koranska 5, IPZ-Uniprojekt Terra d.o.o., HR-10000 Zagreb, Voćarska cesta 68, HIDROING d.o.o. HR-31000 Osijek, Tadije Smičiklase 1 i prilaže se uz zahtjev za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat u prostoru: Izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“, na području Grada Nova Gradiška i Općine Dragalić u Brodsko-posavskoj županiji.
- V. Ovom potvrdom se ne potvrđuje cjelovitost i stručna utemeljenost studije utjecaja na okoliš već činjenice utvrđene u gore navedenim točkama.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19.).



DOSTAVITI:

1. REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŠAGULJE d.o.o., HR-35000 Slavonski Brod, Trg pobjede 26A
2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivom gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
3. U spis, ovdje.

**PRILOG 5 RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA:
UP/I 612-07/21-60/02; URBROJ: 517-05-2-2-21-2)**

**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za zaštitu prirode

KLASA: UP/I 612-07/21-60/02**URBROJ:** 517-05-2-2-21-2

Zagreb, 28. siječnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje d.o.o., Trg pobjede 26 A, HR-35000 Slavonski Brod, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za izgradnju Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje na području Brodsko-posavske županije, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje“ na području Brodsko-posavske županije, nositelja zahvata Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje d.o.o., Trg pobjede 26 A, HR-35000 Slavonski Brod, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.
- III. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), zaprimilo je 7. siječnja 2021. godine zahtjev nositelja zahvata Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje d.o.o., Trg pobjede 26 A, HR-35000 Slavonski Brod, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za izgradnju Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje na području Brodsko-posavske županije. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji zahvata s kratkim opisom i kartografskim prikazima.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove, ciljeve očuvanja) te je utvrdilo sljedeće.

1/4

Zahvatom je planirana izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje (u daljnjem tekstu: RCGO Šagulje) ukupne površine oko 53 ha, na području Grada Nova Gradiška i Općine Mašić, na k.č.br. 1367, 1368, 1369, dio k.č.br. 1373 sve k.o. Kovačevac te k.č.br. 933 i dio k.č.br. 953 k.o. Mašić. Izgradnja RCGO Šagulje obuhvaća sljedeće zone: ulazno-izlaznu zonu (površine oko 0,06 ha), upravnu zgradu (površine oko 1,43 ha), transportni centar (površine oko 1,43 ha), natkriveno skladište I (površine oko 1,48 ha), postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada (površine oko 3,73 ha, kapaciteta oko 45.000 t/god), prostor za obradu voda i odlagališnog plina (površine oko 1,21 ha), odlagalište za neopasni otpad (planirani kapacitet 1.100.000 m³ neopasnog otpada, površine oko 11,44 ha), odlagalište za inertni otpad (ukupni kapacitet oko 650.000 m³ građevinskog i inertnog otpada, površine oko 6,15 ha), prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada (kapaciteta oko 7,9 t/h, površine oko 2,14 ha), natkriveno skladište II (površine oko 1,03 ha), multifunkcionalni natkriveni prostor (površine oko 1,96 ha), trafostanicu (površine oko 0,22 ha), kompostanu (kapaciteta oko 16.500 t/god, površine oko 2,55 ha), sortirnicu (kapaciteta oko 40.000 t/god, površine oko 2,23 ha) te infrastrukturu, zelene površine i prometnice unutar RCGO. Predviđena je izgradnja RCGO Šagulje u 4 etape: 1. etapa – trafostanica, 2. etapa koja se dijeli na 11 faza – objekti, građevine i površine unutar RCGO, 3. etapa – kompostana i 4. etapa - sortirница. Planirani RCGO Šagulje bit će priključen na javnu prometnicu i komunalnu infrastrukturu. Potencijalno onečišćene oborinske vode s prometno manipulativnih površina sakupljat će se sustavom slivnika, kanalice, cjevovoda i revizijskih okana te će se odvoditi na tipski taložnik i separator ulja i masti. Nakon obrade na tipskom taložniku oborinske vode će se ispuštati zajedno s oborinskim vodama s krovova u postojeći sustav oborinske odvodnje. Sanitarne i tehnološke otpadne vode odvodit će se putem sustava gravitacijskih i tlačnih cjevovoda do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji RCGO.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za ptice (POP) „HR1000004 Donja Posavina“ na udaljenosti od oko 1 km od lokacije zahvata. POP „HR1000004 Donja Posavina“ je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13), a ciljevi očuvanja za navedeno POP područje propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20 i 38/20).

