



Datum: 7.8.2017.
Broj: ZO 00010/17
Izdanje: 1

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA


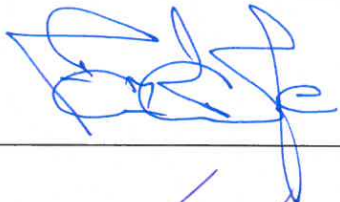




Zahvat: Izgradnja "Sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Bapska-Šarengrad" – aglomeracija Bapska



Nositelj zahvata: Komunalije d.o.o. Ilok, Julija Benešića 49, 32236 Ilok

Ovlaštenik: Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg L. Mirskog 3/III, Osijek

Osijek, kolovoz 2017.

DOKUMENT:	Elaborat zaštite okoliša	
ZAHVAT:	Izgradnja "Sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Bapska-Šarengrad" – aglomeracija Bapska	
NARUČITELJ:	Komunalije d.o.o. Ilok, Julija Benešića 49, 32236 Ilok	
BROJ UGOVORA:	0083-17	
RADNI NALOG:	0298-17	
RADNI LIST:	0298-01-17	
STRUČNI TIM:		
Voditelj:	Ivan Viljetić mag.ing.cheming.	
Suradnici:	mr.sc. Darije Varžić mag.ing.mech.	
	Domagoj Jelošek mag.ing.mech.	
	Oskar Ježovita mag.ing.oecoing.	
Vanjski suradnici :	Ivica Cvrle struc.spec.ing.sec.	
DIREKTOR		
	Ivan Babić mag.ing.el	

**RJEŠENJE
O SUGLASNOSTI ZA OBAVLJANJE ŠTRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE
OKOLIŠA**





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3782 111 Fax: 01/ 3717 149

24.7.2013.
 1990/1

KLASA: UP/I 351-02/13-08/58
 URBROJ: 517-06-2-2-13-2
 Zagreb, 18. srpnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), a u svezi s člankom 39. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe 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 Zavoda za unapređivanje sigurnosti d.d., sa sjedištem u Osijeku, Trg L. Mirskog 3/III, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada izvješća o sigurnosti i stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Zavodu za unapređivanje sigurnosti d.d., sa sjedištem u Osijeku, Trg L. Mirskog 3/III, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš što uključuje i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
 3. Izrada izvješća o sigurnosti što uključuje i poslove izrade unutarnjih planova.
 4. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 5. Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša što uključuje i poslove izrade elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša i poslove pripreme i obrade dokumentacije vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša uključujući i izradu analiza i elaborata koji prethode zahtjevu.
- II. Suglasnost navedena pod točkom I.5., prema zahtjevu ovlaštenika odnosi se na obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u primjeni tehnika i tehnologija sukladno Prilogu I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) u području Drugih djelatnosti koje se odnose na postrojenja za intenzivan uzgoj i obradu u prehrambenoj industriji.

Točka V. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba 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, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki III. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg L.Mirskog 3/III, Osijek, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/58
 URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6
 Zagreb, 13. veljače 2017.

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. - OSIJEK		
Primljeno:	27.2.2017.	
Org. jed.	Broj:	Prilog:
	78/3	

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, 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 (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18. srpnja 2013.).
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika 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. Zaposlenici mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. i Ivan Viljetić, mag.ing.mech stekli su uvjete za voditelja stručnih poslova, a Domagoj Jelošek, mag.ing.mech. za stručnjaka.
- III. Utvrđuje se da kod ovlaštenika iz točke I. ove izreke, nisu više zaposleni Nataša Uranjek, dipl.ing.polj., Marko Teni, mag.biol. i Krešo Galić, struč.spec.ing.sec.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

Obrazloženje

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. iz Osijeka (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za promjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18.srpnja 2013.) izdanom po tada nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

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, diplome i potvrde iz baze podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18. srpnja 2013.) 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.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



DOSTAVITI:

1. Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS		
<p>zaposlenika ovlaštenika: Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/58;</p> <p>URBROJ: 517-06-2-2-13-2, od 18. srpnja 2013. mijenja se novim popisom</p> <p>KLASA: UP/I 351-02/13-08/58, 517-06-2-1-1-17-6, od 13. veljače 2017.</p>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
6. Izrada unutarnjih planova	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.građ. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.

SADRŽAJ

1	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
1.1	Opis zahvata	2
1.1.1	Opći podaci	2
1.1.2	Postojeće stanje	3
1.1.3	Projektirani radovi.....	3
1.1.4	Opis objekata.....	8
1.1.5	Opis tehnološkog procesa.....	10
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	18
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš 19	
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	20
1.5	Varijantna rješenja zahvata.....	20
2	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	21
2.1	Geografski položaj.....	21
2.2	Klima i klimatske promjene	24
2.3	Stanovništvo	28
2.4	Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	28
2.5	Zrak.....	33
2.6	Stanje vodnih tijela	34
2.7	Krajobraz	47
2.8	Kulturna baština.....	48
2.9	Zaštićena područja	52
2.10	Staništa.....	54
2.11	Ekološka mreža.....	56
3	Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš.....	58
3.1	Utjecaji na sastavnice okoliša.....	58
3.1.1	Utjecaj na kvalitetu zraka	58
3.1.2	Utjecaj na vode i vodna tijela	60
3.1.3	Utjecaj na tlo	60
3.1.4	Utjecaj na krajobraz	61
3.2	Utjecaj na stanovništvo.....	61
3.3	Utjecaj na klimu.....	61

3.4	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	63
3.5	Utjecaj na materijalna dobra.....	72
3.6	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	72
3.7	Opterećenje okoliša bukom	73
3.8	Opterećenje okoliša otpadom	73
3.9	Opterećenje okoliša prometom.....	73
3.10	Prekogраниčni utjecaji.....	74
3.11	Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i biološku raznolikost.....	74
4	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša	76
4.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	76
4.2	prijedlog programa praćenja stanja okoliša.....	76
5	Izvori podataka.....	77
6	Prilozi.....	79

POPIS SLIKA, TABLICA I PRILOGA

Slika 1. Geografski položaj Vukovarsko-srijemske županije (izvor: Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije).....	21
Slika 2. Kartografski prikaz lokacije zahvata.....	22
Slika 3. Situacija na katastarskoj podlozi M 1:5000	23
Slika 4. Godišnja ruža vjetrova, postaja Vinkovci	24
Slika 5. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	25
Slika 6. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)	26
Slika 7. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)	27
Slika 8. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	27
Slika 9. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	28
Slika 10. Izvadak iz prostornog plana uređenja Grada Iloka – vodnogospodarski sustav	32
Slika 11. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj	33
Slika 12. Vodno tijelo CDRI0001_001, Dunav	35
Slika 13. Vodno tijelo CDRI0120_001	37
Slika 14. Vodno tijelo CDRN0187_001, Vratolom	39
Slika 15. Vodno tijelo CDRN0261_001, Dobra Voda.....	41
Slika 16. Vodno tijelo CDRN0283_001, Klopore.....	43
Slika 17. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata	45
Slika 18. Pregledna karta velikog rizika od poplava s naznakom korištenja zemljišta na ugroženom području.....	46
Slika 19. Karta zaštićenih područja-izvor http://www.bioportal.hr/gis	53
Slika 20. Karta staništa - izvor http://www.bioportal.hr/gis	55

Slika 21. Karta ekološke mreže – izvor http://www.bioportal.hr/gis	57
Slika 22. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD).....	74
Tablica 1. Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II stupnja pročišćavanja	19
Tablica 2. Stanje vodnog tijela CDRI0001_001	36
Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRI0120_001	38
Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0187_001, Vratolom	40
Tablica 5. Stanje vodnog tijela CDRN0261_001, Dobra Voda	42
Tablica 6. Stanje vodnog tijela CDRN0283_001, Klopore	44
Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava	44
Tablica 8. Područja ekološke mreže u bližem okruženju lokacije zahvata	56
Tablica 9. Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove	61
Tablica 10. Metode izračuna emisija stakleničkih plinova	62
Tablica 11. Ukupne emisije CO ₂ e nastale obradom otpadne vode i mulja	63
Tablica 12. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	65
Tablica 13. Izloženost zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje	66
Tablica 14. Ranjivost zahvata na klimatske promjene	71
Prilog 1. Izvadak iz sudskog registra	79
Prilog 2. UPOV Dunav - tlocrt.....	83
Prilog 3. Presjek montažnog PE okna	84
Prilog 4. Normalni profili rova.....	85
Prilog 5. Pregledna situacija – Bapska	86
Prilog 6. Pregledna situacija – Šaregrad.....	87

UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat u prostoru na području katastarskih općina Bapska i Šarengrad u Vukovarsko-srijemskoj županiji, na području aglomeracije Bapska. Planirani zahvat se sastoji od izgradnje gravitacijskih kanala za otpadnu vodu s pripadnim revizijskim oknima, crpnih stanica za otpadne vode s pripadnim tlačnim cjevovodima i zasunskim oknima, te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadnim ispustom pročišćenih voda u rijeku Dunav.

Ukupan obuhvat zahvata čine

- gravitacijski kanali u ukupnoj dužini od 12.737,18 m
- tlačni kanalizacijski cjevovodi u ukupnoj dužini od 3.243,76 m
- crpne stanice – osam komada
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – UPOV „Dunav“

Planiranim zahvatom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Bapska-Šarengrad podići će se kvaliteta života u naseljima Bapska i Šarengrad koja po svojim obilježjima spadaju u izraženo ruralna naselja. Izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u naseljima Bapska i Šarengrad smanjit će se postojeće onečišćenje tla i voda uslijed ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš, te će se postići usklađivanje s EU Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata specificiranih u Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14, 3/17):

- **točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.**
- **točka 12. Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

Značajan negativan utjecaj zahvata na okoliš procjenjuje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Cilj izrade ovog elaborata zaštite okoliša je analiza mogućih utjecaja na sastavnice okoliša izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Bapska u Vukovarsko-srijemskoj županiji, i na temelju toga propisivanje mjera kako bi se ti utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru te utvrdio program praćenja stanja okoliša. Procjenom su sagledani utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalna imovina i kulturna baština.

