



**IZGRADNJA JAVNOG  
KANALIZACIJSKOG  
SUSTAVA ZA ODVODNU  
SANITARNO-FEKALNIH  
OTPADNIH VODA  
NASELJA ŠANDROVAC, S  
PROČIŠĆAVANJEM U  
UREĐAJIMA ZA  
BIOLOŠKO-AERACIJSKO  
PROČIŠĆAVANJE**

OCJENA O POTREBI PROCJENE UTJECAJA  
ZAHVATA NA OKOLIŠ

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, siječanj 2017.





ZAHVAT	Izgradnja javnog kanalizacionog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda naselja Šandrovac, s pročišćavanjem u uredajima za biološko-aeracijsko pročišćavanje
IZVRŠITELJ	Zelena infrastruktura d.o.o. Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb
NARUČITELJ	Općina Šandrovac
BROJ PROJEKTA	U-54/16
VERZIJA	1
DATUM	05. 01. 2017.
VODITELJ PROJEKTA	dr.sc. Tomi Haramina, mag.phys. et geophys. <i>T. Haramina</i>
ČLANOVI STRUČNOG TIMA	<p><b>Zelena infrastruktura d.o.o.</b></p> <p><b>Jasmina Šargač</b>, mag. biol., univ. spec. oecol. • integracija dokumenta • opis zahvata • vodna tijela • bioraznolikost • ekološka mreža, zaštićena područja <i>[Signature]</i></p> <p><b>Nikolina Bakšić</b>, mag. ing. geol. CE • geološke i hidrogeološke značajke • pedaloške značajke <i>[Signature]</i></p> <p><b>Martina Čipčić-Bragadin</b>, mag. ing. prosp. arch. • prostorno-planska dokumentacija <i>[Signature]</i></p> <p><b>Matea Lončar</b>, mag. ing. prosp. arch. • krajobraz <i>[Signature]</i></p> <p><b>Višnja Šteko</b>, mag. ing. prosp. arch., CE • krajobraz <i>[Signature]</i></p> <p><b>Zoran Grgurić</b>, dipl. ing. šum., CE • gospodarske djelatnosti <i>[Signature]</i></p> <p><b>Vanjski suradnici</b></p> <p><b>Goran Gašparac</b>, mag. phys. et geophys. • klimatske promjene • buka • zrak <i>[Signature]</i></p> <p><b>Luka Antonić</b>, univ. bacc. ing. mech. • emisije stakleničkih plinova <i>[Signature]</i></p> <p><b>Mladen Carek</b>, dipl. ing. grad. • otpad <i>[Signature]</i></p> <p><b>Valentina Carek</b>, dipl. ing. bioteh. <i>[Signature]</i></p> <p><b>Dragica Carek</b>, dipl. ing. arh. • kulturno-povijesna baština <i>[Signature]</i></p>
DIREKTOR	Prof. dr. sc. Oleg Antonić <i>[Signature]</i>







# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	1
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>2</b>
2.1. Opis glavnih obilježja zahvata .....	2
2.2. Tehnički opis zahvata.....	3
2.2.1. Opis kanalizacijske mreže .....	3
2.2.1.1. Cjevovodi i revizijska okna.....	3
2.2.1.2. Precrpane stанице и тлачни cjevovodi .....	4
2.2.1.3. Ispitivanje vodonepropusnosti sustava .....	5
2.2.2. Uredaji za pročišćavanje .....	6
2.2.3. Proračun otpadnih voda .....	12
2.2.4. Hidrauličko i organsko opterećenje otpadnih voda koje ulaze u tehnološki proces 15	
2.2.5. Ispust pročišćene otpadne vode .....	17
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>20</b>
3.1. Šire područje smještaja zahvata.....	20
3.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom .....	21
3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko- bilogorske županije .....	22
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac.....	27
3.3. Geološke i hidrogeološke značajke .....	32
3.4. Pedološke značajke .....	33
3.5. Stanje vodnih tijela .....	34
3.6. Krajobrazna obilježja prostora.....	40
3.7. Bioraznolikost .....	41
3.8. Ekološka mreža i zaštićena područja.....	43
3.9. Klimatološke značajke .....	45
3.10. Kvaliteta zraka .....	49
3.11. Buka .....	50
3.12. Gospodarske djelatnosti.....	51
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>52</b>
4.1. Tlo .....	52

4.2. Vode .....	53
4.3. Krajobraz .....	56
4.4. Bioraznolikost .....	57
4.5. Ekološka mreža i zaštićena područja.....	58
4.6. Klimatske promjene.....	59
4.6.1. Emisije stakleničkih plinova.....	59
4.6.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	60
4.7. Kvaliteta zraka .....	67
4.8. Buka.....	68
4.9. Otpad .....	68
4.10. Kulturno-povijesna baština.....	70
4.11. Gospodarske djelatnosti.....	70
4.12. Izvanredni događaji.....	71
4.13. Vjerovatnost prekograničnih utjecaja.....	72
<b>5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....</b>	<b>73</b>
5.1. Mjere zaštite tijekom građenja i korištenja zahvata.....	73
<b>6. IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>74</b>
<b>7. PRILOZI .....</b>	<b>77</b>
7.1. Rješenje Bjelovarsko-bilogorske županije za ekološku mrežu .....	77
7.2. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.....	79
7.3. Ovlaštenja za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.....	83



# 1. UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša je izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda sa pročišćavanjem u uređajima za biološko - aeracijsko pročišćavanje. Planirani zahvat odnosi se na naselje Šandrovac, smješteno u sjevernom dijelu Općine Šandrovac, Bjelovarsko-bilogorska županija.

Na području općine Šandrovac nema izgrađene kanalizacijske mreže. Otpadne vode iz domaćinstava prikupljaju se putem individualnih septičkih jama ili se direktno ispuštaju u okoliš. Planiranim sustavom odvodnje za naselje Šandrovac predviđeno je zbrinjavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda, dok oborinske vode nisu dio ovog projekta.

Izgradnja sustava odvodnje jedan je od strateških ciljeva unutar Razvojne strategije Bjelovarsko-bilogorske županije 2011. - 2013. Također, planirani zahvat predviđen je u skladu s Prostornim planom Općine Šandrovac („Općinski glasnik Općine Šandrovac“ broj 23/05,5/13,4/15).

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) - Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, predmetni zahvat spada u kategoriju:

## 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

Na osnovi navedenog, a za potrebe daljnog postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

## 1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	Općina Šandrovac
Sjedište:	Bjelovarska 6, 43227 Šandrovac
OIB:	35024150994
Odgovorna osoba:	Josip Dekalić

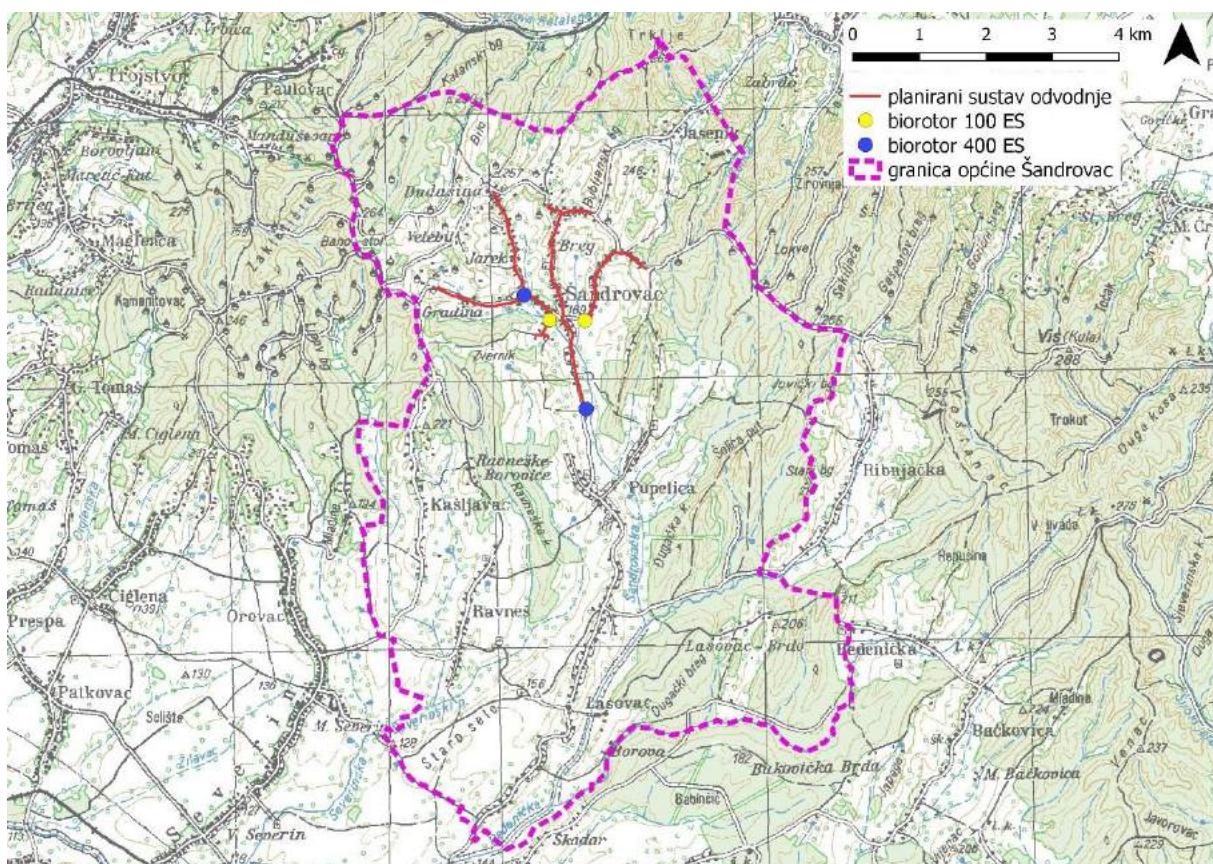


## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

U općini Šandrovac živi oko 2 100 stanovnika, međutim ni u jednom od njezinih 7 naselja nije riješena odvodnja sanitarno fekalnih otpadnih voda, nego ih svako domaćinstvo zbrinjava na svojoj parceli. Otpadne vode se upuštaju u vodonepropusne sabirne jame, propusne ili protočne septičke jame ili čak upuštaju direktno u vodotoke. Oborinska odvodnja je riješena na način da se čiste vode upuštaju direktno u okolni teren na posjedu vlasnika ili u putni jarak.

Predmetni zahvat izgradnje javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih voda s pročišćavanjem u uređajima za biološko pročišćavanje odnosi se na prostor naselja Šandrovac, na sjevernom dijelu Općine (Slika 2.1). Prema posljednjem popisu stanovnika iz 2011. godine u naselju Šandrovac živi ukupno 710 stanovnika.



| Slika 2.1 Položaj planiranog sustava odvodnje naselja Šandrovac.



Kanalizacija će se u najvećem dijelu izvesti gravitacijski prema prostorima na kojima će se smjestiti uređaji za biološko pročišćavanje (Biorotori). Na pojedinim dijelovima naselja zbog lokalnih nepovoljnih topografskih prilika bilo je potrebno dodatno izvesti odvodnju preko precrpnih stanica i tlačnih cjevovoda. Za područje naselja predviđena je izgradnja 2 Biorotora BRT 100 i 2 Biorotora BRT 400, prema ekvivalentu osoba i hidrauličkom proračunu koji su opisani unutar poglavlja 2.2.4.

## 2.2. Tehnički opis zahvata

Tehnički opis zahvata preuzet je iz Glavnog projekta *Izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda s pročišćavanjem u uređajima za biološko-aeracijsko pročišćavanje*, kojeg je izradila tvrtka Prostor Eko d.o.o. (kolovoz, 2016).

### 2.2.1. Opis kanalizacijske mreže

#### 2.2.1.1. Cjevovodi i revizijska okna

Projekt sustava odvodnje u naselju Šandrovac predviđa izgradnju sanitarno-fekalne kanalizacije unutar građevinskih čestica (Slika 2.2). Trasa kanalizacijske mreže polagat će se u zelenu površinu pored cestovnih jaraka ili iznimno u cestovne jarke cestovnih pravaca navedenih u Tablica 2-1. Svi prijelazi ceste predviđeni su bušenjem, a samo ako to nije moguće prijelaz će se izvesti prokopom. Predviđena je izgradnja kanalizacijske mreže s rovovima širine 1,10 m te prosječne dubine 2,5 m.

Tablica 2-1 Položaj i duljina kanalizacijske mreže unutar naselja Šandrovac.

ULICA	DULJINA GRAVITACIJSKE KANALIZACIJSKE MREŽE	DULJINA TLAČNE KANALIZACIJSKE MREŽE*
Vinogradska ulica 1. dio	455,00 m	135,00 m
Vinogradska ulica 2. dio	260,00 m	
Bilogorska ulica	1.630,00 m	
Doljani	1260,00 m	305,00 m
Jarak ulica	1700,00 m	
Zagrebačka ulica	990,00 m	155,00 m
Bjelovarska ulica	1520,00 m	
Mali Šandrovac	1800,00m	

\* Tlačni cjevovodi opisani su u poglavlju 2.2.1.2

Za izradu kanalizacijske mreže predložene su PVC cijevi minimalnog unutrašnjeg promjera 300 mm (DN300), s tipskim revizijskim oknima od PEHD materijala (DN1000) što osigurava visok stupanj vodonepropusnosti. Predmetne cijevi polažu se na posteljicu od pješčanog materijala, a ako je cijev položena u trupu prometnice, iz istog materijala izrađuje se i obloga cijevi. Cijevi položene van trupa prometnice oblažu se pijeskom do



polovice promjera, dok se ostatak obloge izrađuje iz probranog materijala iz iskopa. Nakon izgradnje, teren zahvaćen radovima će se urediti i vratiti u prvobitno stanje.

Revizijska okna predviđena su na razmacima od oko 50 m kod ravnih dionica, zatim na mjestima promjene profila, na horizontalnim i vertikalnim lomovima kanala i sl. Revizijsko okno je standardnog promjera 100 cm, sa ugrađenim penjalicama, a postavljeno je centrično na cjevovod. Na gornjem dijelu vertikalne cijevi nalazi se armiranobetonska pokrovna ploča s otvorom za silaženje. Ako je vertikalna udaljenost između tjemena kanalizacijske cijevi i kote terena veća od 1,1 m, na vertikalne cijevi revizijskih okana se ugrađuje armiranobetonska ploča debljine 30 cm, koja je 5 cm uzdignuta iznad cijevi okna. Na armiranobetonsku ploču dolazi prefabricirani betonski konusni nastavak s okruglim ljevanoželjeznim poklopcem. Na otvore se ugrađuju tipski okrugli ljevanoželjezni poklopci promjera 60 cm. Poklopci su nosivosti 25 tona (izvan prometnice) i 40 tona (u zoni prometnice), a iste je na trasi prometnica potrebno uskladiti sa niveletom prometnice.

### 2.2.1.2. Precrpne stanice i tlačni cjevovodi

Zbog lokalnih nepovoljnih topografskih prilika na pojedinim dijelovima naselja nije moguće izvesti odvodnju bez izrade precrpnih stanica. Precrpne stanice su koncipirane tako da imaju funkciju precrpljivanja otpadne vode iz nižeg nivoa u viši. Pri tome je potrebno izvoditi tlačni cjevovod, jer se fekalne otpadne vode precrpljuju u višu točku. Od tamo se odvodnja nastavlja gravitacijskim putem normalnim kanalizacijskim cjevovodom te se napoljetku spaja na Biorotor.

Predviđene precrpne stanice su tipske, od PE/PP cijevnog materijala. Sastoje se od dvije centrifugalne pumpe u mokroj izvedbi (radna i rezervna) uključujući sav potreban cjevovod i armature te od samostojećeg upravljačkog ormarića s automatikom za regulaciju rada pumpi. Precrpna stanica će biti opremljena ljestvama za silaženje i ventilacijskim odzračnikom, dok otvor na pokrovnoj ploči mora biti takvih dimenzija da je kroz isti omogućena nesmetana ugradnja/vađenje pumpi i ostale opreme. Ventiliranje unutrašnjosti precrpne stanice vršiti će se preko ventilacijske cijevi promjera 150 mm s odzračnom kapom. U odzračnoj kapi se nalazi mrežica sa veličinama okanaca 1 mm x 1 mm. Za zaštitu od emisije neugodnih mirisa, u donji dio ventilacijske cijevi se umeće patrona bio-filtarskog uređaja za biološko pročišćavanje otpadnog zraka.

S obzirom da je projektom predviđen smještaj tlačnih cjevovoda uz kanalizacijske cjevovode, iste je potrebno polagati paralelno s gradnjom kanalizacijske mreže. Kako bi se omogućilo pokretanje istaloženih čestica u tlačnom cjevovodu tijekom mirovanja precrpne stanice, potrebno je odabrati takav kapacitet crpki koji će osigurati brzinu tečenja vode u tlačnom cjevovodu od minimalno 1 m/s. S obzirom da je dotok otpadnih voda u sabirne spremnike stanica od 0,4 – 2,5 l/s, za iste je usvojen kapacitet crpki od 4,5 l/s i tlačni cjevovod profila 90/79 mm. Ovaj kapacitet crpki u tlačnom cjevovodu profila 90/79 mm osigurati će brzinu tečenja od minimalno 1 m/s.



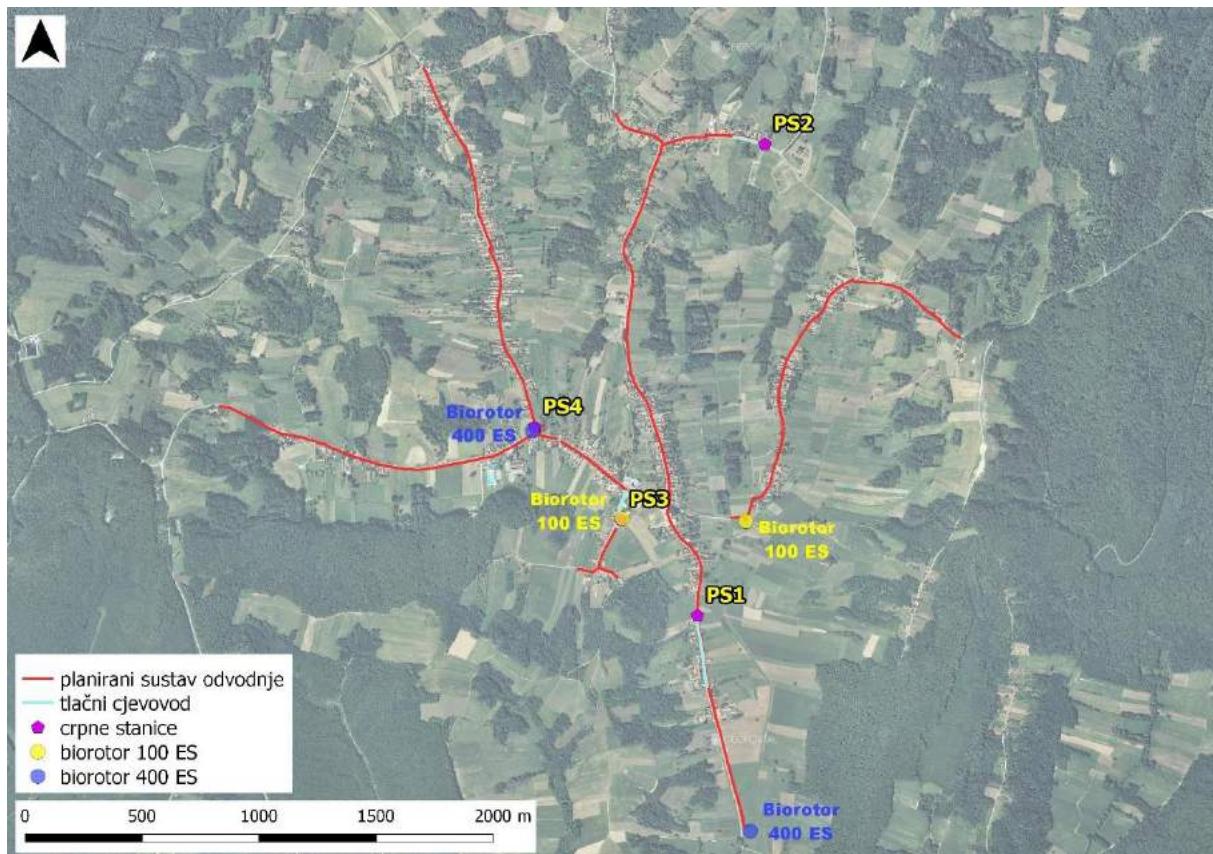
Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja 4 precrpne stanice (Slika 2.2):

PS1 Doljani

PS2 Vinogradnska

PS3 Zagrebačka

PS4 Jarak ulica



| Slika 2.2 Položaj kanalizacijskog cjevovoda, tlačnih cjevovoda, precrpnih stanica i biorotora.

Za rad precrpnih stanica potrebno je osigurati priključak na javnu električnu mrežu kao i građevnu parcelu. Precrpne stanice će se priključiti na NN mrežu u skladu s EES u priključno mjerno razvodnim ormarom (RPS) smještenim na betonskom temelju uz precrpnu stanicu. Zbog nužnosti kontinuirane opskrbe električnom energijom, predviđen je priključak mobilnog dizel agregata.

#### 2.2.1.3. Ispitivanje vodonepropusnosti sustava

Ispitivanje vodonepropusnosti se izvodi s nezatrpanim spojevima cjevovoda. Ispitivanje se može izvesti samo na jednom spoju, na određenoj dionici ili na cijeloj dužini. Preporučuje se ispitivanje dionice između 2 revizijska okna. Svi otvori ispitivane dionice moraju biti



vodonepropusno zatvoreni i osigurani prema tlaku na koji se ispituje cjevovod. Ispitni tlak je onaj koji proizlazi iz mjerena ispunjenosti ispitne dionice do razine terena, kod uzvodnog ili nizvodnog okna, najviše do tlaka 50 kPa, a najmanje do tlaka 10 kPa, mjereno na tjemenu cjevi.

Punjene cjevovode vodom izvodi se postepeno. Punjenje počinje na najnižoj točki dok na najvišoj mora postojati otvor za ispuštanje zraka. Cjevovod se puni vodom tako dugo dok iz njega ne izađe sav zrak i dok se njegove stjenke ne napune vodom.

Pritisak se mjeri na najnižoj točki cjevovoda i mora trajati ( $30\pm1$ ) minutu. Tlak se mora održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka određenoga kod punjenja vodom. Za postizanje tog zahtjeva mora se mjeriti i zapisivati ukupni obujam vode koji je dodavan za vrijeme ispitivanja zajedno s visinom vode pri određenome ispitnom tlaku.

Ispitni zahtjev je zadovoljen ako količina dodane vode nije veća od:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> kroz 30 min za cjevovode
- 0,20 l/m<sup>2</sup> kroz 30 min za cjevovode uključujući revizijska okna
- 0,40 l/m<sup>2</sup> kroz 30 min za revizijska okna.

Jedinica m<sup>2</sup> se odnosi na omočenu unutarnju površinu cjevovoda.

Ako se u toku ispitivanja opazi da cjevovod propušta na nekom mjestu, ispitivanje treba prekinuti te sanirati oštećenja. Nakon sanacije potrebno je ponoviti ispitivanje vodonepropusnosti.

### 2.2.2. Uredaji za pročišćavanje

Za predmetno područje odabранo tehničko rješenje za pročišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda su uređaji s biološko-aeracijskim pročišćavanjem (Biorotor), dimenzionirani prema ekvivalentu stanovnika (ES). Za naselje Šandrovac usvojeno je rješenje sa 2 biorotora za 100 ES (tip BRT 100) i 2 biorotora za 400 ES (tip BRT 400) (Slika 2.2).

Oba tipa uređaja za pročišćavanje sastoje se od sljedećih cjelina:

1. Prihvativa komora,
2. Komora biološke obrade (biorotor),
3. Aeracijska komora,
4. Sekundarni taložnik.

Svaki uređaj je dimenzioniran tako da zadržava vodu u prosjeku 24 sati, što je dovoljno za biološku obradu vode.

U **prihvatu komoru** (Slika 2.3) ulazi otpadna voda s kojom dolazi i kruti otpad (dijelovi hrane, tkanine, plastične vrećice, komadi odjeće i sl.). U prihvatoj komori su instalirane



dvije pumpe, radna i rezervna. Rezervna pumpa služi kao sigurnosna pumpa u slučaju da dođe do havarije na radnoj, a isto tako služi i kao vršna pumpa u slučaju kad radna pumpa nema dovoljan kapacitet, jer je dotok veći od projektiranog. Prihvatna komora zajedno s prepumpnom služi i kao pjeskolov. Zaštitna mreža koja je ugrađena u prihvatnu komoru ima zadatak da zaustavi i sakupi sve te tvari koje bi mogle našteti ispravnosti rada pumpe. Sadržaj zaštitne mreže je potrebno provjeriti svaka tri tjedna, i po potrebi isprazniti.



| **Slika 2.3 Prihvatna komora sa zaštitnom mrežom.**

Nakon što se odstrani kruti otpad pumpe prebacuju vodu u **komoru biološke obrade**. Pumpe su regulirane preko automatskih mjerača nivoa te se uključuju i isključuju ovisno o razini vode.