Ciljne vrste ptica POP „HR1000004 Donja Posavina“ su: *Acrocephalus melanopogon* crnoprugasti trstenjak, *Actitis hypoleucos* mala prutka, *Alcedo atthis* vodomar, *Anas strepera* patka kreketaljka, *Aquila clanga* orao klokotaš, *Aquila pomarina* orao kliktaš, *Ardea purpurea* čaplja danguba, *Ardeola ralloides* žuta čaplja, *Aythya nyroca* patka njorka, *Casmerodius albus* velika bijela čaplja, *Chlidonias hybrida* bjelobrađa čigra, *Chlidonias niger* crna čigra, *Ciconia ciconia* roda, *Ciconia nigra* crna roda, *Circus aeruginosus* eja močvarica, *Circus cyaneus* eja strnjarica, *Circus pygargus* eja livadarka, *Crex crex* kosac, *Dendrocopos medius* crvenoglavi djetlić, *Dendrocopos syriacus* sirijski djetlić, *Dryocopus martius* crna žuna, *Egretta garzetta* mala bijela čaplja, *Falco columbarius* mali sokol, *Falco vespertinus* crvenonoga vjetruša, *Ficedula albicollis* bjelovrata muharica, *Gallinago gallinago* šljuka kokošica, *Grus grus* ždral, *Haliaeetus albicilla* štekavac, *Ixobrychus minutus* čapljica voljak, *Lanius collurio* rusi svračak, *Lanius minor* sivi svračak, *Milvus migrans* crna lunja, *Netta rufina* patka gogoljica, *Numenius arquata* veliki pozviždač, *Nycticorax nycticorax* gak, *Pandion haliaetus* bukoč, *Pernis apivorus* škanjac osaš, *Phalacrocorax pygmaeus* mali vranac, *Philomachus pugnax* pršljivac, *Picus canus* siva žuna, *Platalea leucorodia* žličarka, *Podiceps nigricollis* crnogri gnjurac, *Porzana parva* siva štijoka, *Porzana porzana* rida

štijoka, *Porzana pusilla* mala štijoka, *Riparia riparia* bregunica, *Strix uralensis* jastrebača, *Sylvia nisoria* pjegava grmuša, *Tringa glareola* prutka migavica te značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka *Anas acuta*, patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketaljka *Anas strepera*, lisasta guska *Anser albifrons*, siva guska *Anser anser*, guska glogovnjača *Anser fabalis*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, šljuka kokošica *Gallinago gallinago*, crnorepa muljača *Limosa limosa*, patka gogoljica *Netta rufina*, kokošica *Rallus aquaticus*, crna prutka *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka *Tringa totanus*, vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.), lokacija zahvata obuhvaća stanišni tip I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina* i mozaik stanišnih tipova A.2.4./E. *Kanali/Šume*. Uzevši u obzir promijenjene uvjete u prirodnim staništima i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste ptica navedenog područja ekološke mreže.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uzevši u obzir lokaciju planiranog zahvata izvan područja ekološke mreže, kao i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ocijenjeno je da se za planirani zahvat može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate čiji se obuhvat nalazi na području dvije ili više jedinica područne (regionalne) samouprave i/ili Grada Zagreba.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

Prema članku 43. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također, ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30

dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

**DOSTAVITI:**

1. RCGO Šagulje d.o.o., Trg pobjede 26 A, HR-35000 Slavonski Brod (*R s povratnicom*);
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, HR-10000 Zagreb (*elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr*);
3. U spis predmeta, ovdje;