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 OPIS ZAHVATA

1.1.1 Opći podaci

NOSITELJ ZAHVATA	
Naziv	Komunalije d.o.o. Ilok
OIB	57291229312
MB	4173562
Adresa	Julija Benešića 49, 32236 Ilok
ODGOVORNA OSOBA	
Ime i Prezime	Vilim Čuljak
Kontakt tel.	+ 385 32 827 350
Kontakt fax.	+ 385 32 569 159
e-pošta	komunalije@vu.t-com.hr
LOKACIJA ZAHVATA	
k.č.br.	k.o. Bapska i k.o. Šarengrad – detaljan popis k.č. dan je u elaboratu
Katastarska općina	Bapska, Šarengrad
Zemljišno knjižni odjel	Ilok
Područni ured	Vukovar
ZAHVAT	
Prilog*	II
Točka priloga*	10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje 12. Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

*Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)



1.1.2 Postojeće stanje

Na području aglomeracije Bapska (naselja Bapska i Šarengrad) trenutno ne postoji sustav odvodnje otpadnih voda, već se iste ispuštaju u individualne sabirne (septičke) jame i u okoliš. Stoga je nužna izgradnja sustava odvodnje sa spojem na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kako bi se onemogućilo daljnje onečišćenje okoliša i kako bi se postiglo sljedeće ciljeve:

- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ),
- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s zahtjevima Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16),
- povećanje broja aglomeracija opremljenih infrastrukturom za odvodnju i pročišćavanje.

1.1.3 Projektirani radovi

Predmetni zahvat u prostoru sastoji se od izgradnje gravitacijskih kanala za otpadnu vodu s pripadnim revizijskim oknima, crpnih stanica za otpadne vode s pripadnim tlačnim cjevovodima i zasunskim oknima, te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Dunav“ s pripadnim ispustom pročišćenih voda u rijeku Dunav.

Naselja Bapska i Šarengrad rješavaju se putem zajedničkog kanalizacijskog sustava odvodnje izgradnjom kanalizacijske mreže kao nepotpunog razdjelnog sustava odvodnje (odvodnja samo kućanskih otpadnih voda, oborinske vode se rješavaju postojećim otvorenim kanalima i zacijevljenjima istih), sa zajedničkim uređajem za pročišćavanje "Dunav" u Šarengradu.

Planirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda:

- **II faza** - Šarengrad - zapad i jug sa crpnom stanicom "Dačkovac"
- **III faza** - spojni i tlačni cjevovod Bapska - Šarengrad sa crpnom stanicom "Mačar"
- **IV faza** - Bapska - centar sa crpnom stanicom "Novak"
- **V faza** - Bapska - Stara Bapska sa crpnim stanicama "Pašnjak 1" i "Pašnjak 2"
- **VI faza** - Bapska - Pašnjak sa crpnim stanicama "Stara Bapska" i "Dupine"
- **VII faza** - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu

Lokacijski podaci

II faza

gravitacijski kanali DN 300 mm - k.o. Šarengrad

Naziv kanala	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
ŠARENGRAD 1	1.678,67	Bapska-put-Šarengrad 2557/2
		Zagrebačka ulica k.č. 2557/1, 298
		Vukovarska ulica k.č. 378
		Ribarska ulica k.č. 44/2
		k.č. 43, 52
		Potok k.č. 45
ŠARENGRAD 2	115,41	Ulica Knezova Morovički k.č. 1
		Ribarska ulica k.č. 38/2, 39/2, 44/2
ŠARENGRAD 3	77,34	Ribarska ulica k.č. 31, 38/2
ŠARENGRAD 4	312,18	Vukovarska ulica k.č. 378
ŠARENGRAD 5	325,27	Ulica Tina Ujevića k.č.2596
		Ulica Frankopanska k.č.2597
ŠARENGRAD 6	621,48	Zagrebačka ulica k.č. 2557/1
		Ulica Frankopanska k.č.2597
ŠARENGRAD 7	18,19	Vukovarska ulica k.č. 378
ŠARENGRAD 8	127,59	Ulica O. Bernardina Leakovića k.č. 273, 258
ŠARENGRAD 9	212,48	Ulica O. Bernardina Leakovića k.č. 258,273
		Vukovarska ulica k.č. 378
ŠARENGRAD 10	378,1	Ulica Zrinskih k.č. 326, 2598
		Zagrebačka ulica k.č. 298
DAČKOVAC 1	741,63	Osječka ulica k.č. 356
		Pašnjak Dobra Voda k.č.1231/2, 2601/1
		Put k.č. 2599
		Baščino Brdo k.č. 1487, 1488, 1489
DAČKOVAC 2	23,08	Osječka ulica k.č. 356
DAČKOVAC 3	68,33	Put k.č. 2599
		Baščino Brdo k.č. 1487
DAČKOVAC 4	32,3	Baščino Brdo k.č. 1489

ukupno gravitacijski kanali II faza DN300 mm: L = 4.732,05 m
--

tlačni cjevovodi PE100 SDR17 - k.o. Šarengrad

Naziv cjevovoda	Profil (mm)	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
ŠARENGRAD	d90	102,42	Vukovarska ulica k.č.378
			Ulica O. Bernardina Leakovića k.č. 273
DAČKOVAC 2	d90	77,29	Zagrebačka ulica k.č. 298
			Osječka ulica k.č. 356

ukupno tlačni cjevovodi II (PE 100 SDR17 d90): L= 179,71 m
--

SVEUKUPNO II FAZA (gravitacijski kanali + tl. cjevovodi) L= 4.911,76 m
--

III faza

gravitacijski kanali DN300 mm

Naziv kanala	Katastarska općina	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
MAČAR	k.o.Bapska	842,79	Ulica Stjepana Radića k.č. 3725

ukupno gravitacijski kanali III faza DN300mm:	L = 842,79 m
---	--------------

tlačni cjevovodi PE100 SDR17 d125 mm

Naziv cjevovoda	Katastarska općina	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
MAČAR	k.o. Šarengrad k.o. Bapska	1.751,00	Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
			Bapska-put-Šarengrad 2557/2

ukupno tlačni cjevovodi III faza (PE 100 SDR17 d125):	L= 1.751,00 m
---	---------------

SVEUKUPNO III FAZA (gravitacijski kanali + tl. cjevovodi)	L= 2.593,79 m
---	---------------

IV faza

gravitacijski kanali DN300 mm - k.o. Bapska

Naziv kanala	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
NOVAK 1	604,36	Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
NOVAK 2	706,20	Ulica Grada Vukovara k.č.3722
		Put k.č. 3721
		Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
NOVAK 3	286,53	Šuma Gornje Livade k.č. 407/2
		Ulica Ljudevita Gaja k.č. 3820
		Ulica Grada Vukovara k.č.3722
NOVAK 4	243,73	Ulica Ivana Gorana Kovačića k.č. 3723
		Ulica Ljudevita Gaja k.č. 3820
NOVAK 5	142,30	Ulica Grada Vukovara k.č.3823/2, 3722
NOVAK 6	58,37	Ulica J.J. Strossmayera k.č. 3729
		Ulica Grada Vukovara k.č. 3722
NOVAK 7	60,05	Ulica Matije Gupca k.č. 3736
		Ulica Grada Vukovara k.č. 3722
NOVAK 8	71,07	Ulica J.J. Strossmayera k.č. 3729
		Ulica Stjepana Radića k.č. 3725

Naziv kanala	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
NOVAK 9	66,76	Ulica Matije Gupca k.č. 3736
		Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
NOVAK 10	145,51	Ulica Stjepana Radića k.č. 1931
ukupno gravitacijski kanali IV faza DN300 mm: L = 2.384,88 m		

tlačni cjevovodi PE100 SDR17

Naziv cjevovoda	Profil (mm)	Katastarska općina	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
NOVAK	d90	k.o. Bapska	161,22	Ulica Stjepana Radića k.č. 1931, 3725

ukupno tlačni cjevovodi IV faza (PE 100 SDR17 d90): L= 161,22 m

SVEUKUPNO IV FAZA (gravitacijski kanali + tl. cjevovodi) L= 2.546,10 m

V faza

gravitacijski kanali DN300 mm - k.o. Bapska

Naziv kanala	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
PAŠNJAK 1	463,87	Ulica Zrinsko-Frankopanska k.č. 3789/1
PAŠNJAK 2-1	187,75	Ulica J.J. Strossmayera k.č. 3730
PAŠNJAK 2-2	513,25	Ulica J.J. Strossmayera k.č. 3730
		Ulica Josipa Jelačića k.č. 3732
		Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3738
PAŠNJAK 2-3	110,61	Ulica Antuna Gustava Matoša k.č. 3734
		Ulica Josipa Jelačića k.č. 3732
PAŠNJAK 2-4	197,90	Ulica Matije Gupca k.č. 3735
		Ulica Josipa Jelačića k.č. 3732
PAŠNJAK 2-5	135,02	Ulica Kralja Tomislava k.č. 3750
		Ulica Josipa Jelačića k.č. 3732
PAŠNJAK 2-6	90,34	k.č. 1597/2
		Ulica Josipa Jelačića k.č. 3732
PAŠNJAK 2-7	257,32	k.č. 1597/2
		Ulica Augusta Šenoje k.č. 3747, 3746/4, 3748
		Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3738
PAŠNJAK 2-8	205,27	Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3738
		Ulica Zrinsko-Frankopanska k.č. 3751

ukupno gravitacijski kanali V faza (DN300 mm): L = 2.161,33 m

tlačni cjevovodi PE100 SDR17 - k.o. Bapska

Naziv cjevovoda	Profil (mm)	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
PAŠNJAK 1	d90	465,67	Ulica Zrinsko-Frankopanska k.č. 3789/1, 3751
PAŠNJAK 2	d110	248,47	Ulica J.J. Strossmayera k.č. 3730
			Ulica Grada Vukovara k.č. 3722

ukupno tlačni cjevovodi V faza (PE 100 SDR17):	L = 714,14 m
--	--------------

SVEUKUPNO V FAZA (gravitacijski kanali + tl. cjevovodi)	L= 2.875,47 m
---	---------------