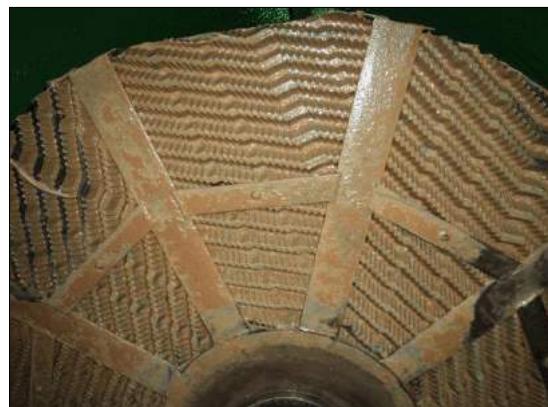
Prvi stupanj biološke obrade čini rotor komore za biološku obradu koji je izrađen od polipropilenskih sača (Slika 2.4) vrste 2H TKP-312, koje ovisno o modelu imaju površinu od 150-250 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, uz ukupnu aktivnu površinu od 60% ukupno potrebne biološke površine. Tako velika specifična površina garantira dovoljnu površinu biološke obrade, jer se na toj podlozi razvijaju kolonije specijalno uzgojenih bakterija pogodnih za obradu organskih tvari otopljenih u vodi. Dozvoljeno opterećenje tih elemenata organskim teretom je 15 g BPK<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>xd.

Drugi stupanj biološke obrade čini također bubanj s elementima od polipropilena vrste 2H TKP-319, uz preostalu ukupno potrebnu aktivnu biološku površinu. I ovi se elementi mogu opteretiti organskim teretom od 15 g BPK<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>xd.

Kolonije bakterija se uspostavljaju prilikom puštanja sistema u pogon, ubacivanjem bioaktiventa u prihvatnu komoru. Kad se jednom uspostavi život bakterija, one se dalje same regeneriraju i reguliraju životne uvjete. U slučaju da je došlo do dužeg perioda bez opterećenja (iz nekog razloga je došlo do prekida opterećenja sustava duže od tri tjedna, odnosno nema dovoda otpadne vode) potrebno je prekontrolirati stanje bakterija na



polipropilenskim sačama i ukoliko se ustanovi da je došlo do otpadanja bakterija, mora se ponovo uspostaviti kolonija bakterija koristeći bioaktivente.



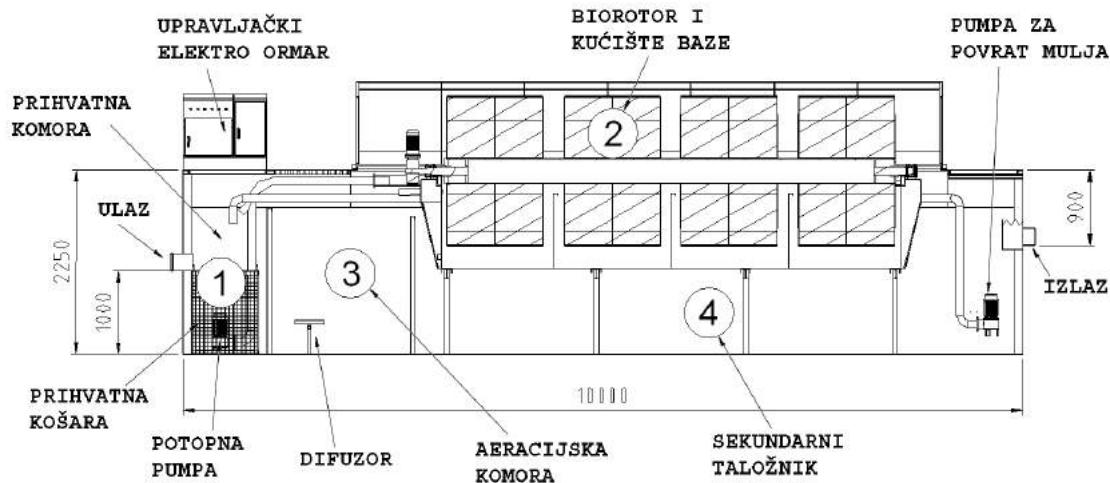
| **Slika 2.4 Polipropilenske sače s kolonijama bakterija.**

Uređaj je projektiran za pročišćavanje komunalno fekalnih voda. Pri tome je važno osigurati uvjete eksploracije - kao sastavni dio otpadnih voda ne smije biti solna kiselina, natrijev peroksid i slična agresivna sredstva, već treba koristiti deterdžente bez fosfata i organski razgradive deterdžente. Uređaj nije osjetljiv na nisku temperaturu okoliša jer je glavnina ukopana u zemlju (Slika 2-5), a bakterije oslobođaju toplinu tako da je temperatura u sustavu uvijek iznad 7°C.

Nakon faze biološke obrade voda se slobodnim padom preljeva u aeracijsku komoru u kojoj se odstranjuje preostali amonijak i u kojoj se uklanjuju vršna opterećenja. Između aeracijske komore i prihvratne komore postoji recirkulacijski ventil s kojim se regulira povrat tretirane vode na fazu pročišćavanja prije biološke obrade.

Iz aeracijske komore biološki pročišćena voda sistemom spojenih posuda prelazi u sekundarni taložnik. Tu se voda umiruje i stabilizira, te se talože zaostale tvari i preostale lebdeće čestice u vodi. U toj fazi taloži se aktivni mulj kojeg pumpom za recirkulaciju aktivnog mulja vraćamo u prihvratnu komoru na sam početak pročišćavanja. Time se povećava efikasnost rada samog uređaja.

Osnovne karakteristike i hidromehanička oprema biorotora tip BRT 400 prikazani su na slici 2-6 i u tablici 2-2, a za biorotor tip BRT 100 na slici 2-7 i u tablici 2-3.

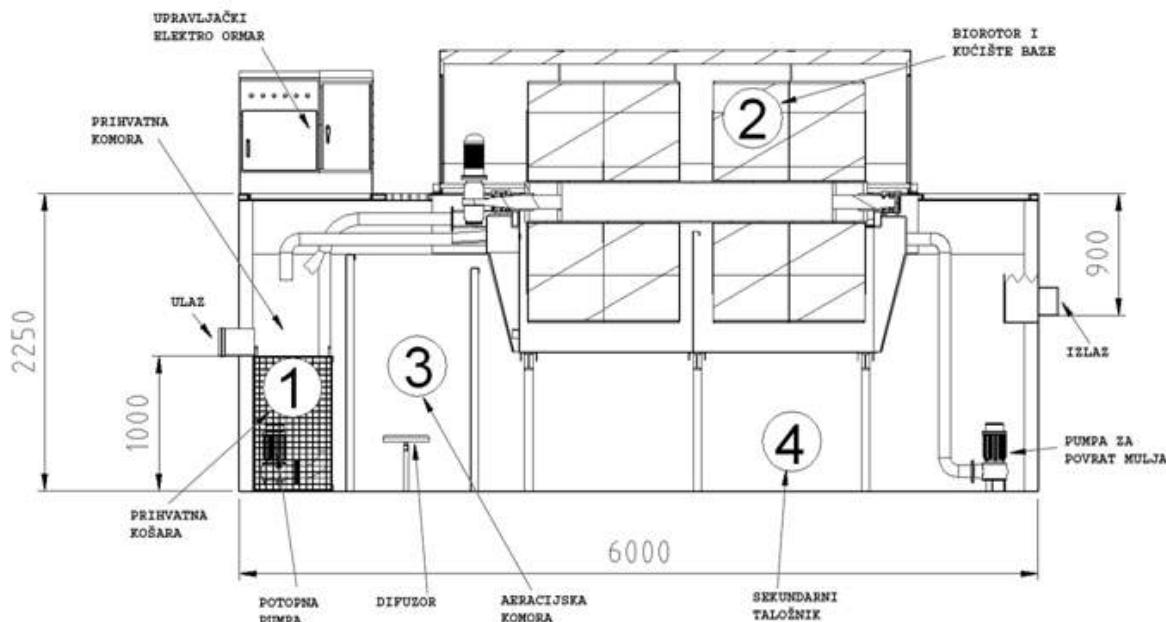


Slika 2.5 Osnovne karakteristike uređaja Biorotor BRT 400.

Tablica 2-2 Hidromehanička oprema BIOROTORA BRT 400.

#### HIDROMEHANIČKA OPREMA BIOROTORA

	SMJEŠTAJ	PARAMETAR, DIMENZIJA	
PRIHVATNA KOMORA	DIMENZIJE	1m x 2,25 m x 1 m	
	TEHNOLOŠKA OPREMA	PRIHVATNA MREŽA	0,8 m x 1,2 m x 1 m
		POTOPNE PUMPE	TIP Tehnix-Končar PMP2,2 2 kom
			VISINA DIZANJA 2 m
			BR. OKRETAJA 2900 m <sup>-1</sup>
			SNAGA 2,2 kW
AERACIJSKA KOMORA	DIMENZIJE	1,7 m x 2,25 m x 1,65 m	
	OPREMA	DIFUZORI ZRAKA	kružni Ø350 6 kom
KOMORA BIOLOŠKE OBRADE	DIMENZIJE	5,46 m x 2,25 m x 0,84 m	
	OPREMA	MOTOR	P = 2,2 kW
		REDUKTOR	Pužno-pužni VT150-W86
SEKUNDARNI TALOŽNIK	DIMENZIJE	7,3 m x 2,25 m x 1,6 m	
	OPREMA	Potopna pumpa za povrat mulja	TIP Tehnix-Končar 1 kom
			BR. OKRETAJA 2900 m <sup>-1</sup>
			SNAGA 0,75 kW
PUHALO		Air Mac DB 150L P=120W	



Slika 2.6 Osnovne karakteristike uređaja Biorotor BRT 100.

Tablica 2-3 Hidromehanička oprema BIOROTORA BRT 100.

HIDROMEHANIČKA OPREMA BIOROTORA			
	SMJEŠTAJ	PARAMETAR, DIMENZIJA	
PRIHVATNA KOMORA	DIMENZIJE	0,8m x 2,25 m x 1 m	
	TEHNOLOŠKA OPREMA	PRIHVATNA MREŽA	0,6 m x 1,2 m x 1 m
	POTOPNE PUMPE		Tehnix-Končar PMP1,1 kom
	VISINA DIZANJA		2 m
	BR. OKRETAJA		2900 m <sup>-1</sup>
AERACIJSKA KOMORA	SNAGA		1,1 kW
	DIMENZIJE	0,93 m x 2,25 m x 1,65 m	
KOMORA BIOLOŠKE OBRADE	OPREMA	DIFUZORI ZRAKA	kružni Ø350 2 kom
	DIMENZIJE	2,7 m x 1,9 m x 0,84 m	
	OPREMA	MOTOR	P = 1,1 kW
REDUKTOR		Pužno-pužni VT130-W86	
SEKUNDARNI TALOŽNIK	DIMENZIJE	4,26 m x 2,25 m x 1,6 m	
	OPREMA	Potopna pumpa za povrat mulja	TIP Tehnix-Končar 1 kom
	BR. OKRETAJA		2900 m <sup>-1</sup>
	SNAGA		0,75 kW
PUHALO	Air Mac DB 150L P=120W		

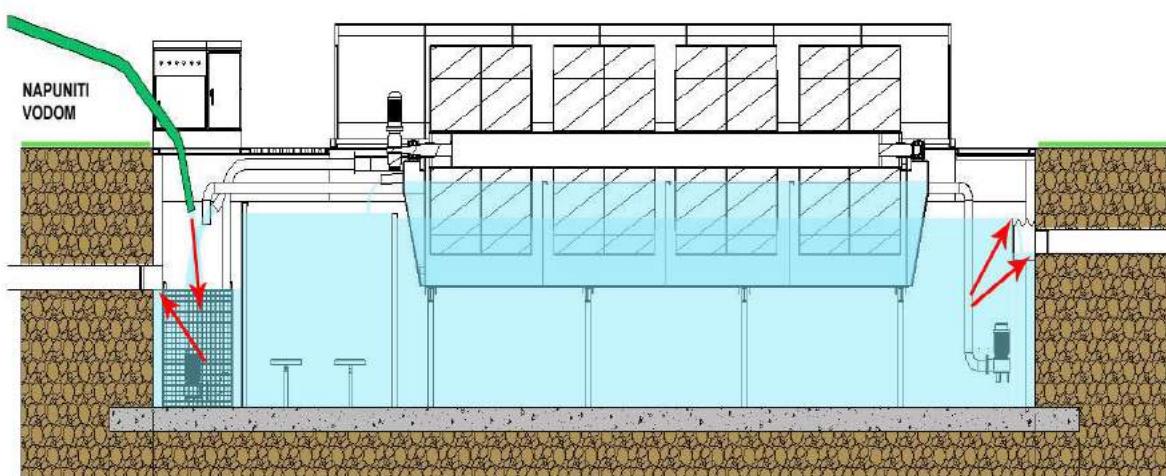


## Elektro oprema

- Biorotorom se upravlja preko upravljačkog ormara.
- Potopne pumpe ( $P=2,2 \text{ kW}$ ) u svakoj komori spojene su tako da uvijek rade u paru. U slučaju da dođe do havarije i otkazivanja radne pumpe, uključuje se rezervna. Isto tako u trenucima kad je dotok vode prevelik, odnosno kad radna pumpa ne stigne prebaciti svu vodu, uključuje se rezervna pumpa koja u tom slučaju služi kao vršna pumpa.
- Motor-reduktor ( $P=2,2 \text{ kW}$ ) na komori biološke obrade radi non-stop kad je sustav priključen na napajanje.
- Puhala u elektro-ormariću su upravljana automatski.
- Pumpa za povrat mulja radi povremeno (tvornički namješteno).

## Ugradnja uređaja

Potrebni građevinski radovi za ugradnju biorotora su iskopi jama prema dimenzijama temeljne ploče. Temeljna ploča se betonira te mora biti armirana sa armaturnom mrežom Q503, a debljina ploče iznosi 200 mm. Površinu betonske ploče na koju naliježe dno biorotora potrebno je nasuti pijeskom debljine do 5 cm. Nakon polaganja prostor oko biorotora zatrپava se zemljom do razine tla. Na taj se način zimi osigurava temperatura u uređaju koja ne smije pasti ispod  $+5^{\circ}\text{C}$  (Slika 2.7).



Slika 2.7 Poprečni presjek uređaja nakon ugradnje.



## 2.2.3. Proračun otpadnih voda

### Otpadne vode od stanovništva

Prema popisu stanovništva iz 2011 g. u naselju Šandorovac ima ukupno 710 stanovnika. Hidraulički proračun kanalizacijske mreže izračunava vlastiti otpadni protok pojedine dionice kanala temeljem zadane dnevne potrošnje vode po stanovniku (120 l/stan/24h, broja stanovnika na dionici kanala, godišnjeg prirasta stanovništva i koeficijenta varijacije.

Predviđa se da će na kraju planskog razdoblja potrošnja vode po stanovniku iznositi 200l/stan/24h, od čega će 60 % završiti u kanalizacijskoj mreži. Iz toga slijedi da je hidrauličko opterećenje po stanovniku:

$$q=200 \text{ l/stan/24}^h \times 0,6 = 120 \text{ l/stan/24}^h$$

Srednji dnevni dotok iznosi:

$$Q_{\text{red}} = 120 \text{ l/stan/24}^h / 86400 \text{ s} = 24^h / = 0,00138 \text{ l/s/stan}$$

Potrošnja vode je vremenski promjenjiva veličina ovisna o godišnjem dobu, klimatskim prilikama, rasporedu radnog vremena zaposlenih, navikama stanovništva i sl. Najznačajnija veličina je dnevna neravnomjernost potrošnje vode koju je potrebno uključiti u proračun preko odgovarajućeg koeficijenta neravnomjernosti (K).

Isti se može izraziti kroz ukupno vrijeme trajanja dnevnog otjecanja:

$$K = \frac{24}{x},$$

gdje je X ukupno satno trajanje dnevnog otjecanja. Za naselja manja od 5000 stanovnika usvojeno je 8-satno otjecanje kao vršno satno, pa koeficijent neravnomjernosti za promatrana naselja iznosi K=3.

Maksimalni satni protok prema tome iznosi:

$$Q_h \max = Q_{\text{red}} \times K = 0,00138 \text{ l/s/stan} \times 3 = 0,004 \text{ l/s/stan}$$

Broj stanovnika: 710

$$Q_h \max = 0,004 \times 710 = 2,84 \text{ l/s}$$

### Podzemne vode

Zbog sastava tla i materijala predviđenog za izgradnju kanalizacije u proračun je uzet dotok podzemne vode u kanalizacijsku mrežu i iznosi:

$$Q_p = 13500 \text{ l/dan / km profila 300mm cjevovoda},$$

pri tome dobivamo;  $Q_p = 0,15 \text{ l/s}$  po kilometru cjevovoda.

$$Q_p = 0,15 \times 9,6 \text{ km} = 1,44 \text{ l/s}$$



## Proračun sušnog dotoka

Sušni dotok sastoji se iz dotoka:

- otpadne vode od stanovništva Qst,
- podzemne ili strane vode Qp,
- industrijske vode Qind.

$$QS = Qst + Qp + Qind.$$

$$Qind = 0$$

Dotok otpadne vode od stanovništva Qst utvrđen je u ovisnosti specifičnog dotoka otpadne vode po stanovniku qst (l/s/st.)

$$QS = Qs + Qst = 2,84 + 1,44 = 4,28 \text{ l/s}$$

Za izračunate protoke, provedene prema tabelarnom hidrauličkom proračunu, obavljeno je dimenzioniranje kanala prema formuli tečenja Prandtl Colebrook-a. Usvojen je koeficijent pogonske hrapavosti za predviđene kanalske cijevi s  $k_p = 0,50 \text{ mm}$ . Za proračun su korištene tablice "Lautrich".

## Prekrpne stanice

Kako bi svu fekalnu otpadnu vodu iz predmetnih naselja mogli dovesti do mjesta konačne obrade potrebno je predvidjeti izgradnju četiri prekrpne stanice.

Prekrpne stanice (PS1 do PS4) služe za podizanje otpadnih voda na višu kotu odakle iste mogu dalje gravitacijski.

Dimenzioniranje sabirnih bazena pojedine prekrpne stanice izvedeno je prema izrazu:

$$V = Q \times 0,9/n,$$

gdje je:

V - volumen sabirnog bazena ( $\text{m}^3$ )

Q - crpljena količina vode (l/s)

n - broj ukapčanja crpke u minuti

## Prekrpna stanica PS1

Odabran je cjevovod PE-HD 100 DN 90/79 mm; L= 302,0 m;

$$Q_m = 4,5 \text{ l/s}$$

$$v = 1,08 \text{ m/s}$$

$$H_{geod.} = 144,79 - 141,31 = 3,48 \text{ m}$$



$$H_{lin.} = 0,0117 \text{ mv.s./m} \times 302 \text{ m} = 3,54 \text{ m}$$

$$H_{lok.} = \sum \xi \times v^2 / 2g = 3,1 \times 1,08^2 / 2g = 0,18 \text{ m}$$

$$H_{man} = H_{geod} + H_{lin} + H_{lok} = 3,48 \text{ m} + 3,54 \text{ m} + 0,18 \text{ m} = 7,20 \text{ m}$$

Dimenzioniranje sabirnog bazena precrpne stanice:

$$V = Q \times 0,9/n = 4,5 \text{ l/s} \times 0,9/10 = 0,41 \text{ m}^3$$

- usvojeno: **V = 1,40 m<sup>3</sup>**

### Precrpna stanica PS2

Odabran je cjevovod PE-HD 100 DN 90/79 mm; L= 146,0 m;

$$Q_m = 4,5 \text{ l/s}$$

$$v = 1,08 \text{ m/s}$$

$$H_{geod.} = 231,52 - 227,33 = 4,19 \text{ m}$$

$$H_{lin.} = 0,0117 \text{ mv.s./m} \times 146 \text{ m} = 1,71 \text{ m}$$

$$H_{lok.} = \sum \xi \times v^2 / 2g = 3,1 \times 1,08^2 / 2g = 0,18 \text{ m}$$

$$H_{man} = H_{geod} + H_{lin} + H_{lok} = 4,19 \text{ m} + 1,71 \text{ m} + 0,18 \text{ m} = 6,08 \text{ m}$$

Dimenzioniranje sabirnog bazena precrpne stanice:

$$V = Q \times 0,9/n = 4,5 \text{ l/s} \times 0,9/10 = 0,41 \text{ m}^3$$

- usvojeno: **V = 1,40 m<sup>3</sup>**

### Precrpna stanica PS3

Odabran je cjevovod PE-HD 100 DN 90/79 mm; L= 5 m;

$$Q_m = 4,5 \text{ l/s}$$

$$v = 1,08 \text{ m/s}$$

$$H_{geod.} = 141,00 - 145,20 = 4,2 \text{ m}$$

$$H_{lin.} = 0,0117 \text{ mv.s./m} \times 5 \text{ m} = 0,06 \text{ m}$$

$$H_{lok.} = \sum \xi \times v^2 / 2g = 3,1 \times 1,08^2 / 2g = 0,18 \text{ m}$$

$$H_{man} = H_{geod} + H_{lin} + H_{lok} = 4,2 \text{ m} + 0,06 \text{ m} + 0,18 \text{ m} = 4,44 \text{ m}$$

Dimenzioniranje sabirnog bazena precrpne stanice:

$$V = Q \times 0,9/n = 4,5 \text{ l/s} \times 0,9/10 = 0,41 \text{ m}^3$$

- usvojeno: **V = 1,40 m<sup>3</sup>**



## Precrpna stanica PS4

Odabran je cjevovod PE-HD 100 DN 90/79 mm; L= 5 m;

$$Q_m = 4,5 \text{ l/s}$$

$$v = 1,08 \text{ m/s}$$

$$H_{\text{geod.}} = 146,00 - 149,00 = 3 \text{ m}$$

$$H_{\text{lin.}} = 0,0117 \text{ mv.s./m} \times 5 \text{ m} = 0,06 \text{ m}$$

$$H_{\text{lok.}} = \sum \xi \times v^2 / 2g = 3,1 \times 1,08^2 / 2g = 0,18 \text{ m}$$

$$H_{\text{man.}} = H_{\text{geod.}} + H_{\text{lin.}} + H_{\text{lok.}} = 3 \text{ m} + 0,06 \text{ m} + 0,18 \text{ m} = 3,24 \text{ m}$$

Dimenzioniranje sabirnog bazena precrpne stanice:

$$V = Q \times 0,9/n = 4,5 \text{ l/s} \times 0,9/10 = 0,41 \text{ m}^3$$

- usvojeno:  $V = 1,40 \text{ m}^3$

## 2.2.4. Hidrauličko i organsko opterećenje otpadnih voda koje ulaze u tehnološki proces

### Očekivano opterećenje uređaja Biorotor BRT 400

EKVIVALENT STANOVNika: 400

SREDNJE DNEVNO HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE  $Q_{24}$  40  $\text{m}^3/\text{dan}$

#### DNEVNO OPTEREĆENJE

BPK <sub>5</sub>	24 kg/dan
KPK	30 kg/dan
SUSPENDIRANE TVARI	24 kg/dan

#### OČEKIVANE KONCENTRACIJE OPTEREĆENJA $Q_{24}$

BPK <sub>5</sub>	350 mg/l
KPK	500 mg/l
SUSPENDIRANE TVARI	350 mg/l



## VOLUMENI VODA U BAZENIMA I KOMORA

Prihvativa komora (1)	2,3 m <sup>3</sup>
Aeracijska komora (3)	6,3 m <sup>3</sup>
Bioakumulatori (2)	9,5 m <sup>3</sup>
Komora biološke aktivnosti (5)	8,7 m <sup>3</sup>
Sekundarni taložnik (4)	24,4 m <sup>3</sup>
Ukupni volumen vode u BRT-u	51,2 m <sup>3</sup>

## Očekivano opterećenje uređaja Biorotor BRT 100

EKVIVALENT STANOVNika: 100

SREDNJE DNEVNO HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE Q<sub>24</sub> 10 m<sup>3</sup>/dan

## DNEVNO OPTEREĆENJE

BPK <sub>5</sub>	6 kg/dan
KPK	7,5 kg/dan
SUSPENDIRANE TVARI	6 kg/dan

## OČEKIVANE KONCENTRACIJE OPTEREĆENJA Q<sub>24</sub>

BPK <sub>5</sub>	350 mg/l
KPK	500 mg/l
SUSPENDIRANE TVARI	350 mg/l

## Očekivane izlazne vrijednosti

Tehnologija pročišćavanja BIOROTOR garantira kvalitetu pročišćene vode koja je propisana u Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), a sukladno s Direktivom 91/271/EEZ o pročišćavanju otpadnih voda.