PRILOG 6 POZICIJE PRAĆENJA EMISIJA

POZICIJE PRAĆENJA EMISIJA RCGO ŠAGULJE

M 1:4000



PRAĆENJE EMISIJA:

P1,2,3	Kontrola podzemne vode
Z1	Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru i ispušt u okoliš)
Z2	Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na vrečastom filteru i ispušt u okoliš)
Z3	Kontrola emisija tvari u zrak (obrada odlagališnog plina na baklji)
Z4	Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru i ispušt u okoliš)
K1	Ispust pročišćene vode iz UPOV-a
V1,2,3	Kontrola oborinske vode iz obodnog kanala u taložnicima
Vn	Kontrola oborinske vode u kontrolnom oknu nakon pročišćavanja na separatoru i taložniku (točne pozicije i broj separatora odrediti će se u Glavnom projektu)

LEGENDA:

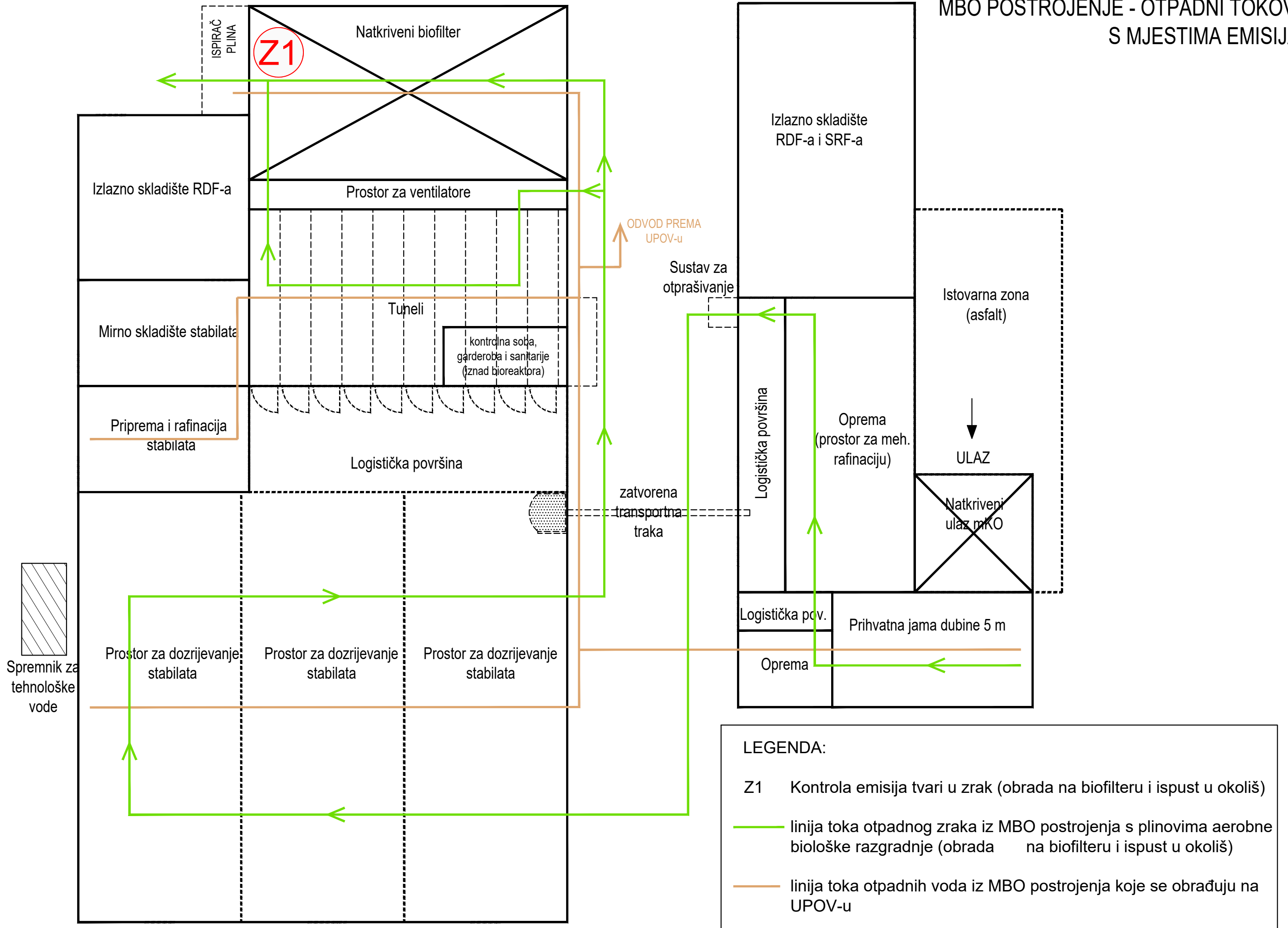
- RUB ZAHVATA
- GRANICA ETAPA/FAZA
- OGRADA
- - - PROTUPOŽARNI POJAS

GRAĐEVINE RCGO:

- Trafostanica TS1
- Ulazno izlazna zona s pratećom infrastrukturom i objektima (porta, uređaj za pranje podvozja, kolne vage)
- Glavne unutarnje prometnice RCGOa sa infrastrukturom, zelene površine (uređenje okoliša), ograda, prateća infrastruktura, protupožarni pojas, ostale prometno-manipulativne površine, poljski put i dr.
- Upravna zgrada sa parkiralištem i pratećom infrastrukturom
- Transportni centar sa pratećom infrastrukturom
- Natkriveno skladište I sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za obradu voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2
- Odlagalište za neopasni otpad
- Odlagalište za inertni otpad
- Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada
- Natkriveno skladište II sa pratećom infrastrukturom
- Multifunkcionalni natkriveni prostor
- Kompostana
- Sortirnica
- Rezervirani prostor za buduće sadržaje

PRILOG 7 OTPADNI TOKOVI S MJESTIMA EMISIJA (MBO POSTROJENJE)