VI faza

gravitacijski kanali DN300 mm - k.o. Bapska

Naziv kanala	Dužina(m)	Lokacija-k.č.
STARA BAPSKA	380,78	Fruškogorska ulica k.č. 3806
DUPINE 1	367,42	Srijemska ulica k.č. 3802
		Fruškogorska ulica k.č. 3806
DUPINE 2	56,91	Ulica Križnog puta k.č. 3803
		Ulica Alojzija Stepinca k.č. 3806
DUPINE 3	162,71	Ulica Antuna Radića k.č. 3805
		Ulica Alojzija Stepinca k.č. 3806
DUPINE 4	109,04	Ulica Križnog puta k.č. 3803
DUPINE 5	153,18	Ulica Križnog puta k.č. 3803
DUPINE 6	118,57	Ulica Antuna Radića k.č. 3725
DUPINE 7	77,51	Srijemska ulica k.č. 3802
		Ulica Ante Starčevića k.č. 3725
DUPINE 8	498,23	Ulica Ante Starčevića k.č. 3725
		Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3738
		Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
DUPINE 9	430,22	Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
		Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3807
		Ulica Alojzija Stepinca k.č. 3806
DUPINE 10	175,33	Ulica Križnog puta k.č. 3803
		k.č. 3804
		Ulica Antuna Radića k.č. 3805, 3725
		Ulica Stjepana Radića k.č. 3725
DUPINE 11	66,99	Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3807
		k.č.1882/1
DUPINE 12	19,24	Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3807

ukupno gravitacijski kanali VI faza DN300 mm:	L = 2.616,13 m
---	----------------

tlačni cjevovodi PE100 SDR17 k.o. Bapska

Naziv cjevovoda	Profil (mm)	Dužina (m)	Lokacija-k.č.
STARA BAPSKA	d63	403,12	Fruškogorska ulica k.č. 3806
DUPINE	d90	34,57	Ulica Hrvatskih branitelja k.č. 3807

ukupno tlačni cjevovodi VI faza (PE 100 SDR17):	L= 437,69 m
---	-------------

SVEUKUPNO VI FAZA (gravitacijski kanali + tl. cjevovodi)	L= 3.053,82 m
--	---------------

Crpne stanice

Crpne stanice koje je potrebno izvesti su sljedeće sa definiranim snagama elektroenergetskih priključaka:

II FAZA: C.S. „Dačkovac“	N = cca 3,0 kW...(k.o. Šarengrad, k.č. 356)
C.S. „Šarengrad 2“	N = cca 3,0 kW...(k.o. Šarengrad, k.č. 273)
III FAZA: C.S. „Mačar“	N = cca 18 kW...(k.o. Šarengrad, k.č. 3725)
IV FAZA: C.S. „Novak“	N = cca 3,0 kW...(k.o. Bapska, k.č. 1931)
V FAZA: C.S. „Pašnjak 1“	N = cca 5,0 kW...(k.o. Bapska, k.č. 3789/1)
C.S. „Pašnjak 2“	N = cca 3,0 kW...(k.o. Bapska, k.č. 3730)
VI FAZA: C.S. „Stara Bapska“	N = cca 5,0 kW...(k.o. Bapska, k.č. 3806)
C.S. „Dupine“	N = cca 2,0 kW...(k.o. Bapska, k.č. 3807)

VII FAZA - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav"

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu sa svim pripadajućim objektima, uključujući i pristupnu cestu, smješten je u k.o. Šarengrad, k.č. 378 i 379/2.

1.1.4 Opis objekata

Namjena gravitacijskih kanala, tlačnih cjevovoda i crpnih stanica je prikupljanje otpadnih voda koji nastaju na području planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Bapska - Šarengrad i njihov transport prema lokaciji uređaja za pročišćavanje.

Namjena uređaja za pročišćavanje je pročišćavanje prikupljenih otpadnih voda do stupnja potrebnog za neškodljivo ispuštanje u prirodni prijamnik - rijeku Dunav.

Crpne stanice

Predviđeni tip crpne stanice je podzemna građevina, u montažnoj izvedbi s:

- montažnim oknom (poliester, PEHD...) promjera prema hidrauličkom proračunu (1400/1800 mm),
- ulaznim revizionim otvorima,
- priključkom za gravitacijski dovodni cjevovod,
- uronjenim crpkama za otpadnu vodu i opremom za samostalno djelovanje,
- priključkom za tlačni odvodni cjevovod,
- elektroenergetskim priključkom i instalacijom, predvidivo na javnu niskonaponsku elektro mrežu.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Predviđeni kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 1375 ES. Prvobitna koncepcija je definirala kapacitet uređaja od 2750 ES. Zadnjim popisom stanovništva (2011 godina) utvrđeno je da planirani kapacitet uređaja treba reducirati na 50%.

Smještaj građevina

Trase planiranih gravitacijskih kanala (uključujući pripadna revizijska okna) položene su pretežno u ili uz postojeću prometnu površinu. Za gravitacijske kanale ne predviđa se formiranje zasebne građevne čestice.

Predmetni gravitacijski kanali (uključujući pripadna revizijska okna) su podzemne građevine. Na površini će biti vidljivi samo otvori pokriveni odgovarajućim poklopcima.

Trase planiranih tlačnih cjevovoda također su položene pretežno po postojećim prometnim površinama. Niti za tlačne cjevovode se ne predviđa formiranje zasebne građevne čestice.

Crpne stanice podzemne su građevine koje će biti uglavnom smještene na neizgrađenim površinama odnosno u ili uz javne prometne površine ili na građevnim česticama u vlasništvu jedinica lokalne samouprave. Ne predviđa se formiranje zasebnih građevnih čestica za crpne stanice.

Uređaj za pročišćavanje je smješten uz obalu Dunava. U svrhu pristupa na lokaciju uređaja izgrađen je pristupni put, širine cca 6,0 m u dva kraka, u duljini cca 183 m. Za uređaj za pročišćavanje formirana je nova građevinska čestica te je zajedno sa svim dijelovima i priključcima smješten na k.č. 378 i 379/2 (provedena parcelacija).

Oblikovanje građevina

Gravitacijski kanali, tlačni cjevovodi i crpne stanice

Gravitacijski kanali se izvode otvorenim iskopom, u rovu. Predviđa se primjena cijevi tjemene nosivosti Sn-8. Cijevi se polažu na pripremljenu pješčanu posteljicu, te oblažu pješčanom oblogom do cca 30 cm iznad tjemena cijevi. Na cjelokupnoj trasi ostatak rova ispod prometnih površina se zatrpava zamjenskim materijalom (drobljenac), a ispod zelenih površina materijalom iz iskopa.

Tlačni cjevovodi izvode se otvorenim iskopom, u rovu. Predviđa se primjena cijevi za nazivni tlak od 10 bara. Cijevi se polažu na pripremljenu pješčanu posteljicu, te oblažu pješčanom oblogom do cca 30 cm iznad tjemena cijevi. Na cjelokupnoj trasi ostatak rova ispod prometnih površina se zatrpava zamjenskim materijalom (drobljenac), a ispod zelenih površina materijalom iz iskopa.

Revizijska i zasunska okna na trasama kanala i cjevovoda, kao i pojedine crpne stanice izvest će se kao podzemni objekti, u odgovarajućoj građevinskoj jami/rovu. Otvori za silazak bit će zatvoreni kanalizacijskim poklopcima kako bi se spriječio ulazak neovlaštenim osobama. Gornja razina otvora bit će, ovisno o lokaciji revizijskog okna odnosno crpne stanice, položena na nivou ili iznad nivoa zemljišta odnosno uređene površine.

Ne predviđa se posebno ograđivanje lokacija crpnih stanica, niti se za crpne stanice predviđa formiranje posebnih čestica. Elektro ormari su predviđeni za vanjsku ugradnju, na betonskom temelju, najčešće uz samu crpnu stanicu odnosno u njihovoj neposrednoj blizini. Kabeli za napajanje crpne stanice polagat će se podzemno, po mogućnosti u zajednički rov s kanalima.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Lokaciju uređaja za pročišćavanje nije predviđeno ograditi posebnom ogradom, već će biti ograđeni samo određeni dijelovi uređaja, radi onemogućavanja prilaza osobama koje nisu zaposlene na uređaju. Površine na lokaciji koje neće biti zauzete pojedinim građevinama predviđeno je ozeleniti.

Gravitacijski kanali i tlačni cjevovodi će cijelim svojim trasama biti položeni u tlo, ispod površine, tj. zauzeta površina biti će nakon polaganja cjevovoda privedena prvobitnoj namjeni.

Revizijska i zasunska okna na trasama kanala i cjevovoda, kao i pojedine crpne stanice izvest će se kao podzemni objekti. Otvori za silazak bit će zatvoreni kanalizacijskim poklopcima kako bi se spriječio ulazak neovlaštenim osobama. Gornja razina otvora bit će, ovisno o lokaciji revizijskog okna odnosno crpne stanice, položena na nivou zemljišta odnosno uređene površine.

Ne predviđa se posebno ograđivanje lokacija crpnih stanica, niti se za crpne stanice predviđa formiranje posebnih čestica. Elektro ormari su predviđeni za vanjsku ugradnju, na betonskom temelju, najčešće uz samu crpnu stanicu odnosno u njihovoj neposrednoj blizini. Kabeli za napajanje crpne stanice polagat će se podzemno, po mogućnosti u zajednički rov s kanalima.

Površine na lokaciji koje neće biti zauzete pojedinim građevinama predviđeno je ozeleniti.

1.1.5 Opis tehnološkog procesa

Potrebni stupanj pročišćavanja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Temeljem podataka sadržanih u elaboratu „Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Bapska – Šarengrad“, Konceptijsko rješenje („HIDROPROJEKT-ING“, Zagreb rujan 2006.), predviđeno opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznosilo je ukupno 2750 ES. Zadnjim popisom stanovništva (2011. godina) utvrđeno je da projektirani kapacitet uređaja treba reducirati 50%. Stvarno potrebni kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 1375 ES.

Temeljem Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda, za veličinu uređaja manju od 10.000 ES, te ispuštanje nakon pročišćavanja iz sustava javne odvodnje u vodotok svrstan u "osjetljiva područja" određen je stupanj pročišćavanja: drugi (II) stupanj.

Hidrauličko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Prema podacima iz prethodno navedenog elaborata, može se očekivati slijedeće hidrauličko opterećenje uređaja za pročišćavanje:

Otpadne vode (2750 ES)

$$Q_{sred,dan} = \frac{2750 \times 150}{1000} = 412,50 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Tuđe vode (30% otpadnih voda)

$$Q_{tu} = 0,30 \times 412,50 = 123,75 \text{ m}^3/\text{dan}$$

MAKSIMALNI DNEVNI DOTOK

$$Q_{max,dan} = \frac{412,50}{12} + \frac{123,75}{24} = 39,53 \text{ m}^3/\text{h} = 10,98 \text{ l/s}$$

MAKSIMALNI SATNI DOTOK

$$Q_{max,sat} = \frac{412,50}{8} + \frac{123,75}{24} = 56,72 \text{ m}^3/\text{h} = 15,76 \text{ l/s}$$

Uz 50% reducirani kapacitet dnevna količina otpadne vode iznosi 206,25 m³/dan, odnosno $Q_{max,sat} = 7,88 \text{ l/s}$.