PARAMETAR	MDK	MDK (%)
BPK <sub>5</sub>	<25 mg/l	70-90%
KPK	<125 mg/l	75%

\* MDK - maksimalna dnevna koncentracija



## 2.2.5. Ispust pročišćene otpadne vode

Predmetnim projektom na lokaciji izgradnje kanalizacijskog sustava naselja Šandrovac planirana su četiri uređaja za pročišćavanje otpadnih voda:

BIOROTOR — BRT 100 - Instalirana snaga: 3,5 kW (Zagrebačka ulica) – ispust u otvoreni kanal,

BIOROTOR — BRT 100 - Instalirana snaga: 3,5 kW (Mali Šandrovac) – ispust u otvoreni kanal,

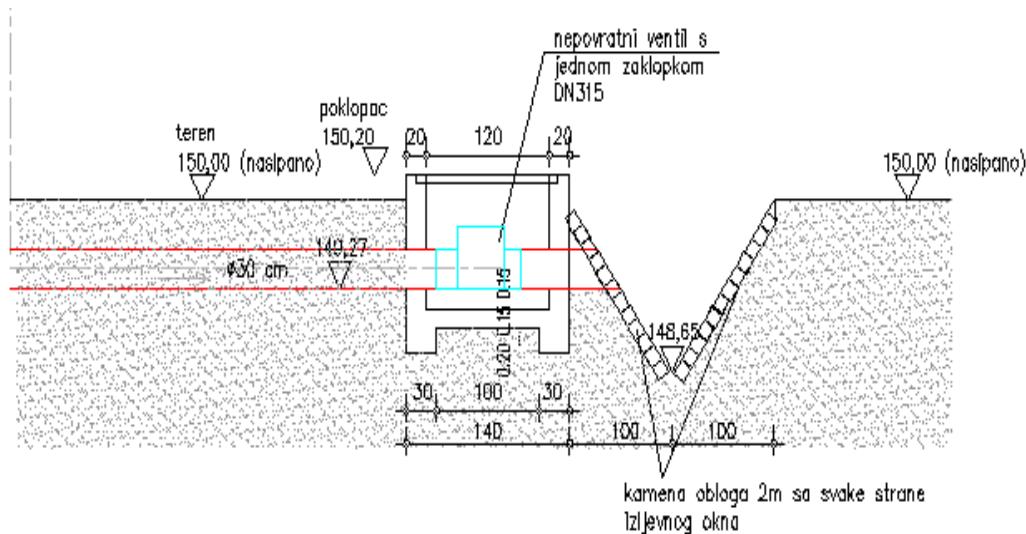
BIOROTOR BRT 400 - Instalirana snaga: 4,5 kW (Jarak ulica) – ispust u otvoreni kanal,

BIOROTOR BRT 400 - Instalirana snaga: 4,5 kW (Doljani) – ispust u upojni bunar zbog nepostojanja potoka u blizini.

Očekuje se kako će dnevni ispust pročišćene otpadne vode iz svakog uređaja Biorotor BRT 100 iznositi oko  $10 \text{ m}^3$  pročišćene otpadne vode dnevno, a ispust otpadne vode iz svakog uređaja Biorotor BRT 400 oko  $40 \text{ m}^3$  dnevno.

Ispusti pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje na lokacijama u Zagrebačkoj ulici, Malom Šandrovcu te Jarak ulici predviđeni su u postojeće otvorene kanale izljevnim građevinama prikazanim na slici 2.8 i 2.9.

Ispust iz uređaja je predviđen u obliku betonske izljevne građevine s ugrađenim oknom, a ispusni cjevovod će biti opremljen s nepovratnim ventilom s jednom zaklopom (Slika 2.8). Predviđena je izgradnja kamene obloge sa svake strane izljevnog kanala. Otpadne vode će se izljevnim kanalom usmjeriti u postojeće kanale na lokaciji predmetnog zahvata, koji se ulijevaju u potok Šandrovačku. Potok Šandrovačka je malo vodno tijelo koje se smatra dijelom vodnog tijela rijeke Bedeničke.



| Slika 2.8 Betonska izljevna građevina.



Ispust iz uređaja BIOROTOR BTR 400 na lokaciji Doljani predviđen je u upojni bunar (Slika 2.9) pošto u neposrednoj blizini lokacije uređaja ne postoji prihvativi recipijent (postojeći prirodni kanal), a transport pročišćenih otpadnih voda u najbliži mogući recipijent predstavlja bi značajne troškove u odnosu na trošak ugradnje sustava za pročišćavanje otpadnih voda.

Pročišćene otpadne vode koje će se ispuštati u upojni bunar upuštati će se u dublje slojeve tla na područjima lokacije gdje su podzemne vode dovoljno duboko, a tlo odgovarajuće propusnosti. Predviđen je iskop i zamjena materijala sa krupnim kamenom.

#### **Dimenzioniranje upojnog bunara u ulici Doljani:**

Dimenzijs kvadratnog upojnog bunara      50 m x 32,5 m

Upijajuća površina po opsegu                165 m

Visina upojnog sloja                                oko 3 m

Vrijeme upijanja                                        t=1'

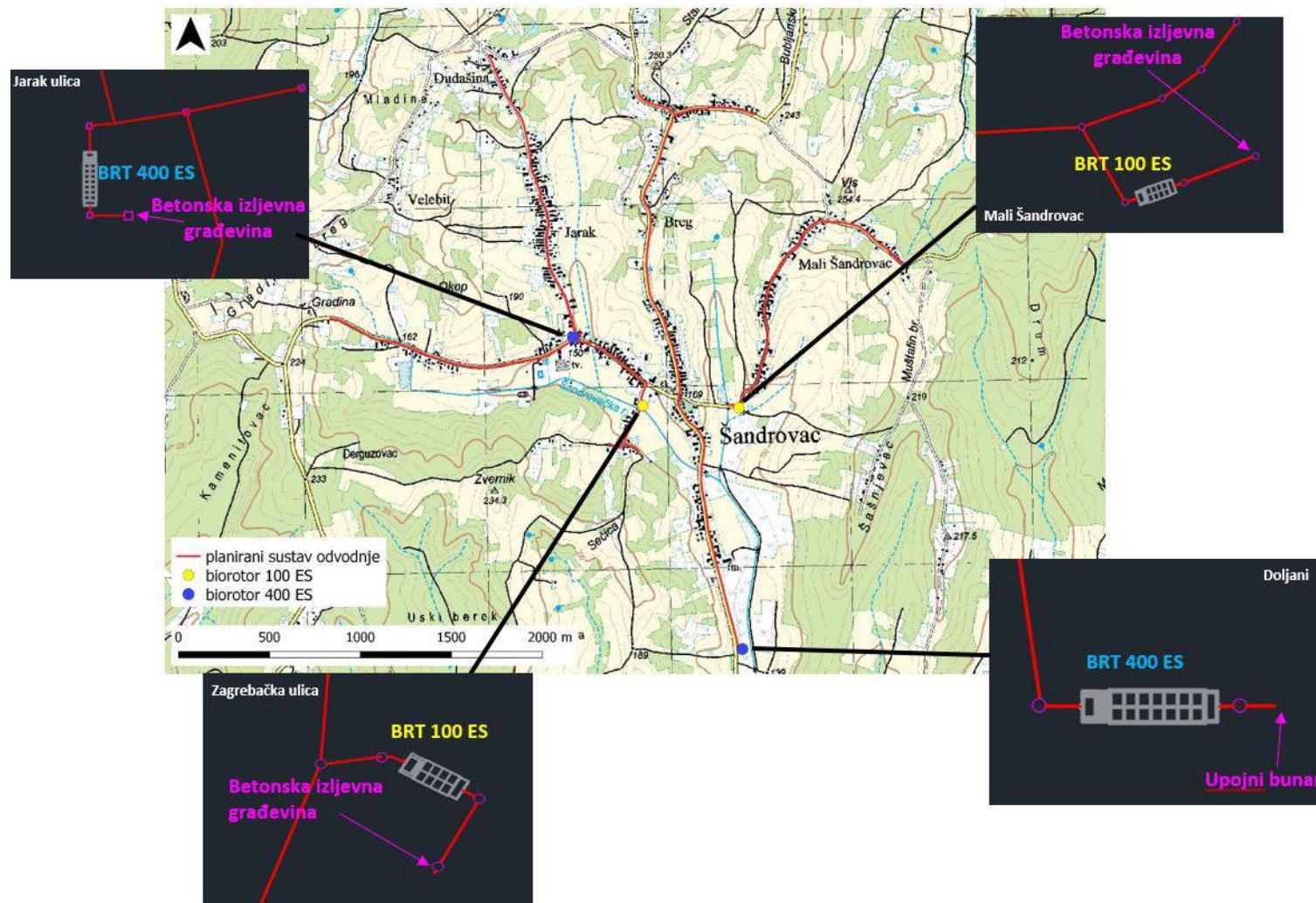
Potrebna upijajuća površina po ES            0,95 m<sup>2</sup>

Potrebna upijajuća površina za 400 ES        380 m<sup>2</sup>

Upijajuća površina može upiti otpadnu vodu za:  $(165 \times 2,5) / 0,95 = 434$  ES

Upojna jama dimenzija oko 50 m x 32,5 m i efektivne dubine upijanja 2,5 m zadovoljava prethodno navedene kriterije.

Prije izvedbe upojnih bunara potrebno je napraviti probno ispitivanje upojnosti terena na predviđenoj dubini upojnih bunara te ovisno o izmjeri prilagoditi broj, promjer i dubinu upojnih bunara koji će se izvesti.



Slika 2.9 Položaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (BIOROTORA) unutar naselja Šandrovac, s tlocrtnim prikazom položaja betonskih izljevnih građevina i upojnog bunara.



### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Šire područje smještaja zahvata

Zahvat izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda s pročišćavanjem u uređajima za biološko-aeracijsko pročišćavanje nalazi se na području Općine Šandrovac, odnosno obuhvaća područje naselja Šandrovac.

Naselje Šandrovac nalazi se u Općini Šandrovac koja pripada prostoru Panonske (i peripanonske) megaregije, makroregiji Zavale sjeverozapadne Hrvatske. Obuhvaća prostor jedne karakteristične geografske cjeline, Bilogore. Prostire se područjem hrpta Bilogore, (sjeverno i sjeverozapadno), pobrda Bilogore (sjeverno i sjeveroistočno) i dolinom Bedeničke i Kašljavačke (južno).

Geografski gledano granice općine teku:

- na sjeveru - hrptom Bilogore;
- na istoku - grebenom Bilogore i potočnim dolinama na jugu - rijekom Bedeničkom i potočnim dolinama;
- na zapadu - grebenom Bilogore i potočnim dolinama.

Prostorno funkcionalno gledano, Općina Šandrovac se nalazi u istočnom dijelu grupe županija središnje Hrvatske, te jednim dijelom svoje teritorije dotiče ključno čvorište europskih i regionalnih prometnih pravaca.

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda s pročišćavanjem u uređajima za biološko-aeracijsko pročišćavanje, nalazi se na području Bjelovarsko- bilogorske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Općina Šandrovac, unutar naselja Šandrovac.( Slika 3.1).



Slika 3.1 Lokacija zahvata 0 u odnosu na granice administrativnih jedinica regionalne i lokalne samouprave

### 3.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- | Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije ("Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije" broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15);
- | Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac („Općinski glasnik Općine Šandrovac“ broj 23/05, 5/13, 4/15).

U nastavku se navode dijelovi iz navedenih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.



### 3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko- bilogorske županije

#### I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVOĐENJE

##### 2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 22.

Građevine od važnosti za Državu određene su prema značaju zahvata u prostoru (veličina, obuhvat, zaštita prostora), a sukladno posebnim propisima i Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske.

Građevine od važnosti za Županiju određene su prema značaju za prostorno uređenje i razvoj pojedinih dijelova i cjeline Županije, a sukladno posebnim propisima i ovom Planu.

Članak 23.

Osnovni princip koji treba primijeniti na određivanje prostora svih planiranih infrastrukturnih sustava je smještanje u postojeće koridore ili grupiranje više sustava u nove koridore, a naročito na mjestima prolaza kroz građevinska područja i prostore posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju.

Unutar koridora postojeće infrastrukture može se vršiti zamjena postojećih vodova/cijevi/uređaja istima nižeg ili istog značaja, pri čemu nije nužno ukloniti stare vodove/cijevi/uređaje (izuzev ukoliko bi njihovo zadržavanje bitno negativno utjecalo na ostale korisnike prostora). (...)

##### 2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

###### 2.2.3. VODNE GRAĐEVINE

Članak 51.

Odvodnju na prostoru Županije treba rješavati cijelovito, studijom odvodnje koja treba biti izrađena u skladu sa studijom vodoopskrbe "Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-bilogorske", a kojoj bi glavni cilj bila kontrolirana odvodnja otpadnih voda cijele županije. Studija bi trebala rješiti racionalno odvodnju na području Županije i razmotriti sistem grupiranja više naselja u jedan sustav odvodnje, koji ne bi smio biti ograničen teritorijalno-političkim granicama.

Županijski plan za zaštitu voda treba definirati cijeloviti plan odvodnje otpadnih voda županije.

Izgradnju sustava odvodnje treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite, a posebno u zonama sanitarne zaštite crpilišta. (...)

##### 6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

###### 6.6. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV



### 6.3.3. Građevine za zaštitu voda

Članak 95.

Sustav odvodnje otpadnih voda naselja na području općina i gradova, do donošenja cjelovite studije odvodnje otpadnih voda Županije, razvijat će se temeljem smjernica i kriterija ovog Plana, vodoprivrednih osnova, zakona i posebnih propisa, a razrađivat će se u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

## 10. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

### 10.3. VODA

Članak 121.

Započeto planiranje i izgradnju sustava za odvodnju otpadnih voda naselja treba ubrzano nastaviti, te planovima užeg područja potencirati njihovu izgradnju.

U PPUO/G-u potrebno je koncepcijski riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta.

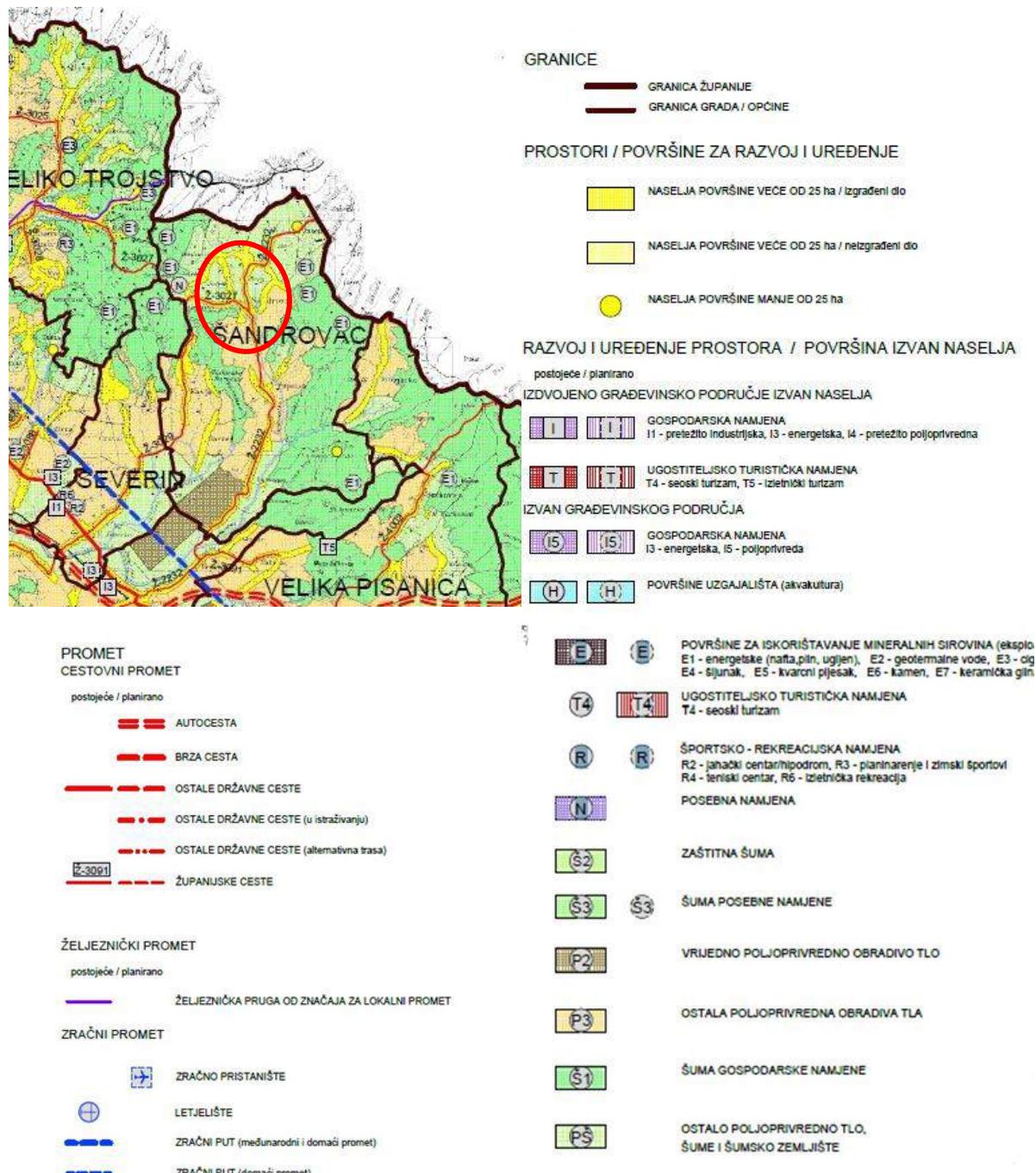
Potrebno je riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda gospodarskih subjekata unutar i izvan naselja, a posebice farmi. Vode koje se iz sustava odvodnje otpadnih voda upuštaju u vodotoke moraju proći pred tretman pročišćavanja.

Za naselja i građevine koji zbog ekonomskih i drugih razloga neće moći biti uključeni u sustav odvodnje ili do njihova uključivanja u sustav, obvezno je rješavanje odvodnje otpadnih voda putem nepropusnih septičkih jama.



## II. GRAFIČKI DIO

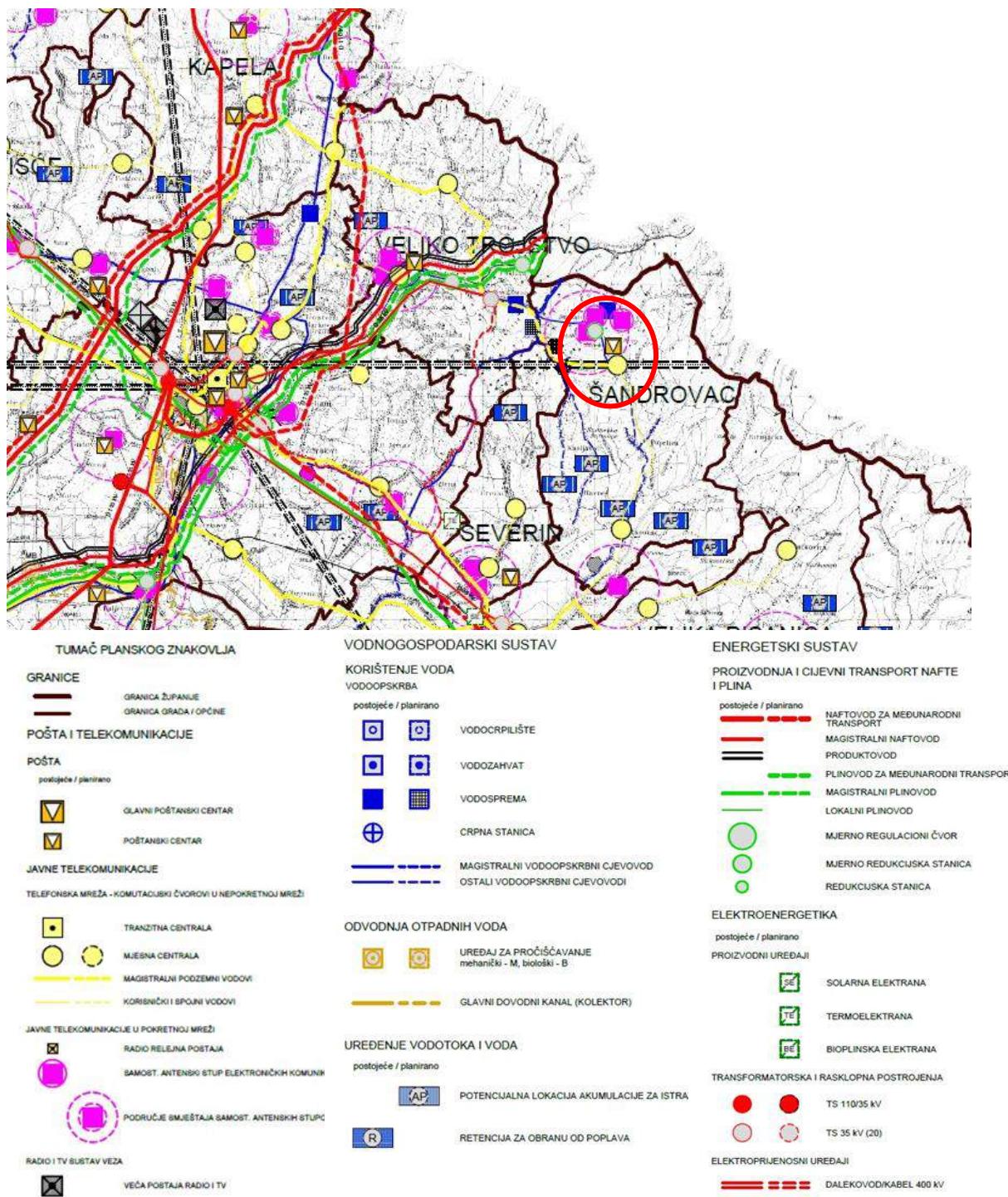
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPBBŽ (Slika 3.2), predmetni zahvat nalazi se unutar građevinskog područja naselja, mjestimice lociran uz postojeću županijsku cestu. Na širem području nalaze se zone obradivih poljoprivrednih tla (ostala tla), te šume gospodarske namjene.



Slika 3.2 Izvadak iz kartografskog prikaza 1.Korištenje i namjena prostora PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata.



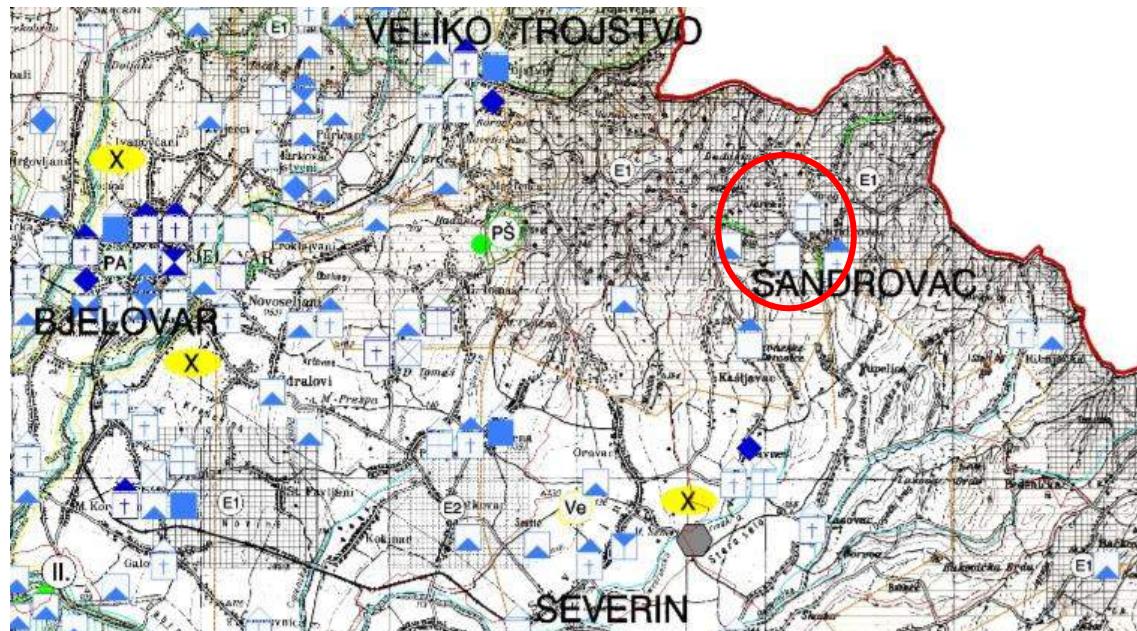
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže PPBBŽ (Slika 3.3), za područje naselja Šandrovac, na županijskoj razini, nije definiran sustav odvodnje otpadnih voda, budući da je u članku 95. Odredbi definirano da će se sustav odvodnje otpadnih voda naselja na području općina i gradova razrađivati u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.



Slika 3.3 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata



Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPBBŽ (Slika 3.4), na širem području predmetnog zahvata nalaze se pojedinačna evidentirana kulturna dobra. Zahvat je dijelom smješten u blizini površina za eksplotaciju nafte i plina, ali s istom nije u doticaju.



#### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PR	POSEBNI REZERVAT PR1 - ornitološki, PR2 - stanični, PR3 - sumarska vegetacija
RP	REGIONALNI PARK
SP	SPOMENIK PRIRODE SP1 - botanički
ZK	ZAŠTIĆENI KRAJOLIK
PŠ	PARK ŠUMA
PA	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	POVJEDNO NASELJE I DUELOVI NASELJA (GRADSKIH OBILJEŽJA)
	POVJEDNO NASELJE I DUELOVI NASELJA (SEOSKIH OBILJEŽJA)
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	GROBLJE
	SPOMEN PODRUČJE
	SPOMEN OBJEKT
	GRADITELJSKI SKLOP (SAMOSTANSKO, INDUSTRIJSKI, ETNOLOŠKI,
	SAKRALNA GRAĐEVINA (CRKVA)
	SAKRALNA GRAĐEVINA (KAPELA, ZVONARA...)
	CIVILNA GRAĐEVINA (DVORAC I KURJA)
	CIVILNA GRAĐEVINA (ŽUPNI I PAROHJSKI STAN)
	CIVILNA GRAĐEVINA (OSTALE STAMBENE GRAĐEVINE)
	CIVILNA GRAĐEVINA (ŠKOLA)
	CIVILNA GRAĐEVINA (ŽELJEZNIČKA STANICA I KOLODOVOR)
	CIVILNA GRAĐEVINA (OSTALE GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE)
	CIVILNA GRAĐEVINA (MLIN)
	CIVILNA GRAĐEVINA (MLJEKARA)
	ČINI NA GRADINAMA

#### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRJEDNOSTI KRAJOBRAZA
pristupači i povezice	PODRUČJE NAIJEVEG INTENZITETA POTRESA
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLUŽIŠTE I ODRON
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA (INŽINJERSKO-GEOLOŠKA OBILJEŽJA)
Ex	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE
E1	POVRŠINE ZA ISKORISTAVANJA MINERALNIH SIROVINA E1 - eksploatacijsko polje naftoplina E2 - geotermalno polje
Ve	ISTRAŽNI PROSTOR VJETROELEKTRANA
VODE I MORA	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - II. I III. ZONA ZAŠTITE
	VODOTOK (PLANIRANA VRSTA VODE)

#### PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

ZAŠTITA POSEBNIH VRJEDNOSTI I OBILJEŽJA - SANACIJA

RK	OSTEĆENA GRADSKA I SEOSKA CJELINA rekonstrukcija - RK
V	PODRUČJE, CJELINE I DJELOVI UGOŽENOG OKUŠA - VODE I VODOTOCI III., IV., I V. KATEGORIJE
	NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA
	ODLAGALIŠTE ZA SANACIJU I PRENAMJENU
	ODLAGALIŠTE ZA SANACIJU I ZATVARANJE

Slika 3.4 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata



### 3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac

#### I. TEKSTUALNI DIO- ODREDBE ZA PROVOĐENJE

(...)

5. UVJETI ZA UTVRDIVANJE KORIDORA TRASA I POVRŠINA PROMETNE I DRUGE INFRASTRUKTURE

5.2. OSTALA INFRASTRUKTURA

Članak 100.

Temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa, osim za građevine utvrđene grafičkim dijelom ovog Plana, može se odobravati formiranje građevnih čestica i koridora te građenje slijedećih građevina ostale infrastrukture:

(...)

- ostalih vodoopskrbnih cjevovoda i razvodne mreže vodovoda, ostalih odvodnih kanala i odvodne mreže kanalizacije, nasipa i obalo utvrda, ustava, te detaljne kanalske mreže melioracijske odvodnje, drenaže i građevine za zaštitu od erozija i bujica (...)

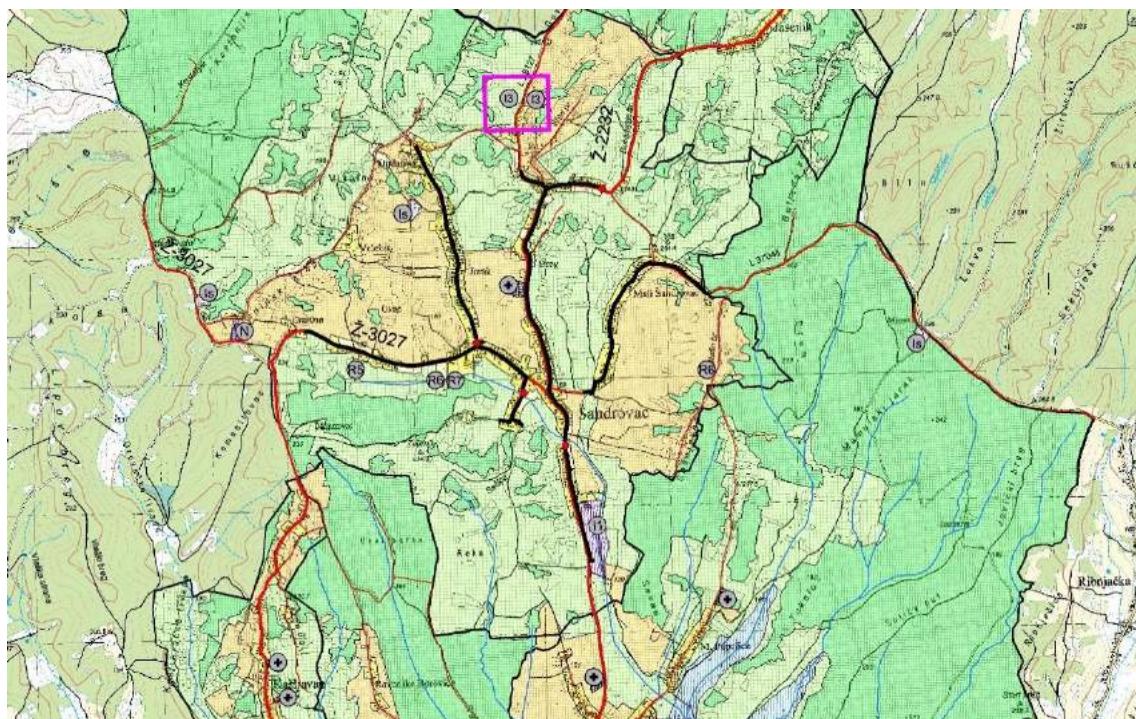
Svu infrastrukturu, iz stavka 1. ovog članka u pravilu treba smještati u koridore postojiće ili planirane prometne i ostale infrastrukture, izuzev, ukoliko bi to uzrokovalo neracionalno povećanje troškova izgradnje.

Unutar koridora postojiće ili ovim Planom planirane prometne i druge infrastrukture osim građevina iz stavka 1. ovog članka, može se odobravati i formiranje građevnih čestica i građenje:

- svih telekomunikacijskih vodova, regionalnih plinovoda i blok stanica, 20 (10) kV dalekovoda, magistralnih vodoopskrbnih cjevovoda i glavnih odvodnih kanala. (...)

#### II. GRAFIČKI DIO

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Šandrovac (Slika 3.5), predmetni zahvat nalazi se unutar građevinskog područja naselja, lociran uz postojeće županijske ceste Ž-2232 i Ž3027, kao i lokalnu cestu. Na širem području nalaze se zone obradivih poljoprivrednih tla (ostala tla), te šume gospodarske namjene.



GRANICA ŽUPANIJE  
GRANICA OPĆINE  
GRANICA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

postojeće / planirano

GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA  
izgrađeni dio / neizgrađeni uredeni dio

PROMET

CESTOVNI PROMET

Z-2232 ŽUPANIJSKA CESTA

L 37046 LOKALNA CESTA

OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDVJENO GRADEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

(I) GOSPODARSKA NAMJENA - proizvodna

I1 - pretežno industrijska

GROBLJE

(Is) INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA

(I3) GOSPODARSKA NAMJENA  
I3 - poljoprivredna

(N) POSEBNA NAMJENA

(R6) SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA  
R5 - vodeni sportovi, R6 - izletnička rekreacija, R7 - kopneni sportovi

VRJEDNO OBRADIVO TLO

(P2) OSTALA OBRADIVA TL

(P3) ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE

(S) OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

(Ps) VODNE POVRŠINE

VODOTOCI

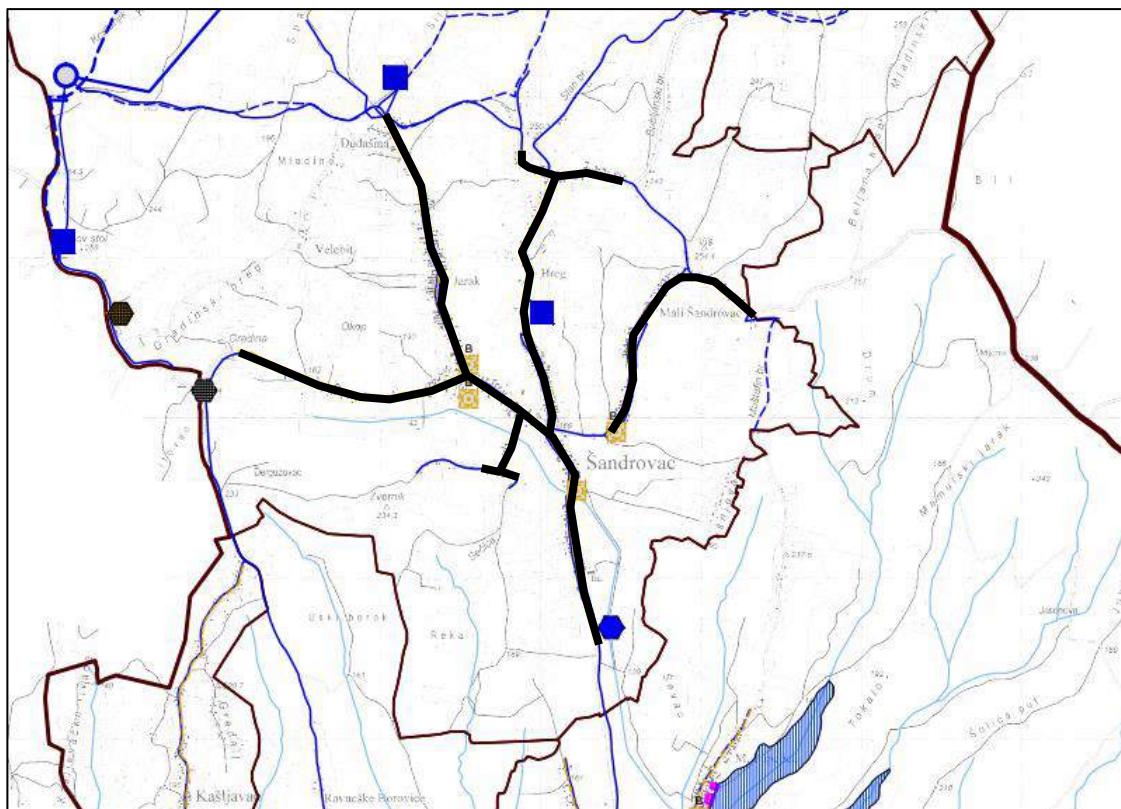
OBUHVAT II. IZMJENA I DOPUNA

OBUHVAT II. IZMJENA I DOPUNA

Slika 3.5 Izvadak iz kartografskog prikaza 1.Korištenje i namjena prostora PPUO Šandrovac, s ucrtanom lokacijom zahvata



Prema kartografskom prikazu 2c. Infrastrukturni sustavi- Vodnogospodarski sustav i otpad PPUO Šandrovac (Slika 3.6), predmetni zahvat nalazi se unutar zone planiranog koridora za odvodnju otpadnih voda, odvodnih kanala, te uređaja za pročišćavanje.



#### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

##### GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE
- GRANICA NASELJA
- VODOTOK

##### VODNOGOSPODARSKI SUSTAV potoci / planirano

##### KORIŠTENJE VODA VODOOPSKRBA

- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI ČJEVODOV
- OSTALI VODOOPSKRBNI ČJEVODOV
- VODOSPREMA
- VODOČRPLIŠTE
- KLORINATORSKA I MJERNA STANICA
- GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- OSTALI ODVODNI KANALI
- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA  
M - mehanički, B - biološki
- ISPUT

##### ODVODNJA OTPADNIH VODA

#### REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

##### AKUMULACIJA

AN - za navođnjavanje zemljišta, AP - za obranu od poplava

##### NASIP

##### BRANA

nazuta - BN

##### NAVODNJAVANJE

##### NAVODNJAVANJE

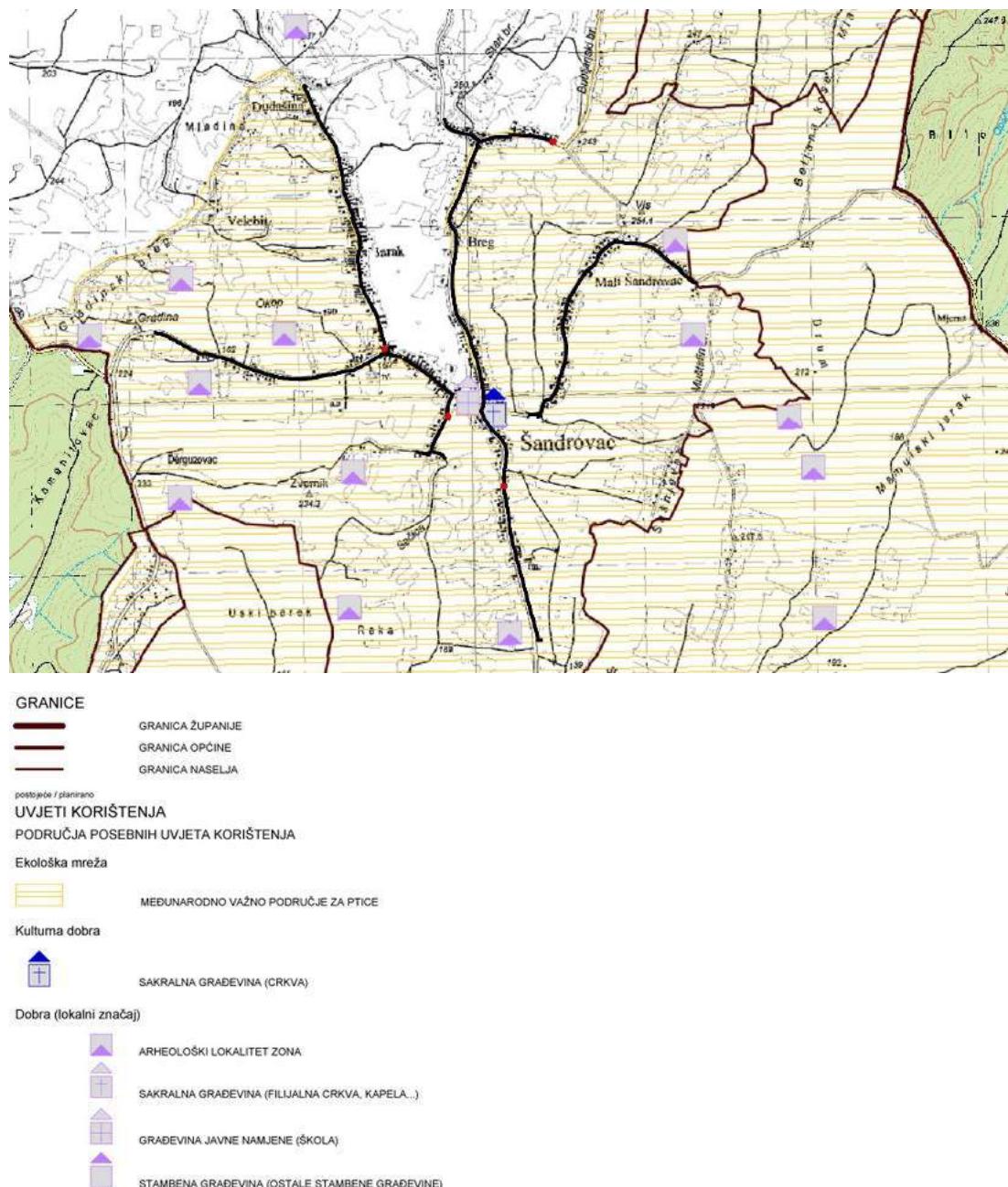
##### OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- GRAĐEVINA ZA OBRADU I ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
- PODZEMNO ODLAGALIŠTE OPASNOG PROIZVODNOG OTPADA
- GRAĐEVINA ZA OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
- MINI RECICLAŽNO DVORIŠTE

Slika 3.6 Izvod iz Prostornog plana Općine Šandrovac-2c. Infrastrukturni sustavi- Vodnogospodarski sustav i otpad s ucrtanom lokacijom zahvata



Prema kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja prostora PPUO Šandrovac na širem području obuhvata evidentirano je više kulturnih dobara nacionalnog ili lokalnog značaja među kojim se na prostoru naselja Šandrovac nalazi arheološki lokalitet te pojedinačna nepokretna kulturna dobra. Dio zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže, međunarodno važnog za ptice (Slika 3-7).



Slika 3.7 Izvod iz Prostornog plana Općine Šandrovac-3a. Uvjeti korištenja PPUO Šandrovac s ucrtanom lokacijom zahvata



## ZAKLJUČAK

U PP Bjelovarsko-bilogorske županije predmetni zahvat nije obrađen poimence, već se u Planu načelno navodi kako je u naseljima potrebno razvijati i uspostaviti sustav odvodnje uz obavezno pročišćavanje otpadnih voda radi zaštite i sprječavanja nepovoljnih utjecaja na izvorišta i podzemne pitke vode. Odredbe PP Bjelovarsko-bilogorske županije definiraju da je sustav zbrinjavanja otpadnih voda naselja na području općina potrebno razvijati u skladu sa smjernicama Prostornog plana, a na razini prostornih planova općina, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

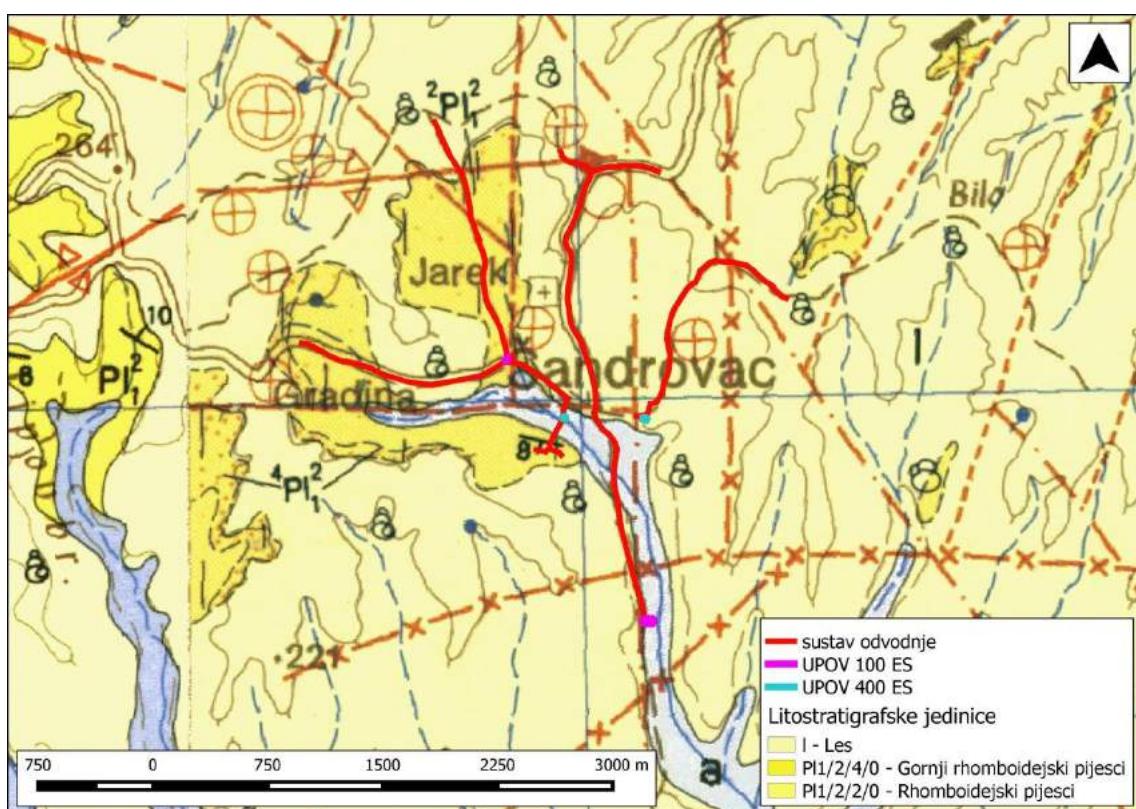
PPUO Šandrovac navodi razvijanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kao strateški cilj prostornog razvoja i uređenja Općine, počevši s razvojem sustava odvodnje i pročišćavanja općinskog sjedišta, naselja Šandrovac. Navedeno je u skladu sa strateškim ciljevima u razvoju odvodnje Republike Hrvatske, a neophodno je radi zaštite okoliša, prvenstveno vodnih resursa Općine pošto je, kako navodi PPUO Šandrovac, trenutačno sustav odvodnje potpuno nerazvijen. Odredbama PPUO Šandrovac definirane su smjernice za izvedbu sustava odvodnje otpadnih voda, a sam sustav odvodnje predviđen je i naznačen u kartografskom prikazu 2c. Infrastrukturni sustavi- Vodnogospodarski sustav i otpad PPUO Šandrovac (Slika 3-6).

S obzirom na prethodno navedenu analizu, može se zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s prostorno-planskom dokumentacijom.



### 3.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Naselje Šandrovac nalazi se na brdsko-brežuljkastom područje Bilogore gdje prevladavaju lesivirana tla. U litološkom pogledu u nižim dijelovima ovog kompleksa zastupljeni su većinom laporija, najmlađi nivo ovog kompleksa izgrađen je od šljunaka i pijesaka s proslojcima glina. U brdsko-brežuljkastom dijelu smjenjuju se karbonatni les i bezkarbonatni lesoliki sedimenti. Riječne i potočne doline građene su od sedimenata halocene starosti, a radi se o glinama, prašinama, pijescima i šljuncima. Radi se o jezerskim sedimentima s velikim prijemom poroznosti i vodopropusnosti. Matični supstrat u dolini Česme pretežito je sastavljen od glinovitih frakcija velike poroznosti i malih vrijednosti filtracije. U tim riječnim i potočnim dolinama razvijena su glejna tla.

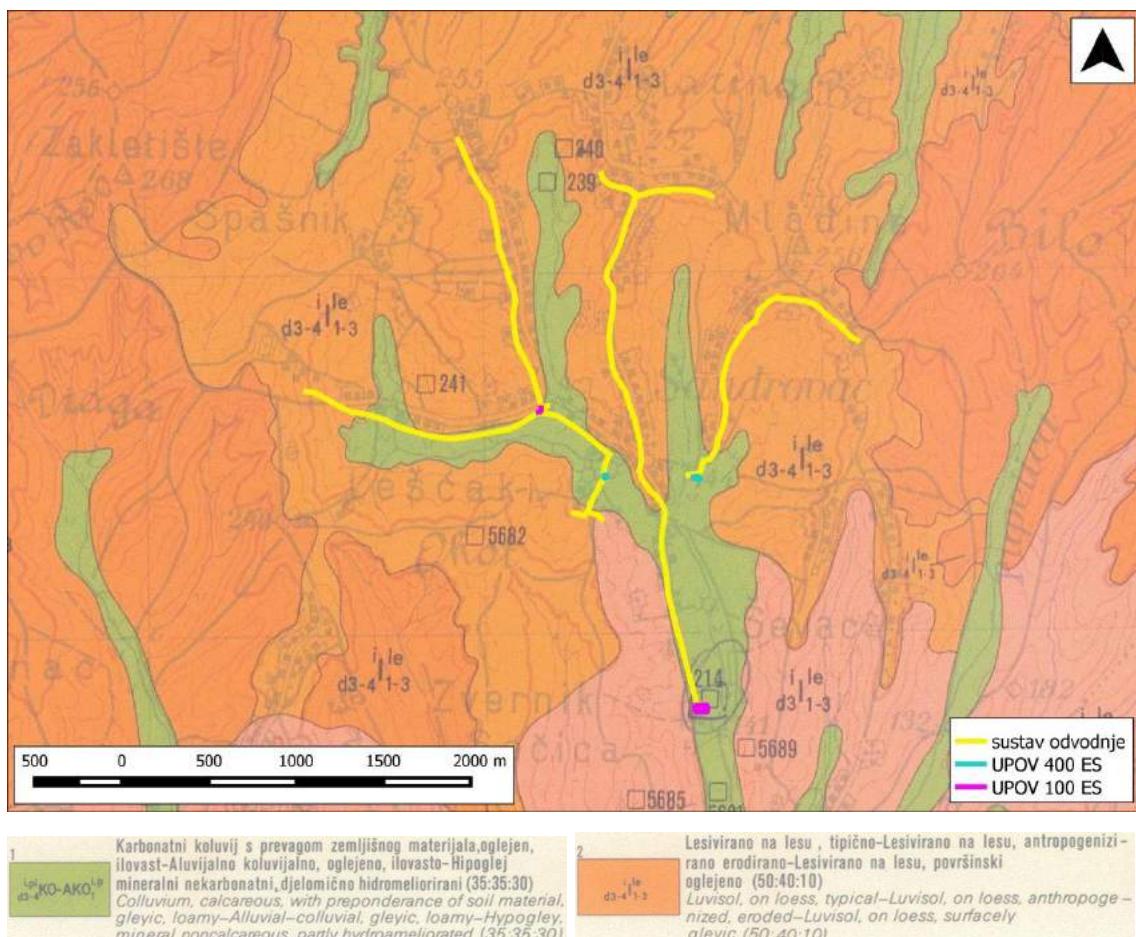


Slika 3.8 Geološke značajke šireg predmetnog područja (Isječak iz OGK M 1:100.000, list Virovitica).