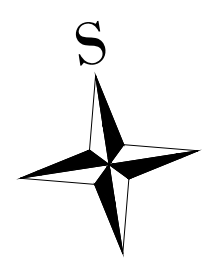
MBO POSTROJENJE - OTPADNI TOKOVI S MJESTIMA EMISIJA



PRILOG SUO: SHEMA TOKOVA OTPADNIH I OBORINSKIH VODA RCGO ŠAGULJE

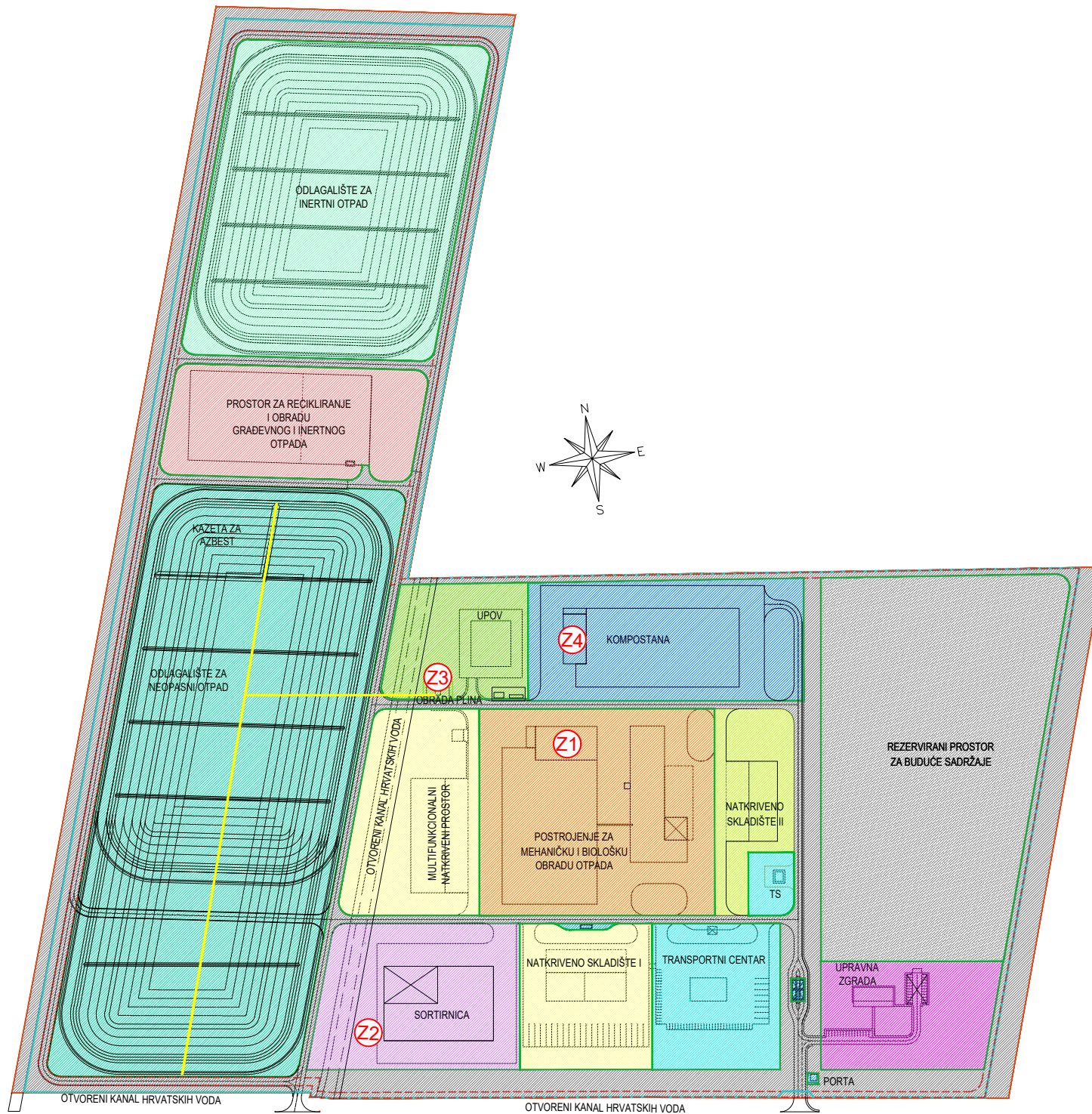


- | | |
|-----|--|
| 0 | ULAZ |
| 1 | PROJEKCIJA |
| 2 | BRANJE VODE |
| 3 | TRAFOSTANICA |
| 4 | UPRAVNA ZGRADA |
| 5 | NATKROVNO SKLADIŠTE ZA ZAVOLJENE |
| 6 | PANORAMSKO PROMATALIŠTE ZA ZAVOLJENE |
| 7 | PARKIRALIŠTE ZA OŠTOVNA VOZILA |
| 8 | PARKIRALIŠTE ZA OSOBNA VOZILA |
| 9 | PRONOSNA VOZILA |
| 10 | BEZBEDNA POSTAJA |
| 11 | PLATO S UREĐAJEM ZA PRANJE PODVOZJA |
| 12 | NATKROVNO SKLADIŠTE IZ OŠTOVNIH VOZILA (BARIJERNA BRANA) |
| 13 | HALA ZA MEHANIČKU OBRADU MBO |
| 14 | HALA ZA BIOL. OŠTU OBRADU MBO |
| 15 | BISTVU ZA OŠTOVANJE |
| 16 | NATKROVNO SKLADIŠTE IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 17 | PLATO ZA UVEŠE AGREGATE |
| 18 | MULTIFUNKCIONALAN NATKROVNI PROSTOR |
| 19 | MANIPULATIVNA PLOŠTA |
| 20 | NATKROVNO SKLADIŠTE |
| 21 | ISPRANA PUNA |
| 22 | NATKROVNO SKLADIŠTE IZ OŠTOVNIH VOZILA IZ OŠTOVANJA |
| 23 | UREĐAJ ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 24 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 25 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 26 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 27 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 28 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 29 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 30 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 31 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 32 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 33 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 34 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 35 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 36 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 37 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 38 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 39 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 40 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 41 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 42 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 43 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 44 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 45 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 46 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 47 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 48 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 49 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 50 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 51 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 52 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 53 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 54 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 55 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 56 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 57 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 58 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 59 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 60 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 61 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 62 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 63 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 64 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 65 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 66 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 67 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 68 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 69 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 70 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 71 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 72 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 73 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 74 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 75 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 76 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 77 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 78 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 79 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 80 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 81 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 82 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 83 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 84 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 85 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 86 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 87 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 88 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 89 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 90 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 91 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 92 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |
| 93 | ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA |
| 94 | REZERVIRANI PROSTOR ZA BUDUĆE SADRŽAJE |
| 95 | POSTROJE ZA OŠTOVANJE KOMPASTANA |
| 96 | POSTROJE ZA PROJEKCIJSKI IZ OŠTOVNIH VOZILA |
| 97 | PLATO S UREĐAJEM ZA OBRADU ODLAGALISNOG PUNA |
| 98 | ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA |
| 99 | BEZBEDNA PROMETNA ZONA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA |
| 100 | PROSTOR ZA OBRADU OŠTOVNIH I NEOPASNOG MATERIJALA |