Opterećenje otpadnom tvari

Za srednjeeuropske prilike, otpadne tvari koje ulaze u sustav javne odvodnje od stanovnika, može se procijeniti (u slučaju kada ne postoje dugotrajna mjerenja stvarnih vrijednosti) sa slijedećim pokazateljima (Tedeschi, 1997):

- petodnevna biokemijska potrošnja kisika, BPK₅ (20° C) 60 g O₂/ES/d
- kemijska potrošnja kisika, KPK_{Cr} 120 g O₂/ES/d
- ukupno raspršene tvari, RT 70 g/ES/d
- ukupni dušik, N 11 g/ES/d
- ukupni fosfor, P 2,5 g/ES/d

Zbog jednostavnijeg daljnjeg postupka svi potrošači sustava javne odvodnje proračunavaju se na "ekvivalent stanovnika", što označava ukupnu vrijednost otpadne tvari kao u slučaju da su svi potrošači stanovnici. Stoga u skladu s Državnim planom za zaštitu voda opterećenje jednog ekvivalent stanovnika iznosi 60 g O₂/d, odnosno ukupan broj ekvivalent stanovnika dobije se kad se cjelokupno dnevno opterećenje BPK-5 podijeli sa 60 g kisika.

- a) petodnevna biokemijska potrošnja kisika BPK_5 (20° C)
 $BPK_5 = 2750 \times 0,060 = 165,0 \text{ kg } BPK_5/d$
... reducirano 50% (1375 ES) = 82,5 kg BPK_5/d
- b) kemijska potrošnja kisika KPK_{Cr}
 $KPK_{Cr} = 2750 \times 0,120 = 330,0 \text{ kg } KPK_{Cr}/d$
... reducirano 50% (1375 ES) = 165,0 kg KPK_{Cr}/d
- c) ukupno raspršene tvari, RT
 $RT = 2750 \times 0,070 = 192,5 \text{ kg } RT/d$
... reducirano 50% (1375 ES) = 96,25 kg RT/d
- d) ukupni dušik, N
 $N = 2750 \times 0,011 = 30,3 \text{ kg } N/d$
... reducirano 50% (1375 ES) = 15,15 kg N/d
- e) ukupni fosfor, P
 $P = 2750 \times 0,0025 = 6,9 \text{ kg } P/d$
... reducirano 50% (1375 ES) = 3,45 kg P/d

Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Kako ukupni kapacitet uređaja za pročišćavanje (tj. opterećenje otpadnim vodama gravitirajućeg područja) neće prelaziti veličinu od 10.000 ES, te uz ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u otvoreni vodotok II kategorije, tj. osjetljivo područje, proizlazi da je potrebno izgraditi uređaj za pročišćavanje s drugim (II) stupnjem pročišćavanja. Zbog relativno skućenog prostora na lokaciji uređaja za pročišćavanje u Šarengradu predviđa se izgradnja "kompaktnog" uređaja za pročišćavanje (uređaj s bioaeracijskim spremnikom i naknadnim taložnikom u istom objektu). Riječ je o konvencionalnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda koji radi na bazi aktivnog mulja s produženom aeracijom (istovremenom stabilizacijom mulja.)

Tehnološki postupak i dijelovi uređaja

Predviđeni kompaktni uređaj koristi se za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, i njima kompatibilnih otpadnih voda manjih naselja, kao i pojedinačnih objekata, za opterećenje do cca 2000 ES u jednoj liniji. Kod većih opterećenja koristi se više linija. Kod predmetnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu, u tehnološkom smislu se uređaj sastoji od dva dijela: prethodno pročišćavanje na automatskom situ, te biološko pročišćavanje u aeracijskom spremniku s integriranim naknadnim taložnicima.

Automatsko sito, radi zaštite od smrzavanja u zimskom razdoblju, smješteno je unutar zatvorene pogonske građevine. Unutar iste zatvorene pogonske građevine ujedno su smještena i puhalo za dobavu zraka za aeraciju biološkog stupnja, stanica za prihvatanje sadržaja septičkih jama, komandna prostorija, te pripadni sanitarni čvor za osoblje koje će samo povremeno obilaziti uređaj za pročišćavanje. Kako je pogonska građevina, zbog zaštite od visokih voda Dunava, podignuta u odnosu na okolni teren, predviđeno je korištenje prostora donjeg dijela građevine za spremanje viška mulja.

Biološki dio uređaja čini aeracijski spremnik, okruglog oblika u kojem se nalazi sekundarni taložnik s preljevnim križem, zračne "mamut" crpke, aeratori i razvodni cjevovod zraka. Za konačno opterećenje izgrađuje se samo jedan spremnik, obzirom na 50%-tno reduciranje opterećenja u odnosu na prethodnu koncepciju (1375 ES-a umjesto 2750 ES-a). Za biološki dio uređaja koristi se komprimirani zrak koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnog kompresora koji su smješteni u pogonskoj građevini gdje se nalaze i elektrokomandni ormari.

Svježa otpadna voda na uređaj za pročišćavanje dolazi gravitacijskim kanalom te ulazi u pogonsku građevinu gdje je smješteno automatsko sito. Nakon prolaska kroz sito, otpadna voda gravitacijski ulazi u aeracijski spremnik. U aeracijskom spremniku se u otpadnu vodu intenzivno upuhuje komprimirani zrak kroz membranske aeratore koji stvaraju fine mjehuriće. Svježa otpadna voda se miješa s finim mjehurićima zraka, a kisik iz zraka se otapa u vodi.

Iz sekundarnog taložnika se mamut crpkom povremeno u aeracijski bazen prebacuje i aktivni mulj kojega čine flokule mikroorganizama (bakterije, alge, protozoe). Mikroorganizmi za svoj život trebaju hranu i kisik. Hranu uzimaju iz otpadne vode (organske tvari) i na taj način je pročišćavaju, a kisik dobivaju iz zraka koji se upuhuje u vodu.

Mješavina otpadne vode, mjehurića zraka i mikroorganizama prelazi u sekundarni taložnik, gdje se aktivni mulj odvaja od izbistrene vode koja odlazi u preljev. Aktivni mulj se ponovo vraća u aeracijski bazen i time se proces kontinuirano obnavlja. Izbistrena i biološki pročišćena voda odlazi u prijamnik.

Nakon određenog vremena dio mikroorganizama ugiba i stvara se biomasa čija se koncentracija u otpadnoj vodi povećava. Međutim, proces je tako dimenzioniran da se ta biomasa dodatno oksidira i mineralizira i proces se vodi do faze endogene respiracije. Time se smanjuje volumen viška mulja i potreba izvlačenja viška mulja se produžuje na duže vrijeme. Višak mulja se posebnom mamut crpkom precrpkuje u prostor za skladištenje mulja, koji je smješten u donjem dijelu pogonske građevine.

Izlazna voda ima manje od 20 mg (BPK₅)/l što čini stupanj pročišćavanja veći od 95% razgradnje organske tvari. To se postiže dimenzioniranjem aeracijskog bazena na opterećenje volumena manje od 0,2 kg (BPK₅)/m³d, zadržavanjem vode u sekundarnom taložniku većem od 4 sata i unošenjem kisika od najmanje 2,5 kg O₂/kg (BPK₅).

Izlazna voda zadovoljava uvjete za ispuštanje u prirodni prijamnik II kategorije odnosno osjetljivo područje prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Nije za očekivati daljnje povećanje kapaciteta uređaja koji se onda izgrađuje za konačni kapacitet od 1375 ES.

Uređaj za pročišćavanje sastoji se od slijedećih glavnih dijelova:

- pogonska građevina
- bioaeracijski spremnik s naknadnim taložnikom
- izlazno mjerno okno, ispusni kanal i ispusna građevina
- spojni armirano-betonski most
- pristupna prometnica
- potporni zid.

Pogonska građevina

Primarna funkcija pogonske građevine je smještaj automatskog sita i stanice za prihvat sadržaja septičkih jama (mehaničko predpročišćavanje). Ove dijelove predviđeno je smjestiti unutar zatvorene građevine prvenstveno iz razloga zaštite od smrzavanja u zimskom razdoblju. Pored toga se unutar iste pogonske građevine, u odvojenoj prostoriji, smještaju i puhalo za dobavu zraka za aeraciju biološkog stupnja. Također se u odvojenoj prostoriji smještaju i komandna prostorija i pripadni sanitarni čvor. Kod toga se napominje da zbog relativno malog kapaciteta uređaja nije predviđena stalna posada, već samo povremeni (ali u principu dnevni) obilazak uređaja.

Pogonska građevina je, zbog zaštite od visokih voda Dunava, podignuta u odnosu na okolni teren. Pristup u građevinu je u svim vremenskim uvjetima i vodostajima Dunava osiguran preko pristupne prometnice i spojnog armirano-betonskog mosta. Za vrijeme niskih vodostaja Dunava, pristup na obalu je iz pogonske građevine moguć direktno, preko čeličnog stubišta.

Prostor u donjem dijelu pogonske građevine predviđeno je koristiti za spremanje viška mulja. U pogledu konstrukcije, pogonska građevina je u gornjem dijelu (od kote 83,73) zidnica, dok je u donjem ("podrumskom") dijelu armirano-betonska konstrukcija. Tlocrtne dimenzije građevine jesu $10,5 \times 10,0$ m. Građevina se temelji na armirano-betonskoj ploči te temeljnim trakama. Konstrukcija krovišta se sastoji od dvostrešne armirano-betonske ploče. Pokrov je predviđen crijepom.

Bioaeracijski spremnik s naknadnim taložnikom

Aeracijski spremnik je izdignuta građevina, okruglog tlocrta, svijetlog promjera 1.000 cm i debljine zida 50 cm. Temeljna ploča promjera je 1.500 cm i debljine 100 cm a oslanja se na sloj podloznog betona debljine 10 cm. Zapremnina aeracijskog spremnika je 628 m³. Aeracijskom spremniku pristupa se preko mosta s ogradom izrađenog od čeličnih nosača i pokrivenog tipskim gazištem. Oprema bioaeracijskog spremnika se sastoji iz predgotovljenog sekundarnog taložnika, nazubljenog preljeva, preljevne cijevi, mamut crpki, razvoda zraka po obodu bazena i okomitih cijevi i aeratora.