### 3.4. Pedološke značajke

Na području lokacije zahvata prevladavaju dominantno automorfna tla među kojima prevladavaju lesivirana tla te koluvijalna i močvarno tla.



| Slika 3.9 Prikaz tala na širem području predmetnog zahvata (Isječak iz OPK M 1:50.000, list Bjelovar 1).

Zemljišta se prema bonitetu razvrstavaju u četiri kategorije (P1- osobito vrijedna obradiva tla, P2-vrijedna obradiva tla, P3- ostala obradiva tla, PŠ-ostala poljoprivredna tla, šume i zemljišta). Lesivirana tla su umjereno i ograničeno pogodna za poljoprivredu, a lesivirana tla na zaravnima s nagibima manjim od 5% su, uz primjenu odgovarajućih agrotehničkih mjera, izrazito pogodna za poljoprivrednu proizvodnju te se mogu kategorizirati kao vrijedna obradiva tla (P2). Koluvijalna tla su pretežno povoljne plodnosti te se koriste za poljoprivrednu proizvodnju uz pravilan odabir kultura i agrotehničkih mjera.



## 3.5. Stanje vodnih tijela

### Podzemne vode

Brežuljkasto područje naselja Šandrovac izgrađuje neogenski stjenski kompleks koji obuhvaća vodonepropusne (šljunci, pijesci i vapnenci) i vodopropusne stjenske komplekse (lapori, gline, konglomerati, breče i ugljeni). Glavna područja na kojima dolazi do akumulacije podzemnih voda su ona u kojima dominiraju pijesci i šljunci odnosno u aluvijalnim pijescima i šljuncima riječnih tokova i njihovih pritoka.

Podzemne vode na području Općine Šandrovac, Prema podacima Hrvatskih voda, pripadaju grupiranom tijelu podzemnih voda Savskog sliva, CSGN\_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra (Slika 3-11). U nastavku su navedene osnovne karakteristike ovog vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021.

KOD	CSGN_25
IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA	SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA
POROZNOST	dominanatno međuzrnska
DRŽ. PRIPADNOST	HR
POVRŠINA (km <sup>2</sup> )	5186
PROSJEČNI GODIŠNJI DOTOK PODZEMNE VODE (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	219
PRIRODNA RANJIVOST	73% umjerene do povišene ranjivosti

Tablica 3-1 Stanje tijela podzemne vode na području zahvata (Izvor: Hrvatske vode, 2016).

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Prema osnovnim podacima o grupnom vodnom tijelu podzemnih voda na području predmetnog zahvata stanje kakvoće, količinsko i kemijsko stanje tijela je ocjenjeno kao dobro. Navedeno, u skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), znači kako je količina podzemnih voda takva da se raspoloživi resurs ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu crpljenja, a razina podzemne vode nije pod utjecajem antropogenih aktivnosti koje bi mogle dovesti do nepostizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša, značajnog pogoršanja stanja tih voda ili bilo kakve značajnije štete po kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi, a promjene smjera toka uslijed promjene razine mogu biti povremene ili stalne na ograničenom području, ali ne izazivaju prodiranje drugih voda. Dobar kemijski sastav podzemnih voda znači kako koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju utjecaj bilo kakvih prodora te ne prelaze granice standarda kakvoće i ne mogu



sprječiti postizanje ciljeva vodnog okoliša za pridružene površinske vode, niti značajno smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda, kao ni značajnije štete u obalnom ekosustavu koje izravno ovise o predmetnim podzemnim vodama.

## Površinske vode

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 13/13) područje lokacije zahvata spada u vodno područje rijeke Dunav, podsliva rijeke Save, malog sliva Česma-Glogovnica, sektor D. Najveći vodotoci na području Bjelovarsko-bilogorske županije su rijeka Glogovnica te rijeka Česma koja ima slivnu površinu 2890 km<sup>2</sup>, duga je 96 km te je srednjeg protoka 14,1 m<sup>3</sup>/s (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.). Glavni vodotok na području Općine je rijeka Šandrovačka koja prolazi i područjem naselja Šandrovac.

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 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- 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 odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

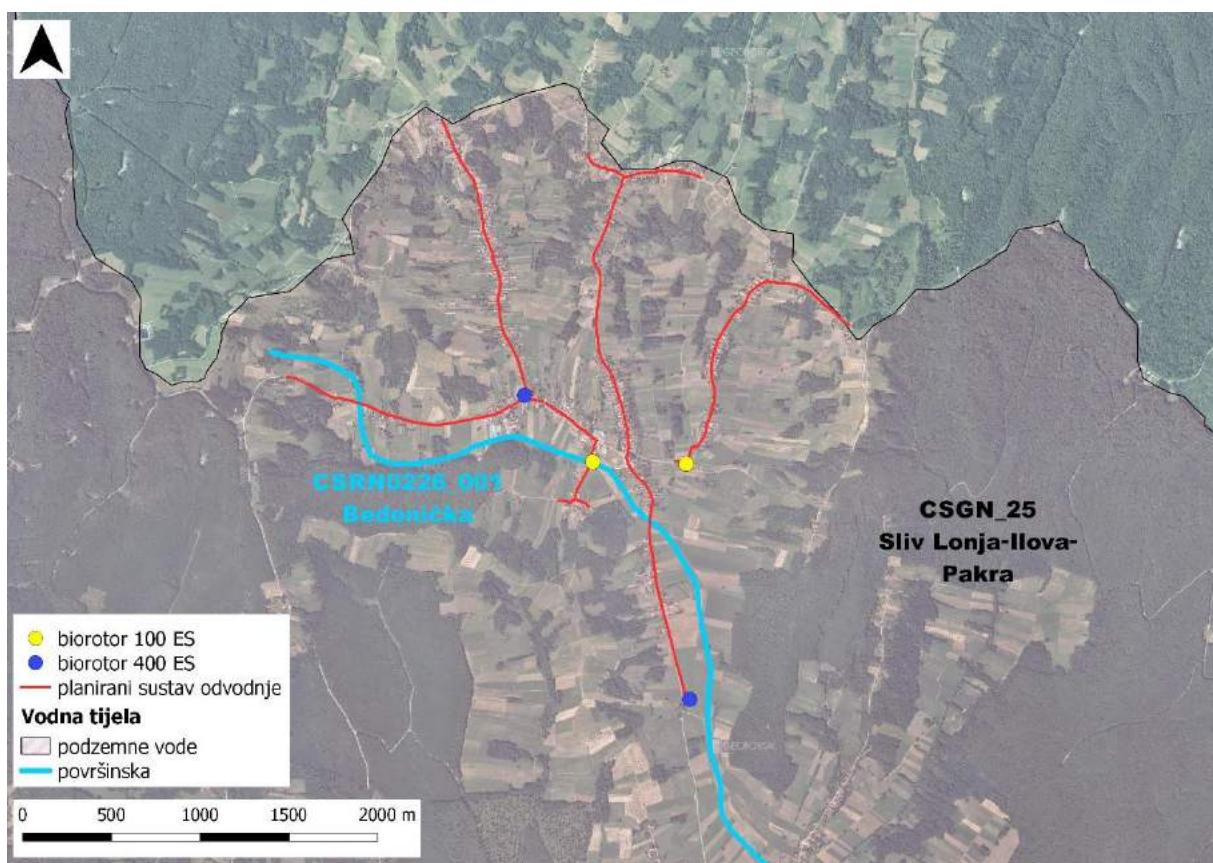
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Rijeka Šandrovačka je malo vodno tijelo te se smatra dijelom vodnog tijela rijeke Bedenička (CSRNO226\_001) čije je stanje ocijenjeno od strane Hrvatskih voda (Slika 3-11).

U nastavku su prikazani osnovni podaci o ovom vodnom tijelu (Izvor: Hrvatske vode, 2016.).



Šifra vodnog tijela	CSRN0226_001
Naziv vodnog tijela	Bedenička
Kategorija vodnog tijela	Tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	16.2 km + 74.8 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM41033000* (* dio vodnog tijela)



Slika 3.10 Položaj zahvata u odnosu na podzemna i površinska vodna tijela (izvor: Hrvatske vode, 2016).



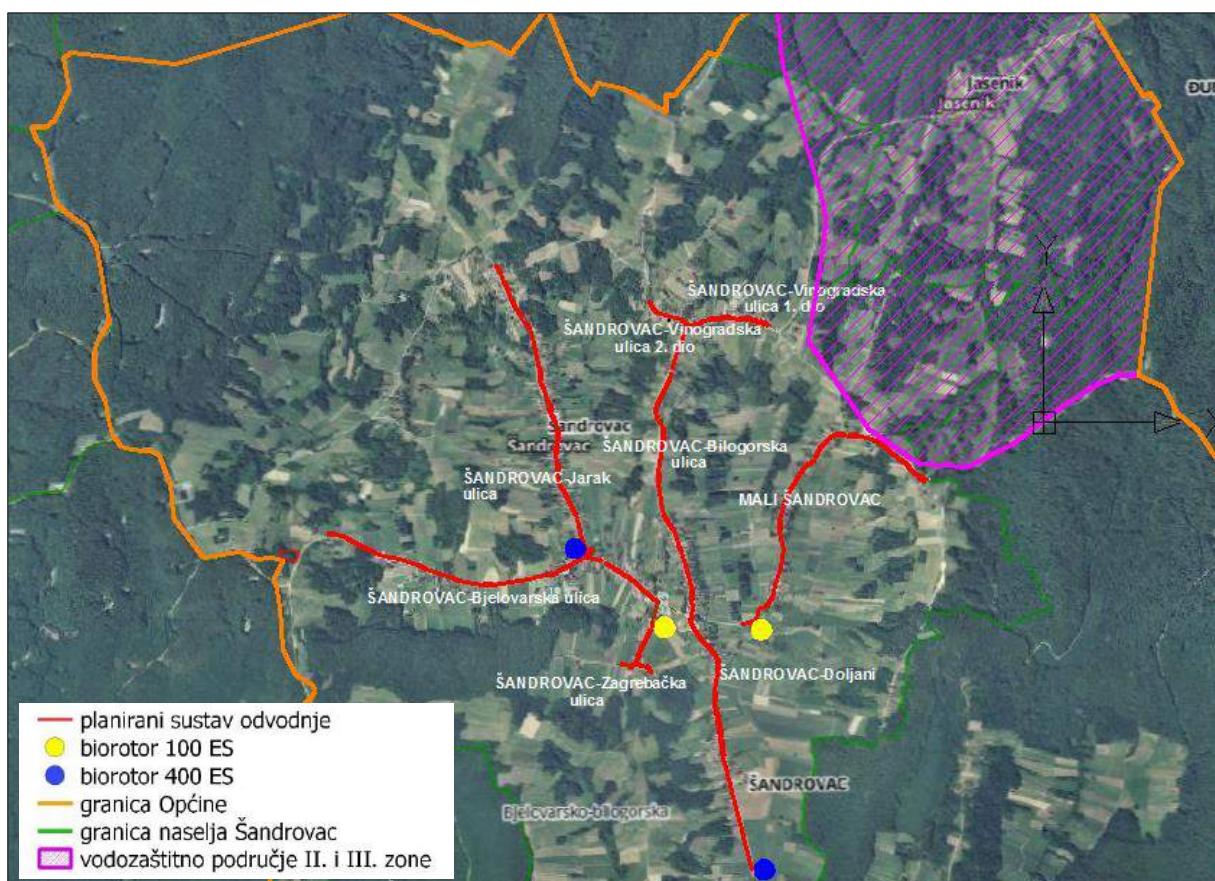
Tablica 3-2 Stanje vodnog tijela CSRN0226\_001 (izvor: Hrvatske vode, 2016)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše 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	umjeren umjeren loše loše	loše umjeren loše loše	loše umjeren loše loše	loše umjeren loše loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOH) 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve 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	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, C10-13 Kloroalkani, Tributylkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alakkor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)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), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



## Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite

Uvidom u prostorni plan Općine Šandrovac utvrđeno je kako se na području Općine Šandrovac nalazi zona sanitarne zaštite odnosno vodozaštitno područje II. i III. zone vodocrpilišta „Jasenik“ kojim će se pitkom vodom opskrbljivati veći dio Bjelovarsko-bilogorske županije. Zone sanitarne zaštite najvećim se dijelom prostiru područjem naselja Jasenik, a manjim dijelom obuhvaćaju područje naselja Šandrovac. Predmetni zahvat izgradnje kanalizacijske mreže s pročistačima nalazi se izvan zona sanitarne zaštite.



| Slika 3.11 Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta „Jasenik“.



## Poplave

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja dostupna su na karti opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>, Hrvatske vode). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

Prema dostupnim podacima planirani sustav odvodnje i biorotori nalaze se izvan područja za koje je procijenjena vjerovatnost od poplavljivanja. Zone velike i srednje vjerovatnosti od poplavljivanja vezane su isključivo za područje neposredno uz potok Šandrovački.

Obzirom na prethodno navedeno, utjecaj poplavnih događaja na planirani zahvat se ne očekuje.



## 3.6. Krajobrazna obilježja prostora

### Šire područje zahvata

Predmetni je zahvat prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske smješten unutar krajobrazne jedinice Bilogorsko - moslavački prostor (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997), na sjevernom dijelu Općine Šandrovac.

Šire promatrano područje, odnosno područje Općine Šandrovac, prostire se južnim padinama Bilogore, na nadmorskim visinama manjim od 300 m. Površinski pokrov je u velikoj mjeri izmijenjen pod antropogenim utjecajem, stoga glavno obilježje prostoru daje kulturni, poljodjeljski krajobraz, dok se na pojedinim rubnim dijelovima Općine prostiru veće šumske površine. Nadalje, manje šumske površine pružaju se i još neiskrčenim padinama brežuljaka i brda, kao i u obliku poteza visoke vegetacije uz stalne (dijelom regulirane) i povremene vodotoke u udolinama.

Naselja su u pravilu izraženih linijskih formi, razvijena uz lokalne prometnice, te smještena na linijama zaobljenih hrptova okolnih brežuljaka i brda, i kontaktnim zonama padina i ravnih dijelova udolina. Pritom se poljoprivredne površine pružaju područjem udoline, ali i padinama okolnih uzvišenja. Većinom su nepravilnih geometrijskih oblika, izdužene, te u koheziji sa šumarcima, živicama i vodotocima, čime krajobrazu daju određenu vrijednost.

Reljef je izmjenom grebena i uskih udolina stvorio istovremeno dinamičnu i umirujuću kompoziciju, te uz manje šumske površine koje se pružaju padinama definira vizualne rubove u prostoru, čineći percepciju krajobraza bogatijom. Dinamičnosti, kao i vizualnoj vrijednosti promatranog područja također pridonosi izmjena šumskih s poljoprivrednim površinama; livadama, oranicama, voćnjacima i vinogradima, te izgrađenim područjima, odnosno naseljima.

### Uže područje zahvata

Predmetni je zahvat smješten unutar naselja Šandrovac, na sjevernom dijelu istoimene općine. Pruža se Bjelovarskom, Bilogorskom, Vinogradskom i Zagrebačkom ulicom, te ulicom Jarak, Mali Šandrovac i Doljani, dok su uređaji za pročišćavanje otpadnih voda smješteni na rubnim dijelovima naselja.

Predmetni zahvat planiran je unutar tipičnog linijskog naselja, smještenog na blago razvedenom terenu, te zahvaća njegove izgrađene dijelove i središte. Poljoprivredne se površine ovdje pružaju oko samog naselja, te predstavljaju element koji dominira krajobrazom užeg područja zahvata. Čine ih geometrijski nepravilni, izduženi oblici livada, oranica, vinograda, voćnjaka, kao i mjestimična pojava zaraslih površina, a koji se ritmično izmjenjuju promatranim područjem.

Zbog samih karakteristika planiranog zahvata, kao i dominacije poljoprivrednih površina područja u koji se zahvat smješta, promatrano područje izgradnje zahvata ne sadrži osobite prirodne ni vizualne vrijednosti koje bi mogle biti ugrožene izgradnjom zahvata, ili bi ih bilo potrebno posebno očuvati.



Mreža kanalizacijskih cjevovoda cijelom će svojom trasom biti podzemna, te će se najvećim dijelom polagati uz koridore postojećih javnih prometnih površina. Precrpne stanice i biorotori će se također najvećim dijelom izvesti kao podzemni objekti, izuzev pojedinih nadzemnih dijelova. Predviđa se ogradijanje uređaja biorotora, te opločavanje pristupnih površina do precrpnih stanica.

## 3.7. Bioraznolikost

### Značajke staništa, flore i faune

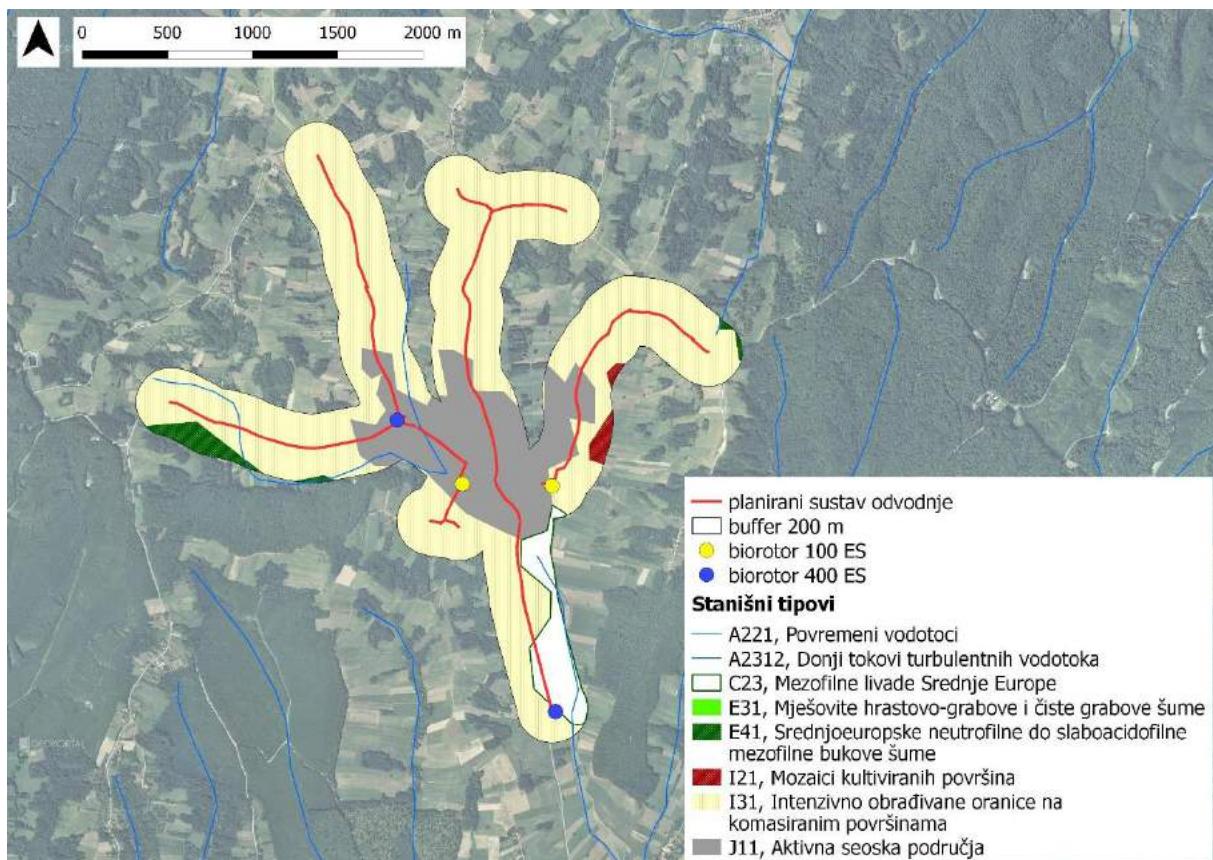
Prema svom fitogeografskom položaju, područje lokacija planiranog zahvata spada u eurosibirsko-sjevernoameričku regiju. Bioraznolikost šireg područja zahvata čine livade, šume te biljne zajednice koje se javljaju u staništima vodotoka. Tipovi staništa prisutni na širem području predmetnog zahvata (pojas širine do 200 m s obje strane trase planiranog sustava odvodnje), prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis, prosinac 2016), navedeni su u sljedećoj tablici.

Tablica 3-3 Popis stanišnih tipova na širem području zahvata.

NKS KOD	TIP STANIŠTA-NKS
A.2.2.1.	Povremeni vodotoci
A.2.3.1.2.	Donji tokovi turbulentnih vodotoka
C.2.3.	Mezofilne livade Srednje Europe
E.3.1.	Mješovite hrastovo-grabovih i čiste grabove šume
E.4.1.	Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
J.1.1.	Aktivna seoska područja

Podebljani stanišni tipovi predstavljaju ugrožene i rijetke stanišne tipove koji su prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) uvršteni na Prilog II. - ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja i na Prilog III.- ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Natura 2000.

Na širem području planiranog zahvata uglavnom prevladavaju antropogeno uvjetovana staništa - intenzivno obrađivane oranice i aktivna seoska područja. Stanišni tipovi koji uključuju livadna i šumska staništa zastupljeni su s malom površinom na rubnom dijelu šireg područja zahvata (Slika 3-12).



Slika 3.12 Karta staništa šireg područja (pojas širine do 200 m s obje strane trase planiranog sustava odvodnje) predmetnog zahvata (izvor podataka i simbiologija: HAOP, siječanj 2017.)

Na širem području zahvata moguća je pojava predstavnika faune iz skupina sisavaca, ptica, gmazova, vodozemaca, riba i beskralježnjaka. Predmetno je područje stanište ili povremeno stanište velikog broja ugroženih te strogo zaštićenih vrsta.

Na širem području predmetnog zahvata potencijalno je prisutno 16 vrsta sisavaca među kojima je više vrsta šišmiša (sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*)), europski zec (*Lepus europeaus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), močvarna rovka (*Neomys anomalus*), vodena rovka (*Neomys fodiens*), vrtlog puha (*Elyomis quercinus*), sivog puha (*Glis glis*).

Šire područje planiranog zahvata značajno je stanište velikog broja ptica te se procjenjuje kako je na predmetnom području potencijalno prisutno oko 55 vrsta ptica među kojima su grabljivice, močvarice te ptice pjevice, više vrsta golubova i djetlića. Šire područje Općine Šandrovac Prostornim planom je ocijenjeno kao međunarodno važno područje za ptice te je na predmetnom području moguća prisutnost sljedećih ugroženih vrsta: patka žličarka (*Anas clypeata*), crnoprugasti trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), šljuka (*Scolopax rusticola*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), orao klikaš (*Aquila pomarina*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), žuta čaplja (*Ardeola ralloides*), bukavac (*Botaurus stellaris*), velika bijela čaplja (*Casmerodium albus*), eja



močvarica (*Circus aeruginosus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), crna lunja (*Milvus migrans*), žličarka (*Platalea leucorodia*), siva štijoka (*Porzana parva*), crna roda (*Ciconia nigra*), golub dupljaš (*Columba oenas*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), mala šljuka (*Lymnocryptes minima*), patka gogoljica (*Netta rufina*).

Na širem području predmetnog zahvata prisutno je više vrsta gmazova, kao što je barska kornjača (*Emys orbicularis*) i živorodna gušterica (*Zootoca vivipara*), zatim vodozemaca (crveni mukač *Bombina bombina* i žuti mukač *Bombina variegata*), riba (zlatni vijun *Sabanejewia balcanica*, potočna pastrva *Salmo trutta*) te veliki broj beskralježnjaka.

Mnoge od navedenih životinjskih vrsta su ugrožene te se nalaze na Crvenom popisu biljaka i životinja Republike Hrvatske.