- LEGENDA:**
- Odvodnja oborinskih voda s prometnica
 - Odvodnja oborinskih voda s krovnih površina
 - Dovodni cjevovod tehnološke vode
 - Preljevni cjevovod tehnološke vode
 - Odvodnja sanitarno-fekalne otpadne vode
 - Odvodnja eventualno nastalih procjednih voda
 - Ispust u prijamnik
 - Odvodnja viška industrijskih otpadnih voda MBO
 - Odvodnja procjedne vode odlagališta
 - Odvodnja viška oborinske vode s prometnica
 - Crpna stanica oborinske odvodnje
 - Spremnik tehnološke vode
 - Oznaka cjevovoda odvodnje s prometnica
 - Oznaka cjevovoda odvodnje s krovnih površina

- LEGENDA:**
- Odvodnja oborinskih voda s prometnica
 - Odvodnja oborinskih voda s krovnih površina
 - Tlačni cjevovod spremnika oborinskih voda
 - Odvodnja oborinske vode gornjih ploha odlagališta
 - Separator ulja za oborinsku vodu s prometnica
 - Oznaka cjevovoda odvodnje s prometnica
 - Oznaka cjevovoda odvodnje s krovova



EMISIJE U ZRAK:

- Z1 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru MBO postrojenja i ispušt u okoliš)
- Z2 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na vrećastom filteru sortirnice i ispušt u okoliš)
- Z3 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada odlagališnog plina na bakliji)
- Z4 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru kompostane i ispušt u okoliš)