Izlazno mjerno okno, ispusni kanal i ispusna građevina

Podzemno izlazno mjerno okno (okno za uzimanje uzoraka) izrađuju se kao modularno PE okno, tj. na isti način kao i na gravitacijskim kanalima. Ispusni kanal od okna za uzimanje uzoraka do ispusne građevine u rijeku Dunav izvodi se od PEHD

kanalizacijskih cijevi unutarnjeg promjera približno \varnothing 300 mm. Ispusna građevina pročišćenih otpadnih voda u rijeku Dunav manja je armirano-betonska građevina. Na kraju ispusnog cjevovoda ugrađuje se žablji poklopac DN 300. U samu ispusnu građevinu dodatno se ugrađuje rešetka sa svijetlim razmakom štapova od cca 10 cm.

Spojni armirano-betonski most

Spojni armirano-betonski most služi za pristup pogonskoj građevini, i to pješacima i vozilima u svim vremenskim uvjetima, kao i za vrijeme visokih vodostaja Dunava. Konstrukcija mosta je armirano-betonska ploča širine cca 4,8 m i duljine cca 8,40 m. Ploča se oslanja na armiranobetonske stupove s temeljima.

Pristupne prometnice

Trase prometnica prometno su vezane s državnom cestom Vukovar-Ilok, a služe za pristup objektima UPOV-a, koji su zbog konfiguracije terena smješteni u dvije razine. Trasa novih prometnica sastoji se od pravaca i krivina i zauzima površinu od 860 m². Pristupni put I je dužine 45 m, širine 3,5 m i spaja priključak na postojeću cestu s projektiranim mostom, za pristup zgradi uređaja. Pristupni put II je dužine 64 m, širine 3,5 m i spaja priključak na postojeću prometnicu s površinom uz aeracijske spremnike. Priključak postojeće ceste s Pristupnim putem I II je dužine 35 m i promjenjive je širine. U svojoj najvećoj širini iznosi 9 m, dok je na najužem dijelu širine 6,5 m. Za visinske razlike niveleta paralelno vođenih trasa pristupnih putova predviđeno je između njih izgraditi potporni zid.

Potporni zid

Potporni zid osigurava pristupnu prometnicu, koja je usklađena s razinom spojnog armirano-betonskog mosta odnosno pogonske građevine. Potporni zid se izrađuje od armiranog betona. Visina potpornog zida je promjenljiva. Pristupni put I osigurava potporni zid I duljine 58,0 m dok pristupni put II osigurava potporni zid II duljine 26 m.

Održavanje uređaja

Održavanje uređaja se obavlja prema uputstvu za rad i održavanje, a najvažnije je slijedeće:

- održavanje čistoće uređaja
- redovito čišćenje i odvoženje eventualnog smeća s automatskog sita
- zamjena grafitnih lamela na kompresoru svakih oko 10.000 sati rada

Za potrebe održavanja čistoće uređaja potreban je priključak pitke vode i crijevo za pranje. Priključak pitke vode potrebno je izvesti u skladu s uvjetima i suglasnostima nadležnog komunalnog poduzeća.

Program pokusnog rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Kako je navedeno, konačni kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Bapska i Šarengrad iznosi 1375 ES. S obzirom na tip uređaja za pročišćavanje primjenjivat će se aerirani biološki uređaj (u postupku pročišćavanja otpadnih voda potpunom biološkom obradom - aktivnim muljem).

Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Dunav. Recipijent je svrstan u II kategoriju vodotoka, tj. predstavlja osjetljivo područje, pa je potrebna primjena drugog (II) stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Kako je predviđeno Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, granične vrijednosti za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda su:

Pokazatelj ulaznog opterećenja	Granične vrijednosti	Stupanj čišćenja %
Ukupne suspendirane tvari	35 mg O ₂ /l	94%
Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅ (20°C)	25 mg O ₂ /l	91%
Kemijska potrošnja kisika KPK _{cr}	125 mgO ₂ /l	84%

Bioaeracijski bazen - kod puštanja u pokusni rad potrebno je uređaje za aktivni mulj (bioaeracijski bazen) napuniti s čistom vodom. Uređaji se kod puštanja u probni rad ne smiju napuniti s otpadnom vodom. To bi u početnoj fazi rada uzrokovalo vrlo velike probleme. Potrebno je provjeriti da u revizijskim oknima, cjevovodima i bazenima nema stranih predmeta.

Prije upotrebe puhalo zraka potrebno je otvoriti ventile na cjevovodima razvoda zraka. Puhala ne smiju niti u kojem slučaju raditi ukoliko su ventili zatvoreni!

Recirkulacija povratnoga mulja i puhalo 1 i 2 moraju neprekidno raditi, dokle god količina mulja ne naraste na približno 300 ml/l.

U početnoj fazi rada, odnosno kod puštanja u pokusni rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda najvjerojatnije će se stvarati veća količina mulja i pjene. To je potpuno normalno i ne ubraja se u greške u radu. Količina nastale pjene smanjuje se s povećanjem koncentracije aktivnoga mulja u bazenu.

U početnoj fazi rada uređaja za pročišćavanje, odnosno kod puštanja u pokusni rad, potrebno je stalno provjeravati rad puhalo i sustava za recirkulaciju povratnoga mulja. Potrebno je voditi stalnu evidenciju (dokumentiranje) prirasta aktivnog mulja. Posebnu pozornost potrebno je posvetiti eventualnoj promjeni mulja i načinu njegovog ukрупnjavanja (pahulje) i taloženja. To se utvrđuje vizualnom kontrolom. Normalni rad II stupnja pročišćavanja u postupku s aktivnim muljem je automatiziran. Potrebno je redovno provjeravanje pravilnog rada svih dijelova uređaja. Bazeni za aktivni mulj treba, kako u probnom radu tako i u kasnijem redovnom pogonu uređaja, održavati i čistiti.

Koncentracija kisika ne bi trebala biti nikada niža od 0,8 mg/l. Koncentraciju kisika u pokusnom, a kasnije i redovnom radu treba prema mogućnostima mjeriti dnevno. Količina suhe tvari, žareni ostatak i indeks aktivnoga mulja mjere se prema potrebi.

Uvjeti puštanja u rad i redovni rad u zimskim uvjetima

U zimskim uvjetima mora u bazenu za aktivni mulj količina suhe tvari biti viša. Koncentraciju suhe tvari mora se pravovremeno povećati. Indeks mulja direktno utječe na kvalitetu mulja. Pored volumena mulja potrebno je također redovito provjeravati i indeks mulja. Pri nižoj temperaturi vode učinkovitost čišćenja je manja. Ukoliko je potrebno prilagoditi će se aeracija. Potrebno je paziti da su svi vodovi, koji bi se lako zamrznuli (npr. dovod tehnološke vode) u zimskim mjesecima ispražnjeni.

Poseban zahtjev kod puštanja u rad (i pri kasnijem redovnom radu):

U prostoru, gdje se nalaze puhala zraka, nije dozvoljeno skladištenje prašnjavih materijala, zbog sprečavanja mogućnosti začepljenja usisnih filtera puhala.

Sekundarni taložnik - iz bazena se moraju prije početka rada odstraniti svi predmeti (npr. komadi drveta, kamenje itd.). Uređaj za distribuciju mora biti čist kako bi bilo osigurano jednakomjerno punjenje.

Površine, po kojima se „kliže“ (taloži) mulj, moraju biti čiste, a moguće taloge mulja treba odstraniti. Rubove koje na stjenkama bazena napravi nečistoća, treba odstraniti.

Pri uređaju u postupku s aktivnim muljem potrebno je mulj iz sekundarnog taložnika redovno/pravovremeno odstranjivati te ga kao povratni mulj iznova dodavati u bazen za aktivni mulj, odnosno kao višak mulja odvoditi ga u ugušćivač mulja.

Normalni rad sekundarnog taložnika je u velikoj mjeri automatiziran. Potrebna je redovita provjera pravilnog rada svih komponenti uređaja.

1.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) „Dunav“ dovoditi će se komunalne otpadne vode naselja Bapska i Šarengrad. Na području aglomeracije Bapska ne postoje industrijske otpadne vode, a oborinske vode se rješavaju postojećim otvorenim kanalima i zacijevljenjima istih.

U nastavku teksta dani su podaci o hidrauličkom opterećenju otpadnih voda i opterećenju otpadnom tvari:

Hidrauličko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Otpadne vode (1375 ES)

$$Q_{sred,dan} = \frac{1375 \times 150}{1000} = 206,25 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Tuđe vode (30% otpadnih voda)

$$Q_{tu} = 0,30 \times 206,25 = 61,875 \text{ m}^3/\text{dan}$$

MAKSIMALNI DNEVNI DOTOK

$$Q_{max,dan} = \frac{206,25}{12} + \frac{61,875}{24} = 19,766 \text{ m}^3/\text{h} = 5,49 \text{ l/s}$$

MAKSIMALNI SATNI DOTOK

$$Q_{max,sat} = \frac{206,25}{8} + \frac{61,875}{24} = 28,36 \text{ m}^3/\text{h} = 7,88 \text{ l/s}$$

Opterećenje otpadnom tvari

- | | |
|--|----------------------------|
| • petodnevna biokemijska potrošnja kisika, BPK ₅ (20°C) | 60 g O ₂ /ES/d |
| • kemijska potrošnja kisika, KPK _{Cr} | 120 g O ₂ /ES/d |
| • ukupno raspršene tvari, RT | 70 g/ES/d |
| • ukupni dušik, N | 11 g/ES/d |
| • ukupni fosfor, P | 2,5 g/ES/d |

Zbog jednostavnijeg daljnjeg postupka svi potrošači sustava javne odvodnje proračunavaju se na "ekvivalent stanovnika", što označava ukupnu vrijednost otpadne tvari kao u slučaju da su svi potrošači stanovnici. Stoga u skladu s Državnim planom za zaštitu voda opterećenje jednog ekvivalent stanovnika iznosi 60 g O₂/d, odnosno ukupan broj ekvivalent stanovnika dobije se kad se cjelokupno dnevno opterećenje BPK₅ podijeli sa 60 g kisika.