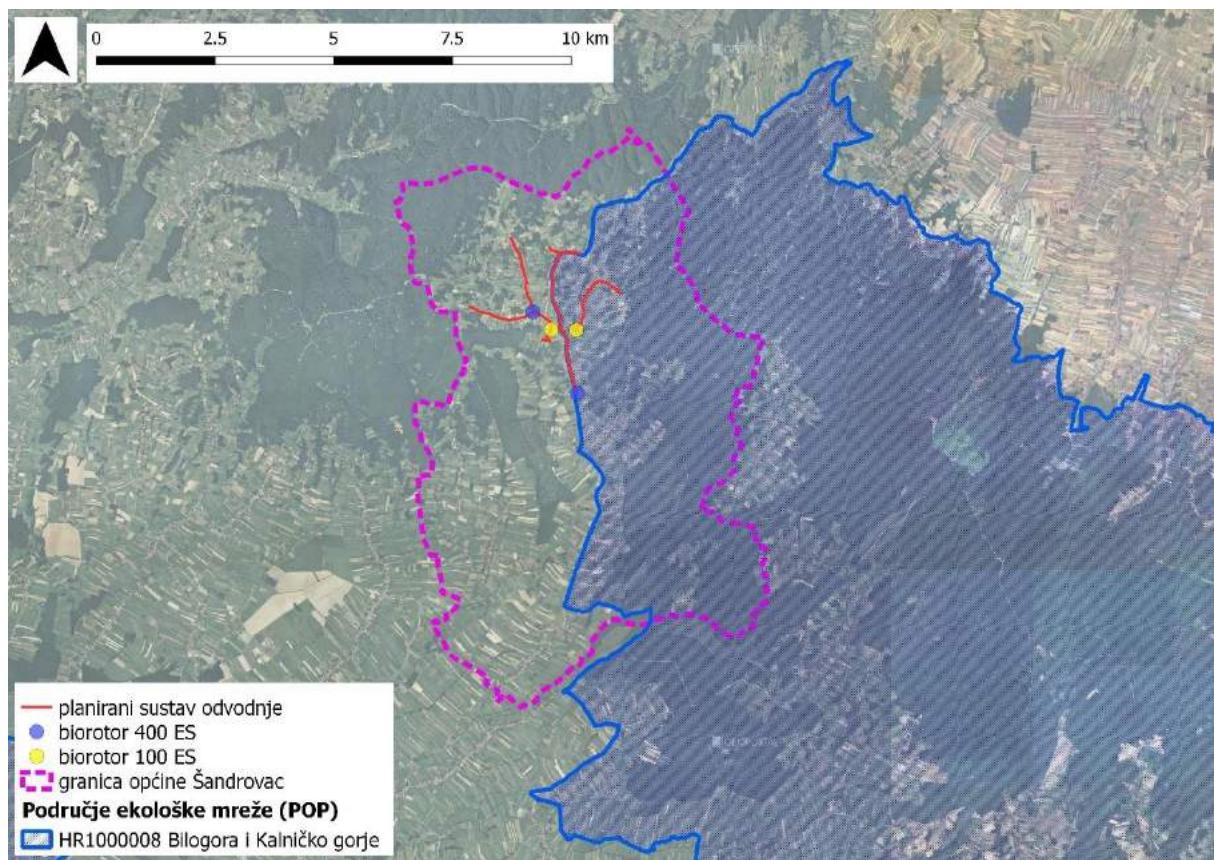
## 3.8. Ekološka mreža i zaštićena područja

### Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) i izvodu iz karte ekološke mreže (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, WMS/WFS servis, prosinac 2016) dio planiranog sustava odvodnje ulazi u rubno područje ekološke mreže **HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje** (Slika 3.13). Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 3-4 Područje očuvanja značajno za ptice (POP).

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G= GNJEZDARIC A; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)
HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
	1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
	1	<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
	1	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G



Slika 3.13 Položaj predmetnog zahvata u odnosu na ekološku mrežu HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor:<http://www.iszp.hr/gis/>, siječanj 2017).

Općina Šandrovac podnijela je zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - Natura 2000 prema Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša. Temeljem podnesenog zahtjeva od strane mjerodavnog tijela 27. listopada 2014. izdano je Rješenje kako planirani zahvat nema značajan negativan utjecaj na cjevitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, da je zahvat prihvatljiv te da nije potrebito provoditi Glavnu ocjenu zahvata (Klasa: UP/I-612-07/14-01/8, Urbroj: 2013/1-07-14-4). Rješenje se nalazi u Prilogu 7.1.

### Zaštićena područja

Prema zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) na području Općine Šandrovac nema zaštićenih područja. Najbliža zaštićena područja su regionalni park Mura-Drava koji se nalazi 22 km istočno od Općine Šandrovac, regionalni park Moslavačka gora koji se nalazi 31 km jugozapadno od Općine Šandrovac te park prirode Papuk koji se nalazi oko 50 km jugoistočno od područja lokacije predmetnog zahvata. Zbog velike udaljenosti kao i prostorne ograničenosti utjecaja planiranog uzgajališta može se isključiti utjecaj na navedena zaštićena područja te stoga neće biti razmatrana u dalnjem tekstu.

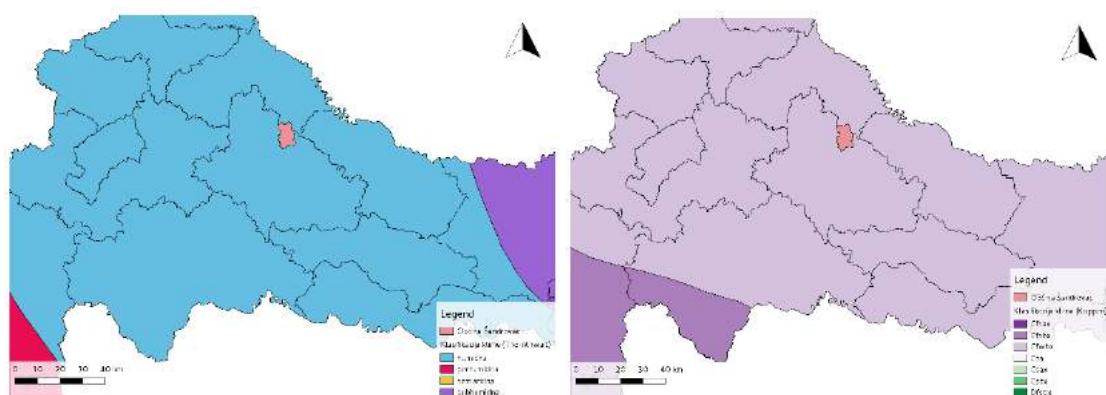


## 3.9. Klimatološke značajke

### Klimatološka obilježja

Klimatska obilježja nekog kraja određuju: zemljopisna širina, nadmorska visina, blizina mora, hladne ili tople morske struje, kao i niz drugih činilaca lokalnog karaktera, poput topografije, blizine rijeka, jezera, biljnog pokrova, i slično.

Prema Thorntweitoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, područje zahvata pripada humidnoj klimi (Slika 3.14 lijevo). Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada kontinentalnoj klimi s ozнакom Cfwbx što označava toplo-umjereno kišnu klimu. Temperatura najhladnjeg mjeseca kreće se između  $-3^{\circ}\text{C}$  i  $18^{\circ}\text{C}$ , dok su ljeta s mjesecnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod  $22^{\circ}\text{C}$ . Oborina je uglavnom jednolikorazdijeljena kroz cijelu godinu, a hladan dio godine smatra se najsušnjim. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom tolog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni (Slika 3.14 desno).



| Slika 3.14 Prostorna razdioba tipova klime prema a) Thorntwait-u (lijevo) i b) Koppenu (desno).

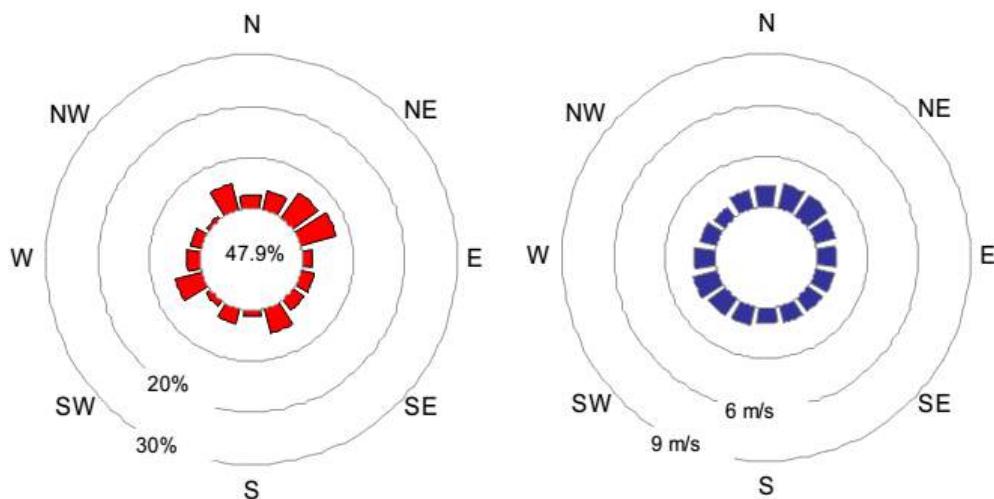
Analiza meteoroloških parametara napravljena je na temelju mјerenih vrijednosti prikupljenih na obližnjoj postaji Bjelovar. Analiza meteoroloških parametra obuhvaća razdoblje od 1949. do 1995. godine. Analiza prizemnog polja vjetra napravljena je na temelju relevantnih mјerenja prikupljenih na najbližoj meteorološkoj Bjelovar tijekom razdoblja od 2005. do 2006. godine (izvor meteoroloških podataka: Državni Hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske).

### Vjetar

Čimbenici koji u najvećoj mjeri utječu na vjetrovne prilike nekog područja su zemljopisni položaj i razdioba baričkih sustava opće cirkulacije. Osim toga, vjetrovne prilike određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženošću terena, konkavnošću i konveksnošću reljefa, nadmorskom visinom, i slično. Strujanje zraka na području obuhvata zahvata



određeno je s jedne strane sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima, pa se vjetar i prostorno i vremenski znatno mijenja. Zbog relativno jednake topografije i klimatskih karakteristika, ne očekuje se značajne razlike u iznosu i smjeru vjetra na području zone obuhvata od mjerenih vrijednosti sa postaje Bjelovar. Prema godišnjoj razdiobi relativne učestalosti smjera vjetra i srednje brzine ovisne o smjeru vjetra prikazane na Slika 3.15 i Tablica 3-5, dominantan vjetar tijekom razdoblja analize bio je iz smjera NE - ENE (13%), i WSW (5,7%). Raspodjela brzina bila je podjednaka za sve smjerove (srednja godišnja vrijednost iznosila je 1.14 m/s), no nešto veća u odnosu na ostale smjerove, zabilježena je za NNE (1,51 m/s).



Slika 3.15 Godišnja razdioba relativne učestalosti smjera vjetra (lijevo) te srednja brzina ovisno o smjeru vjetra (desno) tijekom razdoblja promatrana.

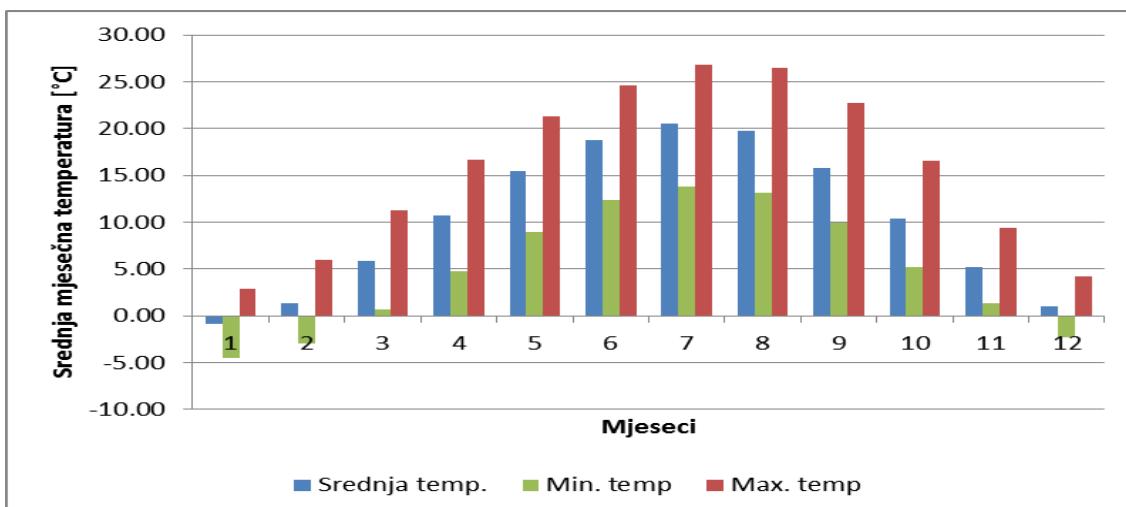
Tablica 3-5 Razdioba smjera i brzine vjetra tijekom razdoblja analize.

	<0.3	0.3-2.0	2.1-4.0	4.1-5.0	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0	8.1-9.0	9.1-11.0	11.1-13.0	13.1-15.0	>15.0	RČ (%)	srednja brzina
<b>N</b>	2.11	0.52	0.02	0.001									2.66	1.29
<b>NNE</b>	2.75	0.93	0.08	0.02									3.78	1.51
<b>NE</b>	4.44	1.43	0.06	0.03	0.002								5.97	1.48
<b>ENE</b>	6.13	1.00	0.03	0.01									7.16	1.25
<b>E</b>	1.61	0.18	0.001										1.78	1.09
<b>ESE</b>	2.22	0.27	0.01	0.001									2.50	1.08
<b>SE</b>	2.53	0.17	0.002										2.70	0.95
<b>SSE</b>	4.50	0.23	0.002										4.73	0.96
<b>S</b>	1.00	0.06											1.06	0.90
<b>SSW</b>	2.57	0.26	0.005										2.84	1.06
<b>SW</b>	0.97	0.18	0.01										1.16	1.23
<b>WSW</b>	4.01	1.25	0.06	0.01									5.33	1.43
<b>W</b>	1.94	0.43	0.02	0.001									2.39	1.22
<b>WNW</b>	1.94	0.20	0.02	0.003	0.001								2.17	0.99
<b>NW</b>	0.74	0.02											0.76	0.74
<b>NNW</b>	4.41	0.66	0.04	0.01	0.001								5.12	1.10
<b>C</b>	47.89												47.89	
<b>ZBROJ</b>	47.89	43.87	7.79	0.37	0.08	0.004							100.00	1.14



## Temperatura zraka

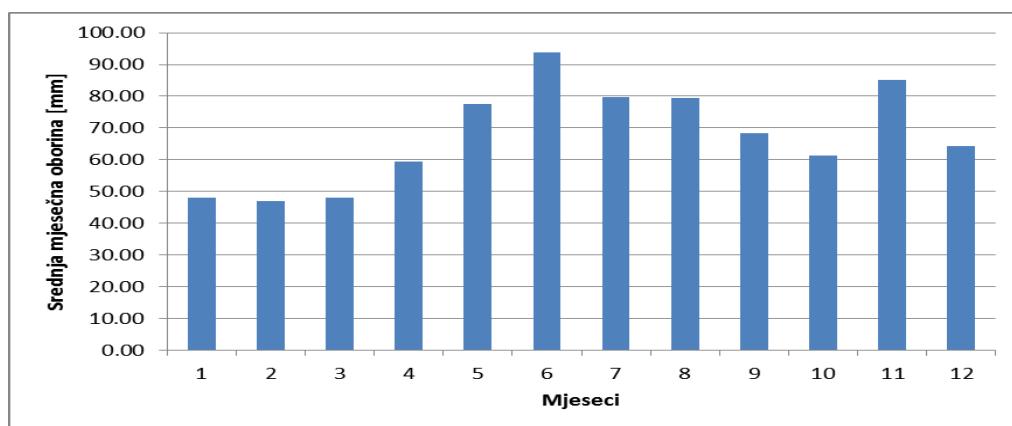
Godišnji hod temperature zraka (Slika 3.16) prvenstveno prati hod globalnoga Sunčevog zračenja, sa mogućim zakašnjenjem do jednog mjeseca. Maksimum se javlja u srpnju ( $20,57^{\circ}\text{C}$ ), a minimum nastupa u siječnju ( $-0,81^{\circ}\text{C}$ ). Srednja godišnja temperatura iznosi  $10,34^{\circ}\text{C}$ , srednja maksimalna godišnja temperatura postiže svoj maksimum u srpnju ( $26,86^{\circ}\text{C}$ ), a srednja minimalna temperatura u siječnju ( $-4,51^{\circ}\text{C}$ ).



| Slika 3.16 Razdioba srednje mješevne temperature za postaju Bjelovar tijekom razdoblja analize.

## Oborina

U prosjeku tijekom godine, na postaji Bjelovar izmjeri se  $812 \text{ mm}$  količine oborine. Odnos godišnje ukupne količine oborine opaža se sa Slika 3.17 gdje je prikazana razdioba mješevne količine oborine. Tijekom godine, raspodjela oborine pokazivala je dva maksimuma, u ljetnom razdoblju (lipanj,  $93 \text{ mm}$ ) te u hladnijem dijelu godine (studeni,  $85 \text{ mm}$ ). Oborina je ljeti uglavnom rezultat prolaza ljetnih pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše dok se u preostalom dijelu bilježi uglavnom dugotrajnija oborina.

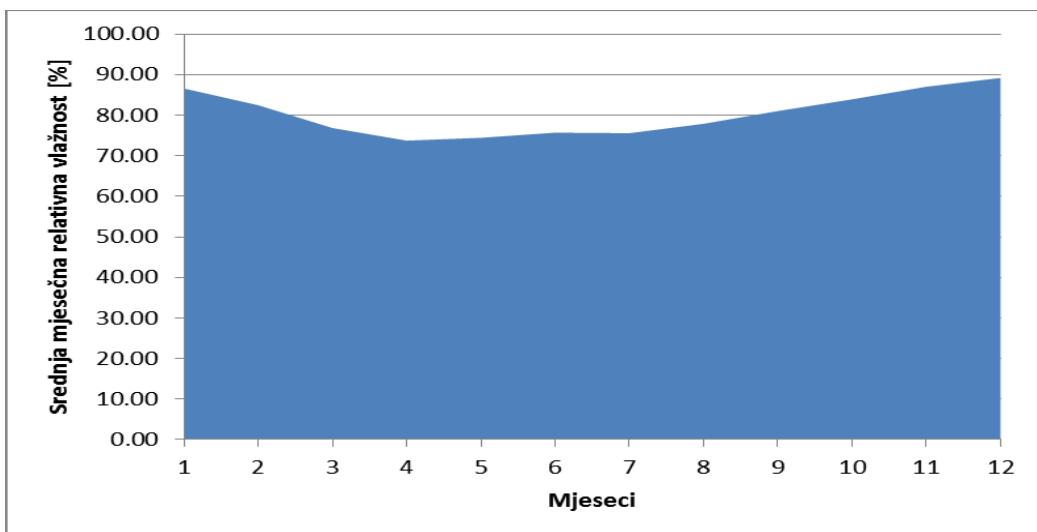


| Slika 3.17 Razdioba srednje mješevne količine oborine za postaju Bjelovar tijekom razdoblja analize.



## Relativna vlažnost

Srednja godišnja relativna vlažnost zraka tijekom promatranog razdoblja iznosila je 80%, minimalne vrijednosti javile su se tijekom proljetnih mjeseci (travanj, 73%), dok maksimum nastupa najčešće u prosincu (89%), odnosno tijekom zimskog dijela godine (Slika 3.18) što se može povezati sa pojavama magle u dolinama.



| Slika 3.18 Razdioba srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka za postaju Bjelovar tijekom razdoblja analize.



## 3.10. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije<sup>1</sup>. Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županije, dok su zone aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.). Područje zahvata pripada području Bjelovarsko-bilogorskoj županije (HR1). Sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari dan je u Tablica 3-6.

**Tablica 3-6 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)**

OZNAKA ZONE/ AGLOMERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Procjena označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerjenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćivača u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćivač je pak svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup.

Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerjenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerjenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Prema Tablica 3-6., koncentracije NO<sub>2</sub>, te Pb, As, Cd, Ni nalaze se ispod donjeg praga procjene dok su koncentracije PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> i benzena nešto veće no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Postojeća kvaliteta zraka pod utjecajem je pritisaka iz postojeće industrije, prometa, poljoprivrednih aktivnosti te domaćinstava. Prema *Registru onečišćujućih tvari* (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu), najveći pritisci na okoliš očekuju se svakako iz industrijskih područja grada Bjelovara od koja su najveća Koestlin d.d. Tvorница keksa i vafla (CO, NO<sub>2</sub>), Dukat d.d. (CO<sub>2</sub>, CO).

<sup>1</sup> Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 001/2014)



### 3.11. Buka

Najveći izvori emisija buke nalaze se uz industrijske dijelove grada Bjelovar (Koestlin d.d. Tvrnica keksa i vafla, Dukat d.d.), veće prometnice te gušće naseljenija područja. Izuzev emisija vezanih uz industrijska područja, emisije buke značajnije su tijekom dana i radnog dijela tjedna.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smiju prelaziti dozvoljene granice razine buke u zonama 1. - 4. (Tablica 3-7). U slučaju rada na građevinama na otvorenom prostoru, bez obzira na zonu prema Tablici 3-7, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke od 65 dB(A) te se u razdoblju od 08 do 18h dopušta i njeno prekoračenje od dodatnih 5 dB(A). Sukladno tome, treba projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog zahvata ne prelazi razinu buke od 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću. U slučaju da postoji potreba za kratkotrajnim, diskontinuiranim emisijama buke (servisiranje opreme, ispuštanje pare itd), ona ne smije biti veća za 20 dB(A) danju, odnosno 10 dB(A) noću u zonama 1. - 4., a u zoni 5, veća za 25 dB(A) danju, odnosno 15 dB(A) noću od vrijednosti u Tablica 3-7.

**Tablica 3-7 Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).**

ZONA	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE IMISIJE L <sub>RAEQ</sub> [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 mješovit, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	



## 3.12. Gospodarske djelatnosti

### Poljoprivreda

Uže predmetno područje je pod izrazitim antropogenim utjecajem, zbog čega se i planira zahvat izgradnje javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda. Karakteristike reljefa, tla i klime ovog područja pogoduju poljoprivrednoj proizvodnji. Stoga poljoprivreda predstavlja važnu gospodarsku djelatnost za lokalno stanovništvo.

Promatrajući cijelokupno područje zahvata isti se realizira na brežuljkastom terenu. Na takvom području nalaze se velike površine poljoprivrednog zemljišta, što je i karakteristično za ovaj dio Hrvatske. Prema CORINE Land Coveru (razina 3) te se površine definiraju kao *nenavodnjavane obradive površine*, te *livade i pašnjaci*. Na obroncima brežuljaka bliže naseljenim mjestima zastupljeniji su *mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja*, odnosno *poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije*.

### Šumarstvo

Predmetni zahvat nigdje ne prolazi kroz šumu ili šumsko zemljište, te je stoga ovaj aspekt gospodarske djelatnosti izuzet iz daljnje analize.

### Lovstvo

Na širem području zahvata nalaze se 2 lovišta:

1. državno otvoreno lovište VI/2 Đurđevačka Bilogora, P= 4379 ha;
2. županijsko otvoreno lovište VII/112 Ravneška Kosa, P=2637 ha;

Oba lovišta su otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Lovište VI/2 Đurđevačka Bilogora ustanovljeno je pri nadležnom ministarstvu ("državno lovište"), dok je lovište VII/112 Ravneška Kosa ustanovila Bjelovarsko-bilogorska županija ("županijsko lovište").

Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenim lovištima, sukladno članku 6. Pravilnika 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, 41/13) su obični jelen, srna, divlja svinja, obični zec i fazan.

Od sporednih i trajno zaštićenih vrsta divljači na ovom području obitavaju još divlja mačka, čagalj, lisica, jazavac, kuna, šljuka, šojka, jarebica, prepelica i dr.



## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Tlo

#### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Utjecaj planiranog zahvata na tlo prvenstveno će biti u privremenom gubitku funkcije tla tijekom izvođenja zahvata, a manje u trajnom gubitku zbog izgradnje revizijskih okna i crpnih stanica te prenamjene zemljišta na lokacijama uređaja za pročišćavanje. Glavni očekivani negativni utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata, kada će doći do privremene prenamjene odnosno do narušavanja zemljišnog pokrova pošto će se izgradnja kanalizacijske mreže vršiti polaganjem cjevovoda na području zelenih površina. Negativan utjecaj izgradnje planiranog zahvata umanjit će postavljanje kanalizacijskih cijevi u već postojeće odvodne jarke na području naselja. Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase i stvaranje tipa deposol koji označava tla pod utjecajem značajne antropogenizacije. Karakteristika deposola je narušenost prirodnog vertikalnog slijeda (tekstura, poroznost, humus, hranjiva) kakav nalazimo u prirodnim tlima te znatno smanjenje njihove proizvodne sposobnosti. Većina površina na kojima će doći do izvođenja građevinskih radova nalaze se neposredno uz već postojeće prometnice i naseljene dijelove Šandrovca te tijekom izvođenja zahvata neće doći do privremene ili trajne prenamjene vrijednog obradivog tla.