— sakupljanje odlagališnog plina i obrada na bakliji

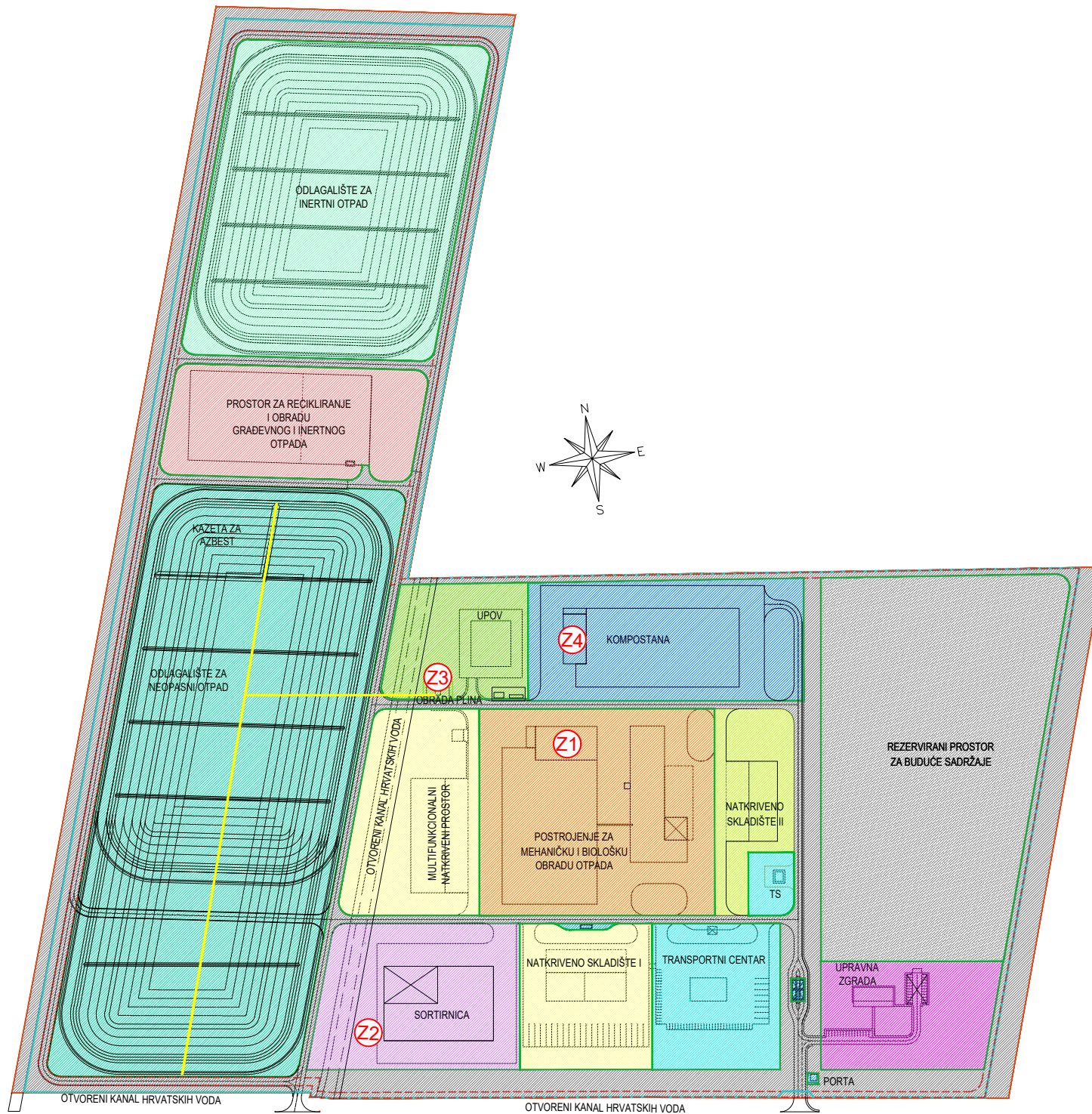
LEGENDA:

- RUB ZAHVATA
- GRANICA ETAPA/FAZA
- OGRADA
- PROTUPOŽARNI POJAS

GRADEVINE RCGO:

- Trafostanica TS1
- Ulazno izlazna zona s pratećom infrastrukturom i objektima (porta, uređaj za pranje podvozja, kolne vage)
- Glavne unutarnje prometnice RCGOa sa infrastrukturom, zelene površine (uređenje okoliša), ograda, prateća infrastruktura, protupožarni pojas, ostale prometno-manipulativne površine, poljski put i dr.
- Upravna zgrada sa parkiralištem i pratećom infrastrukturom
- Transportni centar sa pratećom infrastrukturom
- Natkriveno skladište I sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za obradu voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2
- Odlagalište za neopasni otpad
- Odlagalište za inertni otpad
- Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada
- Natkriveno skladište II sa pratećom infrastrukturom
- Multifunkcionalni natkriveni prostor
- Kompostana
- Sortirnica
- Rezervirani prostor za buduće sadržaje

PRILOG 8 EMISIJE U ZRAK



EMISIJE U ZRAK:

- Z1 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru MBO postrojenja i ispušt u okoliš)
- Z2 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na vrećastom filteru sortirnice i ispušt u okoliš)
- Z3 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada odlagališnog plina na baklji)
- Z4 Kontrola emisija tvari u zrak (obrada na biofilteru kompostane i ispušt u okoliš)

— sakupljanje odlagališnog plina i obrada na baklji

LEGENDA:

- RUB ZAHVATA
- GRANICA ETAPA/FAZA
- OGRADA
- - - - - PROTUPOŽARNI POJAS

GRADEVINE RCGO:

- Trafostanica TS1
- Ulazno izlazna zona s pratećom infrastrukturom i objektima (porta, uređaj za pranje podvozja, kolne vage)
- Glavne unutarnje prometnice RCGOa sa infrastrukturom, zelene površine (uređenje okoliša), ograda, prateća infrastruktura, protupožarni pojas, ostale prometno-manipulativne površine, poljski put i dr.
- Upravna zgrada sa parkiralištem i pratećom infrastrukturom
- Transportni centar sa pratećom infrastrukturom
- Natkriveno skladište I sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za mehaničku i biološku obradu otpada sa pratećom infrastrukturom
- Postrojenje za obradu voda i odlagališnog plina i trafostanica TS2
- Odlagalište za neopasni otpad
- Odlagalište za inertni otpad
- Prostor za recikliranje i obradu građevnog i inertnog otpada
- Natkriveno skladište II sa pratećom infrastrukturom
- Multifunkcionalni natkriveni prostor
- Kompostana
- Sortirnica
- Rezervirani prostor za buduće sadržaje

PRILOG 9 CILJEVI OČUVANJA PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2001311 SAVA NIZVODNO OD HRUŠĆICE I HR1000004 DONJA POSAVINA

Tablica 1 Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvano 25 ha postojeće površine stanišnog tipa
Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270	Očuvane prirodne blago položene obale rijeke unutar 400 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.
Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 2800 ha postojeće površine stanišnog tipa
bolen	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu unutar 400 km vodotoka
veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 400 km vodotoka
prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (muljevita i pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
plotica	<i>Rutilus virgo</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Očuvano 5690 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 400 km vodotoka

Tablica 2 Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (trščaka i rogozika, šaranski ribnjaci s trščacima) za održanje značajne preletničke populacije	održavati povoljni hidrološki režim na područjima velikih trščaka i rogozika; očuvati povoljan omjer trščaka i rogozika i otvorene vodene površine; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 60-80 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	2	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Aquila clanga</i>	orao klockotaš	1	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorena područja s močvarnim staništima) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 40-50 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s prostranim tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 7-20 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1		P	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1	G	Očuvana populacija i staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 70-200 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježdenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	1		P	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s razvijenom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 500-800 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 31. srpnja do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadi mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasaduje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima, često u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 60-80 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Crex crex</i>	kosac	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 60-200 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju inundacija i obala kanala (u ingerenciji Hrvatskih voda) obavljati u razdoblju 15. kolovoza do 15. ožujka;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1800-2200 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G	Očuvana populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gnijezđenje djetlovki;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeća populacije od 120-260 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	1	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10000-25000 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gnijezđenje djetlovki;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	2	G	Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, vlažne livade, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježdenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Grus grus</i>	ždral	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 28-30 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasaduje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-200 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15000-18000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vrste koje obitavaju na tim staništima;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	2	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	1	P	Očuvana populacija i staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-300 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje
					mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 25-35 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	G	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine obrasle tršćacima i vrbama; šaranski ribnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	1	P	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 130-180 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	1	G	Očuvana populacija i staništa (vodena staništa s tršćacima, rogozicama i/ili niskom vrbama; šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 70-140 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogri gnjurac	1	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 10-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G			Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, z - zimovalica			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Sylvia nisoria</i>	pegava grmuša	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 70-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	1		P		Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

<p>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, lisasta guska <i>Anser albifrons</i>, divlja guska <i>Anser anser</i>, guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i>, crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>, veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)</p>	<p>2</p>			<p>Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
---	----------	--	--	---	--