- a) petodnevna biokemijska potrošnja kisika BPK_5 (20°C)
 $BPK_5 = 2750 \times 0,060 = 165,0 \text{ kg } BPK_5/d$
 ... reducirano 50% (1375 ES) = 82,5 kg BPK_5/d
- b) kemijska potrošnja kisika KPK_{Cr}
 $KPK_{Cr} = 2750 \times 0,120 = 330,0 \text{ kg } KPK_{Cr}/d$
 ... reducirano 50% (1375 ES) = 165,0 kg KPK_{Cr}/d
- c) ukupno raspršene tvari, RT
 $RT = 2750 \times 0,070 = 192,5 \text{ kg } RT/d$
 ... reducirano 50% (1375 ES) = 96,25 kg RT/d
- d) ukupni dušik, N
 $N = 2750 \times 0,011 = 30,3 \text{ kg } N/d$
 ... reducirano 50% (1375 ES) = 15,15 kg N/d
- e) ukupni fosfor, P
 $P = 2750 \times 0,0025 = 6,9 \text{ kg } P/d$
 ... reducirano 50% (1375 ES) = 3,45 kg P/d

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

Kao rezultat tehnološkog procesa (obrade otpadnih voda) na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „Dunav“, kao rezultat procesa obrade otpadnih voda, nastat će pročišćena otpadna voda i otpadni mulj. Kako ukupni kapacitet uređaja za pročišćavanje (tj. opterećenje otpadnim vodama gravitirajućeg područja) neće prelaziti veličinu od 10.000 ES, te uz ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u otvoreni vodotok II kategorije, tj. osjetljivo područje, proizlazi da uređaj za pročišćavanje otpadnih voda treba zadovoljiti parametre s drugim (II) stupnjem pročišćavanja (Tablica 1).

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II stupnja pročišćavanja

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST ¹	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90% ²
Biokemijska potrošnja kisika BPK_5 (20°C) bez nitrifikacije ³	25 mg O_2/l	70%
Kemijska potrošnja kisika KPK_{Cr}	125 mg O_2/l	75%

¹ Smanjenje u odnosu na opterećenje komunalne otpadne vode na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

² Ovaj uvjet nije obavezan, a propisuje se po potrebi ako je taj uvjet neophodan za postizanje dobrog stanja voda.

³ Pokazatelj se može zamijeniti drugim pokazateljem: ukupni organski ugljik (UOC) ili ukupno otopljeni kisik (UOK) ako se može uspostaviti odnos između BPK_5 i zamjenskog pokazatelja.

Zbrinjavanje otpadnog mulja koji će nastajati kao rezultat tehnološkog procesa obrade otpadnih komunalnih voda, riješit će se sukladno zakonskim odredbama definiranim Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.- 2022. godine i Akcijskim planom korištenja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama. Proizvedeni otpadni mulj odvoziti će se na uređaj za obradu otpadnih voda grada Iloka koji je već u funkciju i posjeduje uporabnu dozvolu. Tamo će se mulj isušivati, prešati i dalje zbrinjavati putem pravne osobe ovlaštene za zbrinjavanje otpada.

1.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Ne postoje dodatne aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata.

1.5 VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Nisu razmatrana varijantna rješenja za predmetni zahvat.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

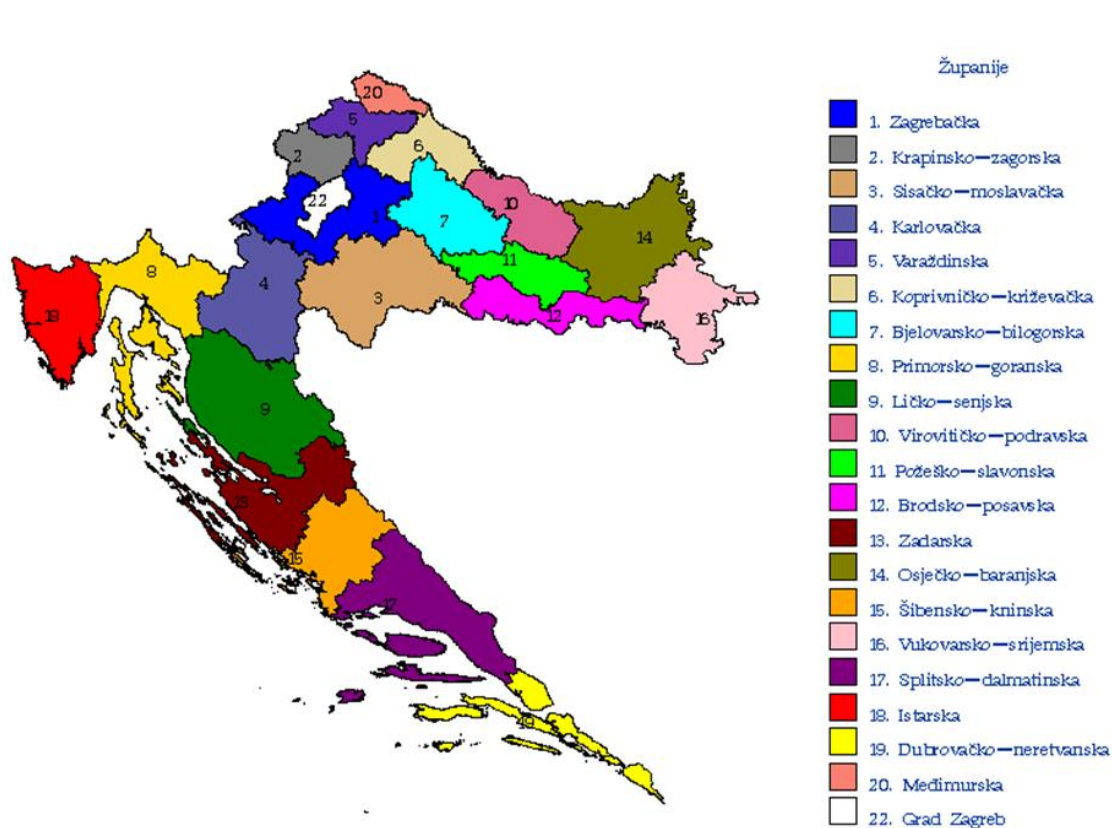
2.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija predmetnog zahvata smještena je u Vukovarsko-srijemskoj županiji, na administrativnom području Grada Iloka. Zahvat bi se izvodio na većem broju katastarskih čestica koje se nalaze u katastarskim općinama Bapska i Šarengrad.

Vukovarsko-srijemska županija smještena je na krajnjem sjeveroistoku Republike Hrvatske (Slika 1). Leži u međuriječju, između Dunava i Save, i zauzima dijelove povijesnih pokrajina istočne Slavonije i zapadnog Srijema. Površina Vukovarsko-srijemske županije je 2.448 km². Klima je umjereno kontinentalna, sa srednjom godišnjom temperaturom od 10,7 C° i srednjom relativnom vlagom 79%. Ovim područjem prolazne važni kopneni i riječni putovi i križaju se međunarodni prometni pravci od istoka prema zapadu, te od sjevera preko rijeke Save prema Jadranskom moru.

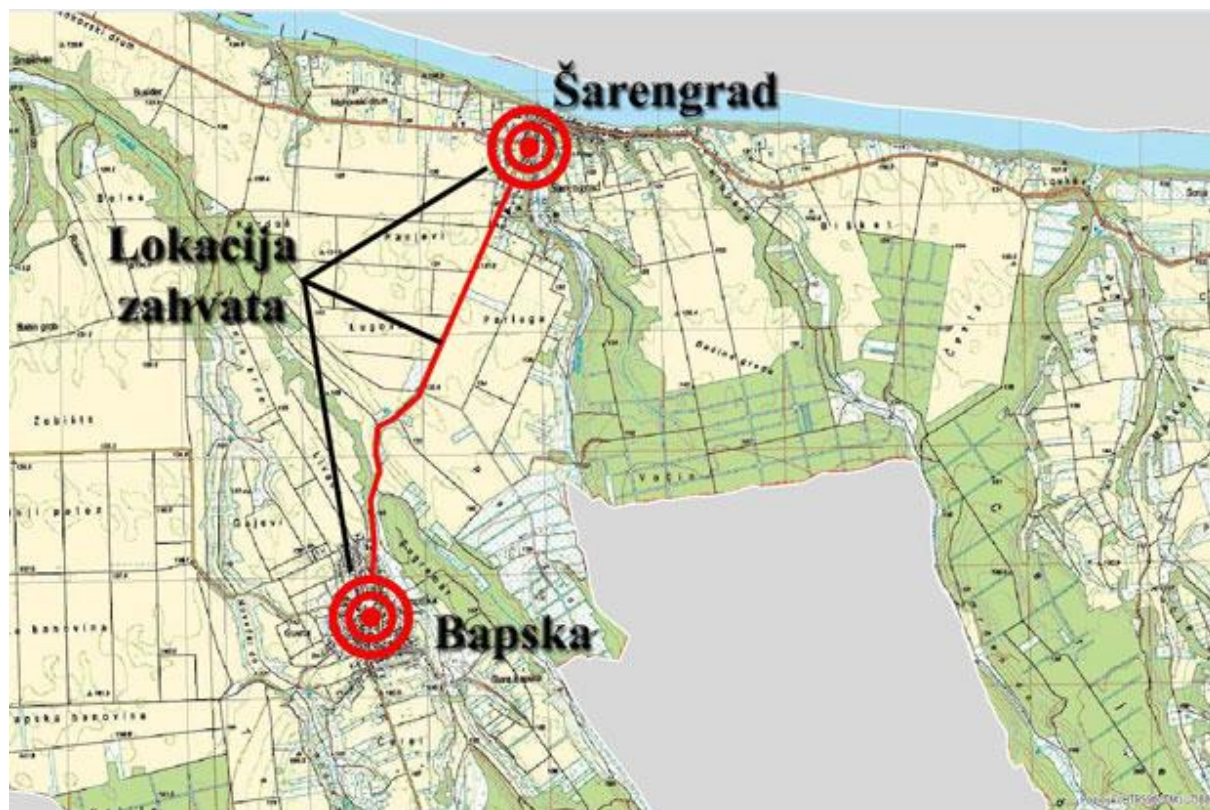
Na tom području male su visinske razlike. Najviša je točka Čukala kod Iloka (294 m nadmorske visine), a najniža u Posavini - Spačva (78 m). Na istoku blago se spuštaju obronci Fruške gore i prelaze u vukovarski ravnjak. Sa zapada, s planine Dilj, pruža se vinkovačko-đakovački ravnjak.

Slika 1. Geografski položaj Vukovarsko-srijemske županije (izvor: Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije)



Stari kraljevski grad Ilok razvio se na Dunavu, između obronaka Fruške gore koji se s brojnim odsjecima i usjecima spuštaju prema desnoj obali Dunava, u području povijesne regije Srijem. Nekad se iločko vlastelinstvo prostiralo od Vukovara na zapadu pa sve do Petrovaradina na istoku. Današnji Ilok broji oko 8.350 stanovnika, a osim samog gradića Iloka obuhvaća i naselja Bapsku, Šarengrad, Radoš i Mohovo. Pet graničnih prijelaza na području grada vodi ka Srbiji (Vojvodini), a državna cesta D2 vodi prema Vukovaru, Osijeku, Vinkovcima i Zagrebu, odnosno drugim mjestima Hrvatske, te južno prema BiH.