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na tlo mogu se pojaviti uslijed i nepravilnog korištenja mehanizacije pri čemu može doći do manjeg ekscesnog izljevanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila u tlo. S obzirom da se ove pojave odmah uočavaju i saniraju na način da se stavi apsorbens i isti se potom odloži u adekvatan spremnik te odvozi na zbrinjavanje van lokacije, ne očekuje se utjecaj na tlo.

#### *Utjecaj tijekom korištenja*

Utjecaj na tlo tijekom rada odvodnog sustava značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji, sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje.



## 4.2. Vode

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje podzemnih voda ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok napažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik potencijalno negativnog utjecaja na kakvoču vode može se umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na podzemna i površinska vodna tijela u širem području zahvata je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Glavnim projektom (Prostor EKO d.o.o., 2016) predviđena su ukupno 4 biorotora na području naselja, od kojih su dva kapaciteta 100 ES, a dva kapaciteta 400 ES.

Uvezši u obzir činjenicu da bi izvođenje ispusta iz biorotora na lokaciji Doljani (400 ES) u površinski vodotok bilo tehnički teško izvedivo, predviđen je ispust u upojni bunar. Ovaj izbor tehničkog rješenja u skladu je sa čl. 9 Pravilnika o graničnim vrijednostima emisijama otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) gdje se navodi kako je ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno dopušteno samo neizravno, i to u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnog okoliša. Prema podacima Hrvatskih voda (studeni 2016) kemijsko stanje podzemnih voda na području zahvata procijenjeno je kao dobro, a najbliža zona sanitарне zaštite izvorišta značajno je udaljena (više od 2,5 km).

Iz biorotora na lokacijama Zagrebačka ulica (100 ES), Mali Šandorovac (100 ES) i Jarak ulica (400 ES) predviđa se ispust u obližnji potok Šandrovačka, koji je dio vodnog tijela CSRNO226\_001 Bedenička. Ovo vodno tijelo, prema podacima Hrvatskih voda, u nezadovoljavajućem je stanju zbog povećanih koncentracija dušika i fosfora (Poglavlje 3.5). Prema Metodologiji kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2015), novim onečišćivačima dozvoljeno je ispuštanje u površinska vodna tijela koja su u najmanje dobrom stanju, a samo iznimno je dozvoljeno ispuštanje u vodna tijela koja nisu u najmanje dobrom stanju. Pri tome treba naglasiti kako u blizini planiranih uređaja za pročišćavanje.

Uvezši u obzir da je u blizini zahvata potok Šandrovačka jedini vodotok koji može poslužiti kao recipijent, odnosno činjenicu kako na predmetnom području nema površinskih vodnih



tijela u 'dobrom' stanju, u postojećoj situaciji zapravo nema boljih alternativnih rješenja od predloženih.

Kod odabira tehničkog rješenja koje predviđa ispust u potok Šandrovačka, nije bilo moguće primijeniti kombinirani pristup, budući da unutar vodnog tijela CSRN0226\_001 Bedenička, prema podacima Hrvatskih voda (prosinac 2016), nema mjernih postaja parametara kakvoće vode kao niti vodomjernih postaja.

Međutim, obzirom na mali ekvivalent stanovnika i dnevne količine ispuštenih voda u vodotok su male. Prema Glavnom projektu, očekuje se kako će dnevni ispust pročišćene otpadne vode iz svakog uređaja Biorotor BRT 100 iznositi oko  $10\text{ m}^3$  pročišćene otpadne vode dnevno, a ispust otpadne vode iz svakog uređaja Biorotor BRT 400  $40\text{ m}^3$  dnevno. Također, predložena tehnologija pročišćavanja otpadnih voda na uređajima tipa biorotor garantira kvalitetu pročišćene vode koja je propisana u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), a sukladno s Direktivom 91/271/EEZ o pročišćavanju otpadnih voda.

PARAMETAR	MDK	MDK (%)
BPK <sub>5</sub>	<25 mg/l	70-90%
KPK	<125 mg/l	75%

Nadalje, preduvjet ispravnog rada ovih uređaja je korištenje organski razgradivih deterdženata, bez fosfata, o čemu će korisnici sustava odvodnje biti educirani prije upuštanja cjelokupnog sustava u rad. Time će se već u startu doprinijeti smanjenju ulaznog opterećenja otpadnih voda. Uzveši u obzir tehnologiju pročišćavanja te male dnevne količine ispuštenih pročišćenih voda, izvedbom zahvata ne očekuje se daljnje pogoršanje stanja vodnog tijela CSRN0226\_001 Bedenička.

Pročišćene otpadne vode koje će se ispuštati u upojni bunar (iz biorotora na lokaciji Doljani) upuštati će se u dublje slojeve tla na područjima lokacije gdje su podzemne vode dovoljno duboko, a tlo odgovarajuće propusnosti. Predviđen je iskop i zamjena materijala sa krupnim kamenom. Obzirom na dobro stanje podzemnih voda na ovom području te uzveši u obzir male količine pročišćenih otpadnih voda kao i predviđeni stupanj pročišćavanja, utjecaj se smatra prihvatljivim.

## Zaključak

S obzirom na to da su otpadne vode iz naselja dosad neadekvatno zbrinjavanje, odnosno ispuštane direktno u okoliš, planirana izgradnja sustava odvodnje i biorotora nakon puštanja u rad imati će dugoročno pozitivan utjecaj na površinske vode i podzemne vode na širem području. Planirani sustav odvodnje stoga će doprinijeti smanjenju dosadašnjeg nepovoljnog utjecaja na vode.



U sljedećoj tablici sumarno su prikazani utjecaji koje bi navedeni zahvat mogao imati na vodno tijelo. Utjecaj zahvata na ostala manja vodna tijela u širem području zahvata tijekom normalnog rada sustava se ne očekuje.

**Tablica 4-1 Sumarni prikaz potencijalnih utjecaja zahvata na stanje površinskog vodnog tijela  
CSRNO226\_001 Bedenička.**

Stanje	Pokazatelji	Stanje vodnog tijela	Procjena utjecaja zahvata na stanje
Ekološko stanje	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	umjereni	dugoročno pozitivni utjecaj
	ukupni dušik (mgN/l)	loše	dugoročno pozitivni utjecaj
	ukupni fosfor (mgP/l)	loše	dugoročno pozitivni utjecaj
	specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	dugoročno pozitivni utjecaj
	Hidromorfološko stanje	vrlo dobro	nema utjecaja
Kemijsko stanje		dobro	dugoročno pozitivni utjecaj

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na podzemne i površinske vode tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao pozitivan.



## 4.3. Krajobraz

Utjecaj na krajobraz u kojem se planira nova izgradnja, općenito se može očitovati kroz promjene u fizičkoj strukturi krajobraza, te promjene u njegovu izgledu i načinu doživljavanja. Analizom postojećeg stanja u prostoru opisano je šire i uže područje na kojem je zahvat planiran, na temelju čega je analiziran i vrednovan njegov utjecaj.

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, odnosno uslijed uklanjanja površinskog pokrova, iskopa rovova za polaganje cjevovoda, te izgradnje biorotora i precrpnih stanica, doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza.

Izgradnjom biorotora i precrpnih stanica doći će do gubitka dijela poljoprivrednih površina, te površina obraslih parcela, no s obzirom da se radi o relativno malim površinama, navedeni gubitak neće biti od važnosti za krajobraz u širem smislu.

Rovovi kanalizacijskih cjevovoda najvećim su dijelom planirani uz koridore postojećih javnih prometnih koridora, te će se zakopati po završetku izgradnje. S obzirom na navedeno, njihova realizacija neće uzrokovati znatne promjene fizičke strukture krajobraza u odnosu na postojeće stanje.

Gradevinski će radovi izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera, može se smatrati zanemarivim, ukoliko se područja zahvaćena gradevinskim radovima vrate u prvobitno stanje.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Tijekom korištenja zahvata, zbog unosa novih struktura u prostor, moguće su promjene u izgledu i načinu doživljavanja područja, koje osim o karakteru prostora, velikim dijelom ovise i o vizualnim obilježjima zahvata, te njegovoj vizualnoj izloženosti. Pritom veći dio zahvata čine podzemne strukture, odnosno sustav cjevovoda koji neće biti vidljiv, dok nadzemne strukture predstavljaju tek pojedini elementi precrpnih stanica (ventilacijski otvori, upravljački ormarići) i biorotora (elektro-ormarići, rotor), čije se najviše točke nalaze na 90 do 115 cm iznad razine terena. Navedene je površine nadzemnih dijelova zahvata predloženo urediti, odnosno smanjiti njihovu vizualnu izloženost sadnjom zaštitnog pojasa autohtonog zelenila.

Mreža podzemnih cjevovoda, te podzemni dijelovi precrpnih stanica i biorotora najvećim će dijelom biti položeni uz koridore postojećih prometnica, čime neće doći do promjena u vizualnoj percepciji i načinu doživljavanja krajobraza ovog područja.

Uzme li se u obzir navedeno, može se zaključiti da je riječ o promjenama u izgledu područja na lokalnoj razini, koje ne utječu znatno na način doživljavanja užeg područja zahvata, kao ni na karakter krajobraza u širem smislu, stoga će utjecaj zahvata na obilježja krajobraza biti prihvatljiv.



## 4.4. Bioraznolikost

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom pripreme i izvođenja radova može doći do narušavanja kvalitete ili gubitka postojećih staništa što se može negativno odraziti na prisutne biljne i životinjske vrste. Pritom je bitno istaknuti da će se planirani zahvat izvoditi na način da se trase cjevovoda, precrpne stanice i biorotori gotovo u potpunosti polažu unutar koridora javnih prometnica. Trajni gubitak staništa očekuje se samo na lokacijama izgradnje precrpnih stanica i biorotora te će u najvećoj mjeri zahvatiti manje površine ruderale i korovne vegetacije razvijene uz rubove prometnica te male površine livadnih staništa.

Utjecaji tijekom izvođenja radova mogu se ublažiti pažljivom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri ošteće okolna vegetacija te sanacijom radnog pojasa po završetku radova rahljenjem tla, kako bi se travnjaci i livade čim prije obnovili.

Gubitak i/ili narušavanje kvalitete povoljnih staništa može se odraziti na prisutnu floru i faunu. Tijekom pripreme i izvođenja zahvata može doći do uklanjanja jedinki rijetkih i ugroženih biljnih vrsta, odnosno do stradavanja jedinki te oštećivanja gnijezda i drugih nastambi prisutnih životinjskih vrsta. Do utjecaja na životinjske vrste doći će također uslijed narušavanja kvalitete povoljnih staništa (povećana prisutnosti ljudi i mehanizacije, povećana pojava prašine, buke i vibracija u okolišu, zamućenje vodotoka i sl.). S obzirom da je predmetni zahvat vremenski i/ili prostorno ograničenog karaktera i smješten u naseljenom području pod izrazitim antropogenim utjecajem, utjecaj zahvata na populacije biljnih i životinjskih vrsta nije ocijenjen kao značajan.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Korištenje i održavanje predmetnog zahvata dovest će do otežane obnove i gubitka manjih površina pod prirodnom postojećom vegetacijom na užem području zahvata te može dovesti do širenja ruderale i/ili invazivnih vrsta. S obzirom da se radi o potencijalnom gubitku vrlo malih, uglavnom rubnih površina uz već postojeću prometnu infrastrukturu, odnosno manjih površina antropogeno utjecanih staništa, utjecaj nije ocijenjen kao značajan. Kako bi se izbjeglo širenje stranih invazivnih biljnih vrsta poželjno je tijekom redovitog održavanja pravovremeno uklanjati uočene invazivne strane biljne vrste.

Tijekom rada precrpnih stanica i uređaja za pročišćavanje moguća je pojava buke. Međutim taj utjecaj je lokalnog karaktera, ograničen na usko područje uz same objekte. Kako je zahvat smješten u antropogeno utjecanom području, ovaj utjecaj nije značajan za faunu prisutnu na širem području zahvata.

Projektom izgradnje kanalizacijske mreže s uređajem za pročišćavanje planira se obuhvatiti čitavo područje naselja Šandrovac što će poboljšati kvalitetu svih vodnih tijela na širem području naselja Šandrovac. Izgradnja planiranog sustava odvodnje stoga predstavlja dugoročno pozitivan utjecaj, prvenstveno na staništa vodenih tokova, ali i



okolna kopnena staništa koja su pod njihovim utjecajem (uključujući rijetke i ugrožene stanišne tipove), te o njima ovisne biljne i životinjske vrste. Kao rezultat rada sustava za javnu odvodnju i biorotora doći će do poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u prijemnike te isključivanja postojećih septičkih jama čime se dodatno umanjuje rizik od onečišćenja podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata. Stoga se očekuje pozitivan utjecaj na prisutne stanišne tipove, odnosno na biljne i životinjske vrste.

## 4.5. Ekološka mreža i zaštićena područja

Zahvat se djelomično nalazi unutar ekološke mreže R1000008 Bilogora i Kalničko gorje, uz njen rubni sjeverni dio.

Općina Šandrovac podnijela je zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - Natura 2000 prema Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša. Pri tome se zahtjev odnosio na sve planirane sustave odvodnje unutar Općine, uključujući i predmetni zahvat u naselju Šandrovac.

Temeljem podnesenog zahtjeva od strane mjerodavnog tijela 27. listopada 2014. izdano je Rješenje kako planirani zahvat nema značajan negativan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, da je zahvat prihvatljiv te da nije potrebito provoditi Glavnu ocjenu zahvata (Klasa: UP/I-612-07/14-01/8, Urbroj: 2013/1-07-14-4). Rješenje je priloženo u Prilogu 7.1.



## 4.6. Klimatske promjene

### 4.6.1. Emisije stakleničkih plinova

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje predmetnog zahvata poteći će isključivo izgaranjem fosilnih goriva u pogonima građevinskih strojeva i vozila potrebnih za realizaciju zahvata. Ukupno se smatraju zanemarivima.

#### Utjecaj tijekom korištenja

Emisije stakleničkih plinova značajnog reda veličine kod sustava za pročišćavanje otpadnih voda određuju se kroz dvije komponente: 1) emisije uzrokovane potrošnjom, odnosno proizvodnjom električne energije potrebne za rad sustava i 2) oslobođanje stakleničkih plinova iz same otpadne vode tijekom procesa pročišćavanja.

Emisije vezane uz električnu energiju izračunate su koristeći energetske podatke o kompletном sustavu pročišćavanja (biorotori i precrpne stanice) iz Glavnog projekta (Prostor EKO d.o.o., 2016). Iz procijenjene godišnje potrošnje električne energije (ukupno 113,02 GWh), a koristeći emisijske faktore za proizvodnju i distribuciju električne energije za Hrvatsku (DEFRA/DECC – DEFRA Carbon Factors 2015) dobivene su godišnje emisije od 44,48 tona ekvivalenta ugljikovom dioksidu ( $\text{CO}_2\text{eq}$ ).

Godišnja količina stakleničkih plinova oslobođana iz otpadne tvari izračunata je za 710 priključenih stanovnika (prema podacima iz Glavnog projekta), a prema IPCC smjernicama za nacionalni inventar stakleničkih plinova (2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Wastewater Treatment and Discharge*). Kod izračuna emisija stakleničkih plinova iz otpadnih voda poteklih iz domaćinstava u obzir se uzimaju emisije didušikovog oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) i metana ( $\text{CH}_4$ ), dok se emisije  $\text{CO}_2$  ovdje zanemaruju zbog biogenog podrijetla.

Emisije  $\text{N}_2\text{O}$  procijenjene su na 0,88 t  $\text{CO}_2\text{eq}$  godišnje, dok su emisije  $\text{CH}_4$ , iz razloga što ovise o aerobnosti procesa pročišćavanja, izražene za dva slučaja: 1) dobro vođen proces i 2) loše vođen proces, odnosno prekapacitiranost sustava. U slučaju dobro vođenog procesa emisije  $\text{CH}_4$  smatraju se nepostojećima budući da se ovaj plin iz otpadnih voda emitira isključivo kod anaerobnog zbrinjavanja. U drugome slučaju emisije  $\text{CH}_4$  procijenjene su na 58,78 t  $\text{CO}_2\text{eq}$  godišnje.

Kod sagledavanja maksimalnih emisija  $\text{CH}_4$  (odnosno onih kod prekapacitiranog sustava) potrebno je napomenuti dvije stvari:

1. ovaj slučaj smatra se malo vjerojatnim s obzirom na činjenicu da je projekt izведен s kapacitetom od 1000 stanovnika, dok će ih u stvarnosti na sustav biti priključeno 710,
2. imajući na umu dosadašnje stanje zbrinjavanja otpadnih voda u obuhvatnom području (sabirne i septičke jame i ispuštanje u vodotoke) sasvim je sigurno da će nakon izgradnje predmetnog zahvata godišnje emisije  $\text{CH}_4$  biti znatno manje.



Nastavno na gornju točku 2, emisije CH<sub>4</sub> uzrokovane dosadašnjim zbrinjavanjem otpadnih voda, uz pretpostavku da su dosad sve otpadne vode zbrinjavane anaerobno (u nedostatku točnijih podataka) procijenjene su na 97,96 t CO<sub>2</sub>eq godišnje.

U donjoj tablici sumirane su emisije iz svih izvora i usporedno prikazane za oba slučaja vođenja novouspostavljenog sustava pročišćavanja te postojeće stanje.

Tablica 4-2 Procijenjene ukupne godišnje emisije stakleničkih plinova

	ELEKTRIČNA ENERGIJA	OTPADNE VODE	UKUPNO	PORAST
Ukupne emisije (t CO <sub>2</sub> eq/god)	Dobro vođen proces	44,48	0,88	45,36
	Loše vođen proces / prekapacitiranost instalacija	44,48	59,66	104,14
	Postojeće stanje	0,00	98,84	98,84

Kao što je vidljivo iz tablice 4-2, u prvom (vjerojatnijem) slučaju dobro vođenog procesa pročišćavanja, ukupne godišnje emisije stakleničkih plinova iz otpadnih voda na ovom području bit će više nego dvostruko manje nakon izgradnje zahvata. Stoga se utjecaj ovog zahvata na okoliš u vidu emisija stakleničkih plinova, odnosno klimatskih promjena, smatra pozitivnim.

#### 4.6.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

##### Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihovih sekundarnih učinaka, i to kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost zahvata.
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao
3. izlaz - predstavlja krajnje korisnike zahvata
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura)

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje.

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	Red
Umjerena	Žuta
Zanemariva	Zelena



U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene:

1	2	3	4	
<b>PRIMARNI EFEKTI</b>				
		1	Povišenje srednje temperature	
	1	2	Povišenje ekstremnih temperatura	
		3	Promjena u srednjaku oborine	
		4	Promjena u ekstremima oborine	
		5	Promjena srednje brzine vjetra	
		6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	
		7	Vlažnost	
		8	Sunčev zračenje	
<b>SEKUNDARNI EFEKTI</b>				
		9	Promjena duljine sušnih razdoblja	
		10	Promjena razine mora	
		11	Promjena temperature mora	
		12	Dostupnost vode	
	1	2	Nevremena	
		13	Plavljenje morem	
		14	pH mora	
		15	Poplave	
		16	Obalna erozija	
		17	Erozija tla	
		18	Zaslanjivanje tla	
		19	Šumski požari	
		20	Nestabilnost tla/klizišta	
		21	Kvaliteta zraka	
		22	Promjena duljine godišnjih doba	

### Procjena izloženosti zahvata

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama.

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, te su u nastavku korištene odgovarajuće oznake u boji:

IZLOŽENOST KLIMATSKIM PROMJENAMA	OZNAKA
Visoka	
Umjerena	



	Sadašnja izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije
<b>Primarni efekti</b>		
2 Povišenje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povišenu ekstremnih temperatura.	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.
4 Promjena u ekstremima oborine	Promjena u ekstremima oborine nije signifikantna.	Zimi se očekuje povećanje, a ljeti smanjenje broja dana s jakom oborinom.
<b>Sekundarni efekti</b>		
9 Promjena duljine sušnih razdoblja	Sušna razdoblja se događaju, ali su vrlo varijabilna u vremenu.	Očekuju se češća sušna razdoblja tijekom ljetnih dana.
13 Nevremena	Nevremena su relativno česta.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.

### Procjena ranjivosti zahvata

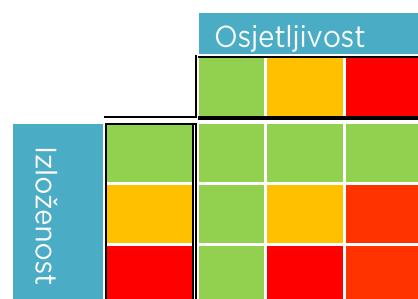
Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu:  $V = S \times E$

gdje je:  $V$  – ranjivost (eng. *vulnerability*)

$S$  – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

$E$  – izloženost (eng. *exposure*)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u sljedećoj tablici:

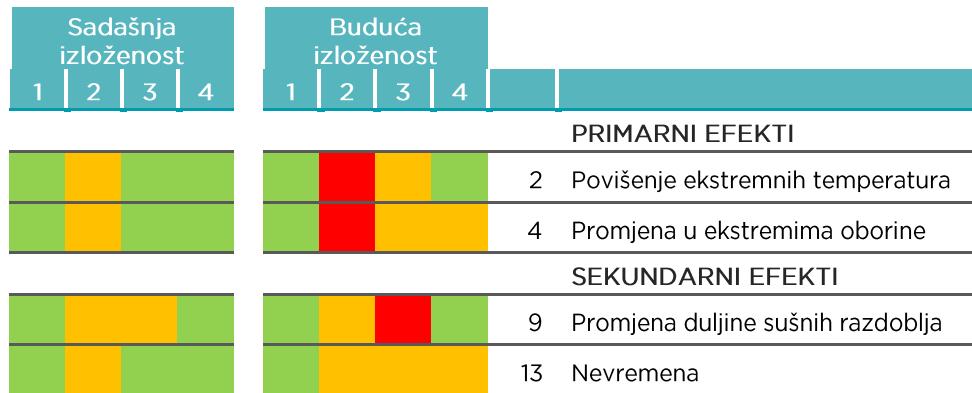


Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste sljedeće oznake u boji:

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	Red



Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka:



### Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice prikazano u sljedećoj tablici:

Posljedice		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Značajne	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25



U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.

2   POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA				
Razina ranjivosti				
Transport		<div style="background-color: #90EE90; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Ulaz		<div style="background-color: #FF0000; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Izlaz		<div style="background-color: #FFDAB9; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Materijalna dobra i procesi		<div style="background-color: #90EE90; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Opis	Povišenje ekstremnih temperature može privremeno uzrokovati smanjenje količine vode u kanalima.			
Rizik	Povećanje rizika od bolesti zbog ekstremnih vrijednosti temperature			
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednje temperature		
Vjerovatnosc pojave	4	Povišenje ekstremnih temperatura je vjerojatno.		
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o incidentnim (dakle, privremenim) situacijama.		
Faktor rizika	8 / 25			
Mjere prilagodbe				
Primijenjeno	-			
Potrebno primijeniti	Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.			
4   PROMJENA U EKSTREMIMA OBORINE				
Razina ranjivosti				
Transport		<div style="background-color: #90EE90; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Ulaz		<div style="background-color: #FF0000; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Izlaz		<div style="background-color: #FFDAB9; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Materijalna dobra i procesi		<div style="background-color: #FFDAB9; width: 100px; height: 20px;"></div>		
Opis	Povišenje u ekstremima oborine utječe u vidu iznimno velike količine oborine u jedinici vremena što može prouzročiti problem pri protočnosti zahvata.			
Rizik	Prilikom prevelike količine oborinske vode u jedinici vremena moguće su preoptrećenja sustava što može uzrokovati poteškoće prilikom rad te moguća materijalna oštećenja			
Vezani utjecaji	13	Nevremena		
Vjerovatnosc pojave	4	Promjena u ekstremima oborine vrlo je vjerojatna		
Posljedice	3	Posljedice ovise o intenzitetu količine oborine, međutim radi se o povremenim akcidentalnim situacijama		
Faktor rizika	12 / 25			
Mjere prilagodbe				
Primijenjeno	-			
Potrebno primijeniti	Nije potrebno unositi dodatne mjere. No ukoliko se pokaže da su ekstremne situacije bitno razornije, potrebno je uz dodatne troškove prilagoditi postojeću infrastrukturu .			



## 9

## PROMJENA DULJINE SUŠNIH RAZDOBLJE

## Razina ranjivosti

Transport	
Izlaz	
Ulaz	
Materijalna dobra i procesi	

## Opis

Promjena duljine sušnih razdobja može utjecati na dostunost vode, međutim zbog tendencije atmosphere ka uravnovežavanju promjena, moguće su kao posljedica ekstremnije količine oborine. To znači da u projektu količina očekivane vode u sustavu tijekom godine neće biti značajno narušena, međutim tijekom akcidentalnih privremenih situacija moguće su promjene.

## Rizik

Moguće su promjene u količini vode u sustavu

## Vezani utjecaji

9 Promjena duljine godišnjih doba

4 Promjena u ekstremima oborine

## Vjerojatnost pojave

3 Pojava je moguća, ali pouzdanost projekcije je niska.

## Posljedice

2 Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama.

## Faktor rizika

6 / 25

## Mjere prilagodbe

## Primjenjeno

-

## Potrebno primijeniti

Nije potrebno unositi dodatne mjere.

## 13

## NEVREMENA

## Razina ranjivosti

Transport	
Izlaz	
Ulaz	
Materijalna dobra i procesi	

## Opis

Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća, ali pouzdanost u projekcijama promjene ekstrema vjetra u budućoj klimi je relativno niska u odnosu na npr. projekcije promjene temperature.

## Rizik

U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena mogu se eventualne poplave te materijalne štete na infrastrukturi.

## Vezani utjecaji

9 Promjena maksimalnih brzina vjetra

4 Promjena u ekstremima oborine

## Vjerojatnost pojave

3 Pojava je moguća, ali pouzdanost projekcije je niska.

## Posljedice

3 Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama koje se ne bi bitno razlikovale od sadašnjih.

## Faktor rizika

9 / 25

## Mjere prilagodbe

## Primjenjeno

-

## Potrebno primijeniti

Nije potrebno unositi dodatne mjere.



Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:

Posljedice	Vjerojatnost pojavljivanja				
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Beznačajne					
Male			9	2	
Umjerene				4,13	
Značajne					
Katastrofalne					

pri čemu je:

- 2 Povišenje ekstremnih temperatura
- 4 Promjena u ekstremima oborine
- 9 Promjena duljine sušnih razdoblja
- 13 Nevremena

#### Zaključak

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivana je s obzirom na ranjivost, osjetljivosti i izloženosti zahvata klimatskim promjenama kroz primarne (povišenje ekstremnih temperatura, promjena u ekstremima oborine) i sekundarne efekte (promjena duljine sušnih razdoblja, nevremena). Materijalna dobra na lokaciji, uglavnom su ranjiva na promjene u ekstremima oborine te nevremena. Izlazne teme ranjive su na sve analizirane efekte, posebice na promjene duljine sušnih razdoblja. Najveći rizici očekuju se na ulazne teme kroz sve promatrane efekte, a posebno kroz promjenu u ekstremnim temperaturama i ekstremima oborine. S obzirom da su oni efekti klimatskih promjena koji su relevantni za planirani sustav povezani s relativnom nesigurnošću u kvantifikaciji tih efekata, u ovoj fazi razvoja projekta treba samo osigurati da projekt bude dovoljno fleksibilan za eventualnu nadogradnju. Ostali efekti su neizravni i rješavaju se u okviru drugih planova i programa.



## 4.7. Kvaliteta zraka

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom izgradnje doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NO<sub>x</sub> spojeva i čestica – PM<sub>10</sub>) prilikom njihovih manevarskih radnji. Količine emisija ovisiti će o planu gradnje te položaju strojeva. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se lokalno u blizini radnih strojeva te transportnih putova za kretanje strojeva. Uz poštivanje tehnoološke discipline ne očekuje se negativan utjecaj na okolno naseljeno područje. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

U sustavu javne odvodnje komunalnih otpadnih voda dolazi do onečišćenja koje se najčešće manifestira kao neugodni mirisi. Osjet mirisa je subjektivan, a tipovi ljudskih reakcija koji se promatraju su intenzitet, prag osjeta, karakter i hedonistički ton (ugoda/neugoda). Intenzitet mirisa koji se opaža čulom mirisa ovisi o koncentraciji molekula tvari čiji miris opažamo. Međutim, veza nije linearna nego eksponencijalna, tako da dvostruko povećanje koncentracije ne znači dvostruko povećanje intenziteta mirisa, nego će povećanje intenziteta biti manje, ovisno o eksponentu n, koji je broj manji od 1.

Sljedeća formula opisuje navedenu relaciju:  $I(\text{opaženi}) = k(C)^n$

gdje je I opaženi intenzitet mirisa, C je koncentracija promatrane tvari, n je eksponent koji se kreće u rasponu od 0,2 do 0,8. Ova relacija je poznata kao *Stevens-ov zakon* ili *zakon potencije*.

Generalno, u blizini sustava mogu se očekivati plinovite tvari uglavnom zbog aeracijskih procesa koje nisu otrovne u količinama u kojima se javljaju oko uređaja, no mogu imati neugodan miris i neprikladne su ukoliko se javljaju u blizini naseljenih objekata.

Dodatni pritisci na zrak javljati će se iz odjeljaka gdje će se voda sabirati te imati protočnost i iz naravno uređaja za biološko-aeracijski proces, biorotora, aeracijskih komora, iznad precrpnih stanica te revizijskih okna. Pridržavanjem mjera sprječavanja nepovoljnog utjecajen na okoliš ne očekuju se promjene razina onečišćujućih tvari u zraku na predmetnoj lokaciji postavljanjem nove infrastrukturne mreže.



## 4.8. Buke

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Kako će se tijekom pripreme i građenja koristiti mehanizacija i građevinski strojevi koji proizvode buku tijekom svog rada, povećane razine buke očekuju se uglavnom prilikom njihovih aktivnosti. Očekivane emisije buke biti će kratkotrajne te prestaju prestankom građevinskih radova.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Najveći emiteri buke očekuju se iz uređaja za biološko-aeracijski proces, kod precrpnih stanica i biorotora. Prilikom rada sustava potrebno je redovito kontrolirati ispravnost svih popratnih uređaja kako ne bi došlo nepotrebnih emisija buke i obavezno se pridržavati propisanih razina buke prema Tablica 3-7.

## 4.9. Otpad

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom izvođenja radova nastat će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje. Nastanak otpada uslijed izgradnje planiranog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, a on će biti dodatno smanjen propisanim mjerama zaštite te u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13), Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15), Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15) te Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

**Tablica 4-3 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje zahvata prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15).**

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20	<b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b>
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	Ostali komunalni otpad
17	<b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata</b>
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
15	<b>Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 02	Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
13	<b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva</b>
13 01	Otpadna hidraulična ulja
13 02	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	Otpad od tekućih goriva



## Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja moguć je nastanak otpada tijekom održavanja kanalizacijske mreže ili biorotora (otpad koji će nakupljati u komori sa zaštitnom mrežom). Nastali otpad potrebno je sakupiti i propisno zbrinuti predajom ovlaštenim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Na lokaciji predmetnog zahvata može nastati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati u grupu 20 Komunalni otpad.

**Tablica 4-4 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom korištenja objekta prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15).**

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
19	Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	- miješani komunalni otpad
20 03 06	- otpad nastao čišćenjem kanalizacije
20 03 07	- glomazni otpad
20 03 99	- komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

\* opasni otpad

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš uslijed generiranja otpada tijekom korištenja zahvata te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova.



## 4.10. Kulturno-povijesna baština

Na području Općine Šandrovac evidentirano je više kulturnih dobara nacionalnog ili regionalnog značaja među kojim se na prostoru naselja Šandrovac nalazi arheološki lokalitet Hajtićev Sto te pojedinačna nepokretna kulturna dobra: Crkva Pohođenja Blažene Djevice Marije te stara škola u Šandrovcu. Od navedenih evidentiranih kulturnih dobara u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske je jedino Crkva Pohođenja Blažene Djevice Marije (Slika 3.7).

Prilikom izvođenja radova doći će do kratkotrajne promjene načina korištenja prostora te prostornih uzoraka, ali izgradnjom planiranog zahvata neće biti bitno ugrožen povijesno-kulturni krajolik prostora zahvaćenog planiranim zahvatom.

Prilikom izvođenja radova predmetnog zahvata, u slučaju pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona 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, NN 98/15) odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

## 4.11. Gospodarske djelatnosti

### Utjecaj na poljoprivrodu

#### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Sva nova infrastruktura koja se planira graditi i postavljati u sklopu predmetnog zahvata nalaziti će se u neposrednoj blizini postojećih infrastrukturnih, mahom linijskih objekata. Time je utjecaj na okoliš općenito, pa tako i na poljoprivrodu, sveden na vrlo malu mjeru.

Cijevi za izgradnju novog kanalizacijskog sustava će se ukapati duž postojećih prometnica. Kanalizacijski sustav će načelno prolaziti između postojećih kuća i cesta, a mjestimično, gdje uz prometnice nema stambenih objekata, cijevi će se ukapati rubom prisutnih polja, livada ili pašnjaka. U tim situacijama doći će do određenog gubitka površina poljoprivrednog zemljišta. Kako su obradive poljoprivredne površine većinom locirane izvan naselja tek će izgradnja manjeg dijela planiranog zahvata obuhvatiti poljoprivredna zemljišta.

Kretanje strojeva po radnom pojasu također će u određenoj mjeri negativno utjecati na primarnu funkciju tih površina. Međutim, kako je ukupna površina na kojima će se radovi vršiti na obradivim površinama malena, tako ni negativni utjecaj tih radova na poljoprivrodu nije velik. Utoliko više što se radi o površinama na kojima se uzgajaju jednogodišnje kulture, pa samim time i eventualna šteta na poljoprivredi ima manji značaj.

#### *Utjecaj tijekom korištenja*

Tijekom upotrebe kanalizacijskog sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ne očekuje se nikakav negativan utjecaj na poljoprivodu.



## Utjecaj na šumarstvo

Predmetni zahvat nigdje ne prolazi kroz šumu ili šumsko zemljište, te se stoga može isključiti utjecaj planiranog zahvata na šumarstvo.

## Utjecaj na lovstvo

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi uznemirit će divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Ipak, obzirom da je ovaj utjecaj kratkotrajan i privremen, divljač će se ubrzo nakon završetka radova vratiti u stanište. Gubici lovno-prodiktivnih površina su većinom privremenog karaktera, pošto će gotovo cijeli sustav za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda biti položen u zemlju te zatrpan.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Izgradnjom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda doći će do smanjenja lovno-prodiktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mladunčad) samo na mjestima gdje će se izgraditi nadzemni objekti u sustavu. Obzirom da su takvi objekti (biorotori i crpne stanice) smješteni u naseljenim mjestima i nisu velikih dimenzija, taj se gubitak može smatrati zanemarivim.

## 4.12. Izvanredni događaji

### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata kanalizacijskog sustava i ugradnje bioloških pročistača moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama npr. goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi. U slučaju navedenog došlo bi do onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a nakon toga i podzemnih voda šireg područja te je moguće i onečišćenje rijeke Šandrovačke.

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Tijekom korištenja kanalizacijskog sustava sa biološkim pročistačima otpadne vode mogući su neželjeni događaji tj. ekološke nesreće. Ekološka nesreća može nastupiti uslijed:

1. nekontroliranog izljevanja otpadne vode kroz okna i ostale objekte na kanalizacijskoj mreži, kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži;
2. nekontroliranog izljevanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica uslijed kvarova i/ili prekida rada crpki;
3. nekontroliranog izljevanja otpadne vode i/ili aktivnog mulja iz biorotora uslijed kvarova i/ili prekida rada;
4. stvaranja metana unutar kolektora uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje koji je u određenoj mjeri izmiješan sa zrakom eksplozivan.



Navedeni utjecaji su negativni, a trajanje ovisi o uzroku i vremenu koje je potrebno za rješavanje nastalog problema.

Primjenom visokih inženjerskih standarda kod projektiranja i izvedbe, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka utjecaji ekoloških nesreća na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

#### **4.13. Vjerojatnost prekograničnih utjecaja**

S obzirom na geografski položaj, prostorni obuhvat i namjenu predmetnog zahvata, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom njegove izgradnje i korištenja.



## **5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

### **5.1. Mjere zaštite tijekom građenja i korištenja zahvata**

Tijekom radova i korištenja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, ishođenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom radova, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Uz pridržavanje svih mjer propisanih važećom regulativom iz područja zaštite okoliša, te primjenom mjer već ugrađenih u projektu dokumentaciju, kao i uvjeta iz ishođenih dozvola, ocjenjuje se da nisu potrebne dodatne mjeru zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za predmetni zahvat.



## 6. IZVORI PODATAKA

### ZAKONI I PROPISI

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)

Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Zakon o gradnji (NN 153/13)

Direktiva 91/271/EEZ o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 21. 5. 1991.)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 13/13)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (3/13)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

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, 41/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)



Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

## PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije („Službeni glasnik“ broj 2/01,13/04, 7/09)

Prostorni plan Općine Šandrovac („Općinski glasnik Općine Šandrovac“ broj 23/05,5/13,4/15)

## LITERATURA

GLAVNI PROJEKT - Izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda s pročišćavanjem u uređajima za biološko-aeracijsko pročišćavanje, Prostor Eko d.o.o., 2016.

Galović, I., Marković, S. i dr. (1979): Osnovna geološka karta, M 1: 100 000, List Virovitica, Savezni geološki zavod, Beograd.

Hrvatske vode (2016): Podaci o stanju vodnih tijela

Razvojna strategija Bjelovarsko-bilogorske županije 2011. – 2013., Bjelovar, 2010.

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997.

Vidaček, Ž. i dr. (1981): Osnovna pedološka karta, M 1:50 000, List Bjelovar 1, Projektni savjet za izradu pedološke karte SRH, S.R. Hrvatska

## INTERNETSKI IZVORI PODATAKA

Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. nadopunjena verzija). ([http://www.dzzp.hr/dokumenti\\_upload/20150629/dzzp201506291802510.doc](http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20150629/dzzp201506291802510.doc))

Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu - Bioportal (2016) (<http://www.bioportal.hr/>) - uključuje WFS i WMS servise

Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i energetike (2016) (<http://www.zastita-prirode.hr/>)

Geoportal Državne geodetske uprave, Državna geodetska uprava (2016) (<http://geoportal.dgu.hr>)

Internet portal Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Hrvatske vode (2016) (<http://korp.voda.hr>)

Državni Hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske (2016) (<http://www.dhmz.hr>)





## 7. PRILOZI

### 7.1. Rješenje Bjelovarsko-bilogorske županije za ekološku mrežu

**REPUBLIKA HRVATSKA  
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA  
UPRAVNI ODJEL ZA POLJOPRIVREDU,  
ŠUMARSTVO, SLATKOVODNO  
RIBARSTVO, LOVSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA**

**KLASA: UP/I-612-07/14-01/8  
URBROJ: 2013/I-07-14-4  
Bjelovar, 27.10.2014.**

**AKT POUZDANJA HRVATSKE  
2123-05 Općina ŠANDROVAC**

**Primljeno: 29.10.2014.**

Klasifikacijski broj	Plat	Vrijed.
Unaprednuti broj	Plat	Vrijed.

Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovođno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša, temeljem članka 30. st. 4. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13), a povodom zahtjeva nositelja zahvata - Općina Šandrovac, Bjelovarska 6, 43227 Šandrovac, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu-Natura 2000, planiranog zahvata „Izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju otpadnih voda na području općine Šandrovac“, donosi

#### RJEŠENJE

da planirani zahvat „Izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju otpadnih voda na području općine Šandrovac“ – nema značajan negativan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, da je zahvat prihvatljiv te da nije potrebito provoditi Glavnu ocjenu zahvata.

#### Obrazloženje

Nositelj zahvata - Općina Šandrovac, Bjelovarska 6, 43227 Šandrovac, podnio je 06. listopada 2014. godine Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovođno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu Natura 2000 za planirani zahvat „Izgradnja javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju otpadnih voda na području općine Šandrovac“.

Temeljem navedenog a po zaprimljenom zahtjevu, sukladno članku 30. st. 3. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana programa i zahvata za ekološku mrežu (NN.br. 118/09), ovo Upravno tijelo zatražilo je prethodno mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja navedene ekološke mreže.

Nakon provedenog postupka ocjene o mogućim negativnim utjecajima za planirani zahvat, Državni zavod za zaštitu prirode dostavio je svoje prethodno mišljenje ovom Upravnom tijelu, Klase: 612-07/14-38/430, Urbroj: 366-06-4-14-2 od 14. listopada 2014. godine kojim navodi da se planirani zahvat nalazi dijelom u rubnom području ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži, NN.br. 124/13) **Područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.**

#### Opis Zahvata

U naseljima Šandrovac, Pupelica, Lasovac, Ravneš i Kašlevec u kojima živi 1.711 stanovnika, nositelj zahvata - Općina Šandrovac namjerava izgraditi javni kanalizacijski sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih voda i njihovo pročišćavanje na osam uredaja Biorotor i to:

Šandrovac: BIOROTOR – BRT 300  
BIOROTOR – BRT 400



KLASA: UP/I-612-07/14-01/8

Mali Šandrovac:	BIOROTOR – BRT 100
Lasovac:	BIOROTOR – BRT 200
	BIOROTOR – BRT 300
Kašljavac:	BIOROTOR – BRT 200
Ravneš:	BIOROTOR – BRT 100
Pupelica:	BIOROTOR – BRT 200

U izgradnji sanitarno-fekalne kanalizacije koristiti će se PE ili PP korugirane cijevi minimalnog unutrašnjeg promjera 300 mm sa tipskim revizijskim okнима od istog materijala, što će osigurati visok stupanj vodonepropusnosti.

Revizijska okna izgraditi će se na razmacima cca 50 m kod ravnih dionica, mjestima promjene profila i na horizontalnim i vertikalnim lomovima kanala.

Poradi nepovoljnih topografskih prilika na pojedinim dijelovima nekih naselja, dovođenje sanitarno-fekalnih voda do mjesta konačne obrade, zahtjeva izgradnju šest tipskih prepumpnih stanica (PS 1 do PS 6) za podizanje otpadnih voda na višu kotu odakle će se dalje odvoditi gravitacijskim putem. Za rad prepumpnih stanica osigurati će se priključak na javnu električnu mrežu.

Obzirom na obilježje zahvata te da se zahvat nalazi u naseljenom području s izgrađenim prometnicama i dijelom u rubnom području ekološke mreže, uz uvjet poštivanja svih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, ovo **Upravno tijelo nakon provedene Prethodne ocjene zahvata, isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže – Natura 2000, te smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv i da nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu zahvata.**

Temeljem članka 6. stavka 1. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13) podnositelj zahtjeva je oslobođen plaćanja upravne pristojbe.

#### POUKA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Ulica Republike Austrije 14, Zagreb, u roku od 15 dana po primjeku rješenja. Žalba se predaje Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije pismeno, neposredno ili poštom, a može se izjaviti usmeno na zapisnik.

#### Dostaviti:

1. Općina Šandrovac,  
Bjelovarska 6, 43227 Šandrovac;
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode,  
Ulica Republike Austrije 14, 10.000 Zagreb;
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode,  
Sektor inspekcije zaštite prirode,  
Savska cesta 41/23, 10.000 Zagreb;
4. Evidencija,
5. Pismohrana.





## 7.2. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Andrašić Damir  
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

#### TVRTKA:

- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostorno uređenje
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning

4 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.

4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

#### SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)  
Fallerovo Šetalište 22

#### PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

#### PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - hidrografska izmjera mora
- 1 \* - marinска geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 \* - računalne djelatnosti
- 1 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 \* - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 1 \* - izrada geodetskog projekta
- 1 \* - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 1 \* - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 1 \* - snimanje iz zraka
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- 1 \* - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, dogadaja i fenomena, te njihovo umnožavanje

Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11  
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004  
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Andrašić Damir  
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 1 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnjenja
- 1 \* - izdavačka djelatnost
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - pružanje usluga u trgovini
- 1 \* - obavljanje trgovackog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - računovodstveni poslovi
- 1 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - gospodarenje lovištem i divljacima
- 1 \* - gospodarenje šumama
- 1 \* - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- 1 \* - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- 1 \* - poljoprivredna djelatnost
- 1 \* - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 \* - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 2 \* - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- 2 \* - djelatnosti upravljanja projektom građenja
- 2 \* - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja

**OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**

- 1 Hrvoje Peternel, OIB: 66130974539  
Zagreb, Tošovac 21 A  
- član društva
- 1 Sanja Grgurić, OIB: 81312066620  
Zagreb, Čalogovićeva ulica 10  
- član društva
- 1 Ognjen Škunca, OIB: 30885618364  
Zagreb, Bijenički ogrankak III. 13  
- član društva
- 1 Višnja Šteko, OIB: 96708681894  
Zagreb, Drenovačka ulica 7  
- član društva
- 1 Tomi Haramina, OIB: 47097968887  
Zagreb, Prisavlje 12  
- član društva
- 3 Oleg Antonić, OIB: 47183041463  
Zagreb, Remete 32  
- član društva
- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405  
Zagreb, Bianskinijeva 21  
- član društva

**OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

- 1 Oleg Antonić, OIB: 47183041463  
Zagreb, Remete 32

Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11  
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004  
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Andrašić Damir  
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - direktor  
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno  
  
4 Višnja Šteko, OIB: 96708681894  
Zagreb, Drenovačka ulica 7  
4 - prokurist  
  
4 Tomi Haramina, OIB: 47097968887  
Zagreb, Prisavlje 12  
4 - prokurist  
  
4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405  
Zagreb, Bianskinijeva 21  
4 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.  
2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je  
Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i  
odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst  
Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku  
isprava.  
4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni  
ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstrom  
Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku  
isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: 10,00 kn  
Nagrada: 15,00 kn  
Ov. 10961/96

JAVNI BILJEŽNIK  
Andrašić Damir  
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5  
članak bilježnika  
prisjednik  
Dražen Markuš



Otisnuto: 2016-11-10 09:04:11  
Podaci od: 2016-11-10 02:27:42

D004  
Stranica: 3 od 3



9





## 7.3. Ovlaštenja za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/06

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2

Zagreb, 26. veljače 2016.

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, 153/13 i 78/15) 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 OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrankak 13, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrkti OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrankak 13, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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 programa zaštite okoliša;
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  8. Praćenje stanja okoliša;
  9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
- 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 očeviđnik 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 izдавanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 22. siječnja 2016. ovom Ministarstvu zahtjev za izдавanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; 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; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izдавanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izдавanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u dalnjem 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) 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.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja 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 („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u toči 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 Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje



navedenom upravnom суду neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za 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, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 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. OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb,  
**R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očeviđnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



### POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogransak 13, Zagreb, slijedom  
kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti  
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-16-2 od 26. veljače 2016.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fiz. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
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	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjak naveden pod točkom 2.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjak naveden pod točkom 2.
5. 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.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanaacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
8. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/06  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-  
Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ogranak 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

#### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) od 26. veljače 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ogranak, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih voditelja stručnih poslova i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

#### Obrázloženje

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 26. veljače 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je 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 voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. i II. i III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravornočno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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 Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



### POPIST

**zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**  
**KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-16-2 od 26. veljače 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-16-3 od 3. studenog 2016.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSENİ STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl. ing.biol.,univ.spec.oecol.
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	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
3. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliškoj se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc.Tomi Haramina, dipl. ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.



7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.
8. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. <del>Sunčana Bilić, dipl. ing.oce...-ur.kraj.</del>
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodišta znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol. Višnja Šteko , dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZA ŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/10

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3

Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ograncak 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

**RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) od 17. ožujka 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ograncak, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

**Obrázloženje**

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 17. ožujka 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je 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 voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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 судu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



### POPIS

zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Falerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

KLASA: UP/I 351-02/16-08/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/10,  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 3. studenog 2016.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJAK
1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Jasmina Šargač, dipl. ing.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**

**I PRIRODE**

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

**KLASA: UP/I 351-02/16-08/11**

**URBROJ: 517-06-2-1-16-3**

Zagreb, 3. svibnja 2016.

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, 153/13 i 78/15) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu,
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta,
  3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- 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 očeviđnik 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.

**Obratljivo**

Tvrтka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 22. siječnja 2016. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s

Stranica 1 od 3



prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 19. veljače 2016. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/16-69/03; URBROJ: 517-07-2-1-1-16-2 od 22. travnja 2016.) navodi se sljedeće: sukladno članku 7. stavak 1. točka 2. i člancima 11. i 14. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.

Tvrta OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Zagreb predložila je zaposlenike za obavljanje poslova voditelja stručnih poslova zaštite prirode i stručnjake odgovarajuće struke za obavljanje mogućih stručnih poslova zaštite prirode.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Zagreb ispunjavaju uvjete propisane člancima 7., 11. i 14. Pravilnika za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode kako slijedi:

- Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol., voditeljica stručnih poslova,
- dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz., stručnjak,
- Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum., stručnjak,
- Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj., stručnjak,
- Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj., stručnjak,

te je Uprava za zaštitu prirode mišljenja da se tvrtci OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogranak 13, Zagreb može izdati suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-izrade poglavљa i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu, priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta te izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

Sukladno prije navedenom Uprava za zaštitu prirode je mišljenja da se tvrtci OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogranak 13, Zagreb izda suglasnost za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti za poslove iz točke I. izreke ovog rješenja priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članaka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljem 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) 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.



U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja 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 („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za 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, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 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. OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., 3. Bijenički ogrank 13, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje



### POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA, 3, Bijenički ogranak 13, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/16-08/11; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSENI STRUČNJACI
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Rapić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelj naveden pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	voditelj naveden pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.