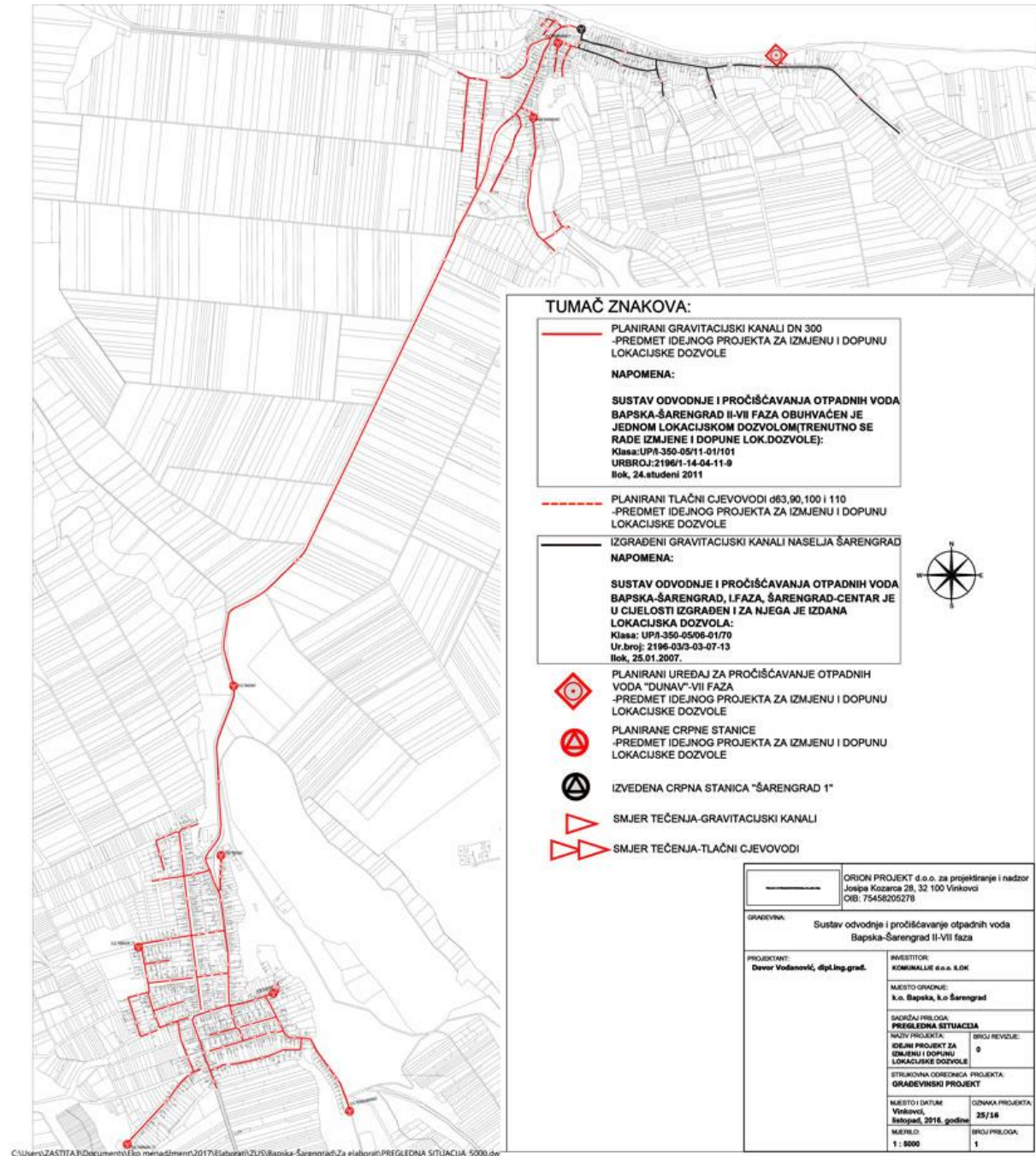
Slika 2. Kartografski prikaz lokacije zahvata



Sama lokacija zahvata smještena je na području naselja Bapska i Šarengrad koja su smještena zapadno od Grada Iloka (Slika 2).

Naselja Bapska i Šarengrad rješavaju se putem zajedničkog kanalizacijskog sustava odvodnje izgradnjom kanalizacijske mreže kao nepotpunog razdjelnog sustava odvodnje (odvodnja samo kućanskih otpadnih voda, oborinske vode se rješavaju postojećim otvorenim kanalima i zacijevljenjima istih), sa zajedničkim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu (Slika 3).

Slika 3. Situacija na katastarskoj podlozi M 1:5000



C:\Users\ZASTITA\Documents\Eko menadment\2017\Elaborat\ZUS\Bapska-Šaregrad\za elaborat\PREGLEDNA SITUACIJA_5000.dwg



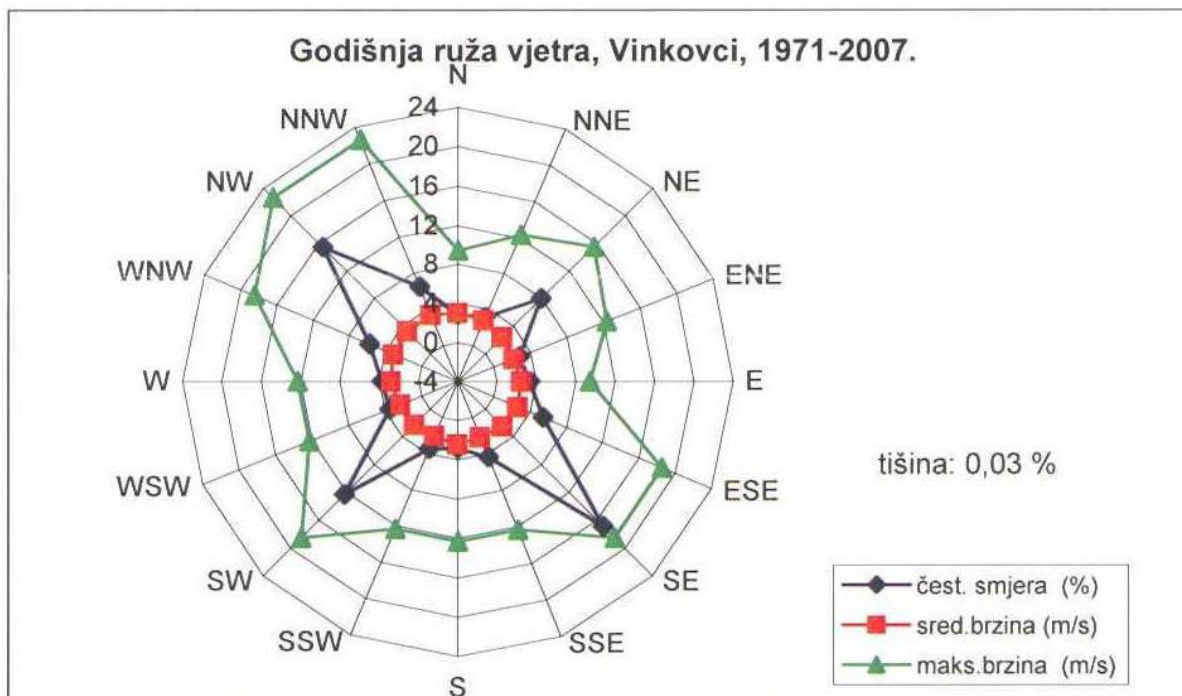
2.2 KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE

Prostor Vukovarsko-srijemske županije ima umjereno kontinentalnu klimu. Ljeta su sunčana i vruća, a zime su hladne i sa snijegom. Srednja godišnja temperatura kreće se oko 11°C sa srednjim najtoplijim maksimumom od 29,9°C i srednjim minimumom od 12,2°C.

Srednje godišnje padaline kreću se u relativno uskom rasponu. Najniže su u krajnjem istočnom dijelu gdje iznose oko 650 mm, a idući prema zapadu vrijednost srednjih godišnjih padalina postupno raste do 800 mm. Najviše padalina ima u proljeće i sredinom ljeta, što pogoduje usjevima. Srednja relativna vlaga iznosi 79%.

Prema godišnjoj ruži vjetrova najčešći su vjetrovi sjeverozapadnog odnosno jugoistočnog smjera (Slika 4).

Slika 4. Godišnja ruža vjetrova, postaja Vinkovci



Klimatske promjene ili statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina.

Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava. Takvu varijabilnost klime uočavamo u pojavama kao što je Sjeverno - atlantska oscilacija koja predstavlja varijacije atmosferskog tlaka na razini mora na području Islanda i Azora što utječe na jačinu zapadnog strujanja i na putanje oluja nad sjevernim Atlantikom i dijelom Europe (Slika 5).

Prirodna varijabilnost klime može biti uzrokovana i vanjskim čimbenicima, primjerice velikom količinom aerosola izbačenog vulkanskom erupcijom u atmosferu ili promjenom Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Osim navedenih prirodnih varijacija klime, od velikog interesa su i promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze plinovi staklenika, a oni imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere.

Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, i koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo plinovima staklenika, su vodena para i ugljikov dioksid (CO_2), a zatim metan (CH_4), didušikov oksid (N_2O) i ozon (O_3).

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša i jedan od najvećih izazova s kojim se svijet danas suočava. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji, izravno utječu na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini, a pokušaji da se utjecaj antropogenih emisija zaustavi čine se sve manje izglednima.

Slika 5. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



Kako bi se mogle procijeniti promjene klime u budućnosti, potrebno je definirati buduće emisije ugljikovog dioksida (CO_2) i drugih plinova staklenika u atmosferu. Međuvladin panel za klimatske promjene (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima (engl. Special report on emission scenarios - SRES, Nakićenović i sur., 2000.) definirao je scenarije emisije stakleničkih plinova uzimajući u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini. S obzirom da razvoj nije moguće točno predvidjeti, scenariji su podijeljeni u četiri grupe mogućeg razvoja svijeta u budućnosti (A1, A2, B1 i B2).

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja. Prema A2 scenariju, svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost

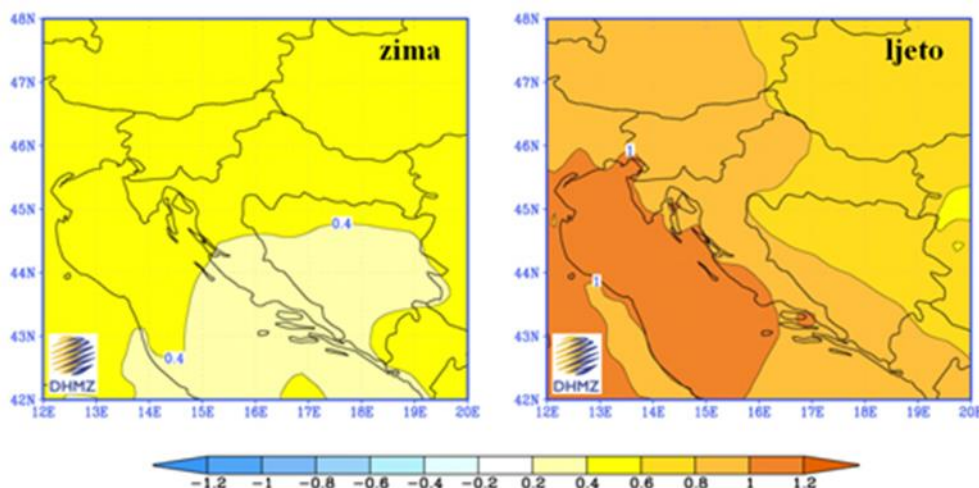
sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.

Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednja ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

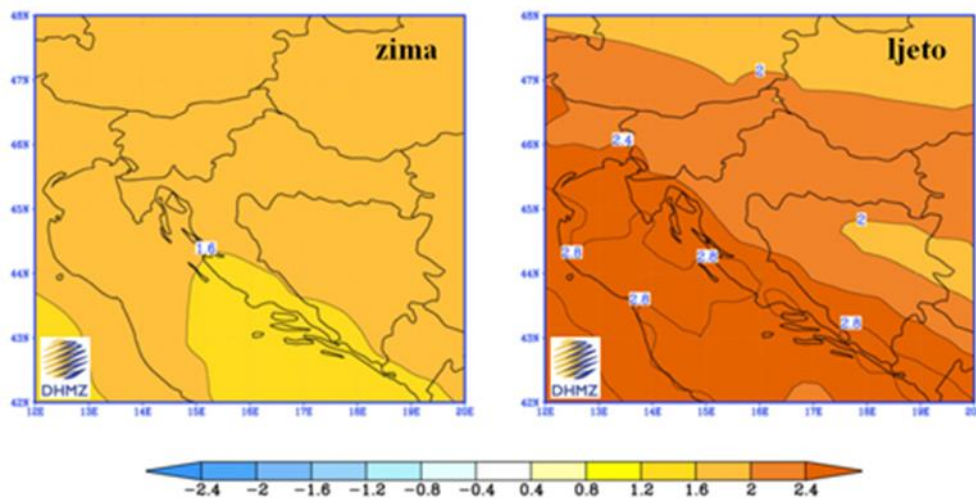
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012.) (Slika 6).

Slika 6. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



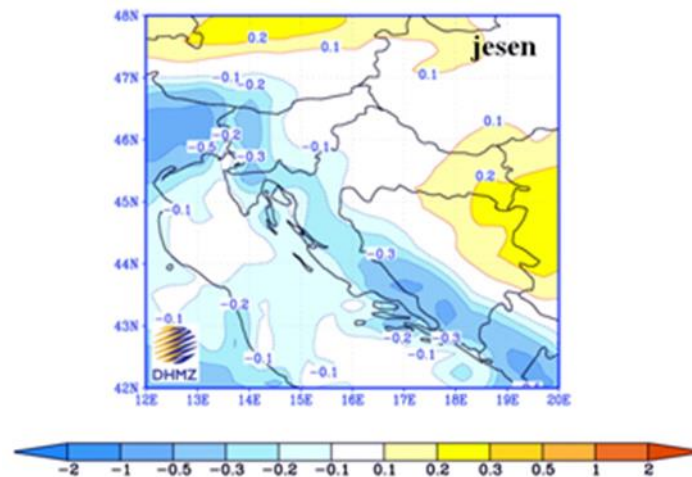
U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010.) (Slika 7).

Slika 7. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



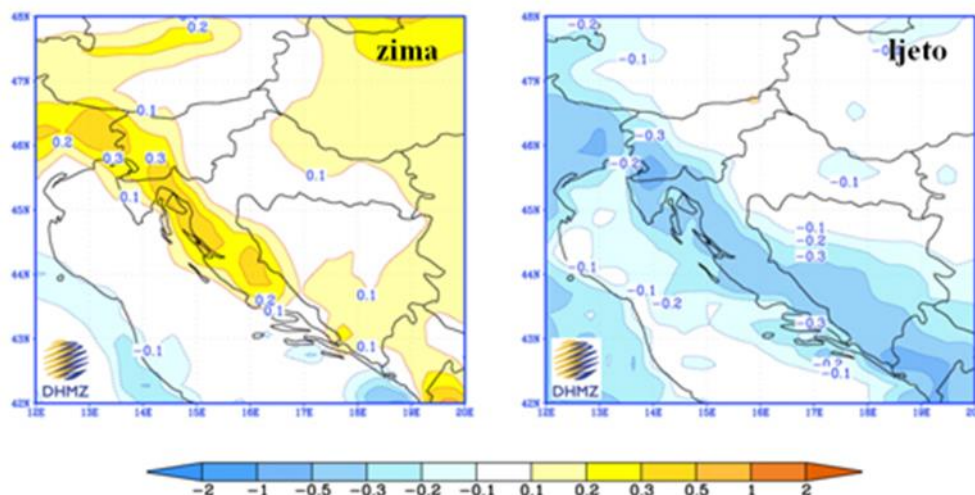
Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana (Slika 8). Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.

Slika 8. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna (Slika 9). Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Slika 9. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)



Zakonom o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11, 47/14) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, ublažavanje i prilagodbe klimatskim promjenama.

U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija/zahvata za koje je napravljen ovaj vodič.

Provedenom analizom osjetljivosti, može se zaključiti da je klimatska osjetljivost planiranog zahvata mala. Analizom izloženosti lokacije planiranog zahvata, može se zaključiti da je izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama mala.

2.3 STANOVNIŠTVO

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u Gradu Iloku je živjelo 6.767 stanovnika od čega je u naselju Bapska živjelo 928 stanovnika (468 muški, 460 ženski), a u naselju Šarengrad 528 stanovnika (278 muški, 250 ženski). U odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine na predmetnom području prisutno je negativno demografsko kretanje.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

2.4 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA TE ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Za analizu usklađenosti zahvata sa dokumentima prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima korišten je Prostorni plan uređenja Grada Iloka (Slika 10).

Analizom odredbi za provođenje može se utvrditi da je planirani zahvat usklađen s prostorno planskom dokumentacijom. U nastavku je dan pregled odredbi za provođenje vezanih uz izgradnju sustava za odvodnju.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.4. KOMUNALNO OPREMANJE

2.4.4. Odvodnja

Članak 27.

(1) Zgrade na građevinskim česticama priključit će se na sustav odvodnje na način kako to propisuje pravna osoba s javnim ovlastima nadležna za mjesnu odvodnju.

(2) Na području gdje nije izgrađena kanalizacija, a do izgradnje iste, na građevinskoj čestici treba izgraditi nepropusne septičke jame. Najmanja udaljenost potpuno ukopane septičke jame od ruba građevinske čestice smije biti 3,00 metra.

(3) Za gradnju gospodarske građevine, u kojoj se obavljaju djelatnosti koje zagađuju okoliš, u određivanju lokacijskih uvjeta treba odrediti posebne mjere zaštite okoliša vezane za način rješavanja odvodnje otpadnih voda.

(4) Oborinsku vodu sa javnih prometnih i ostalih izgrađenih površina naselja treba odvoditi odvojenim sustavom odvodnje, a nakon izgradnje mjesne kanalizacije priključiti na istu. Otpadne vode obvezno pročititi prije ispusta u okolnu površinu ili vodotoke prema vodoprivrednim uvjetima. Način zaštite i vrstu pročišćavanja utvrdit će nadležne službe za područje Grada.

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

5.1. INFRASTRUKTURNI KORIDORI - OPĆE ODREDBE

Članak 70.

(1) Prostor za razvoj infrastrukture treba planirati i ostvariti po najvišim standardima zaštite okoliša.

(2) Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se primarno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, tako da se nastoje izbjeći šumska područja, vrijedno poljodjelsko zemljište, da ne razara cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajobraza i cjelokupnog okoliša.

(3) Za građevine i sustave od državne i županijske važnosti potrebno je prije pokretanja postupka lokacijske dozvole napraviti sva potrebna istraživanja i usklađivanja interesa i prava svih činitelja u prostoru.

Članak 71.



(1) Kapaciteti i trase za novo planirane površine (unutar građevinskih područja naselja, površina za gospodarstvo šport i rekreaciju) odredit će se određenjem stvarnih kapaciteta projektnih programa investitora. Do tada su te trase u ovom Planu određene načelno i shematski.

5.8. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

5.8.2. Odvodnja

Članak 81.

(1) Zgrade na građevinskim česticama priključit će se na sustav odvodnje na način kako to propisuje pravna osoba s javnim ovlastima nadležna za mjesnu odvodnju. Na području gdje nije izgrađena kanalizacija, a do izgradnje iste, na građevinskoj čestici treba izgraditi nepropusne septičke jame. Najmanja udaljenost potpuno ukopane septičke jame od ruba građevinske čestice smije biti 3,00 metra. Za gradnju gospodarske građevine, u kojoj se obavljaju djelatnosti koje zagađuju okoliš, u određivanju lokacijskih uvjeta treba odrediti posebne mjere zaštite okoliša vezane za način rješavanja odvodnje otpadnih voda.

(2) Oborinsku vodu sa javnih prometnih i ostalih izgrađenih površina naselja treba odvoditi odvojenim sustavom odvodnje, a nakon izgradnje mjesne kanalizacije priključiti na istu. Otpadne vode obvezno pročititi prije ispusta u okolnu površinu ili vodotoke prema vodoprivrednim uvjetima. Način zaštite i vrstu pročišćavanja utvrdit će nadležne službe za područje Grada.

(3) Gradnja i modernizacija sustava odvodnje, uključivo planirana lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda vršit će se sukladno uvjetima nadležnih pravnih osoba s javnim ovlastima. Za građenje pročišćavača unutar građevinskog područja ili u njegovoj neposrednoj blizini treba izraditi odgovarajuću studiju utjecaja na okoliš te ostalu propisanu dokumentaciju te posebnu pozornost obratiti na zaštitu uređaja od visokih voda i poplavlivanja.

(4) Načelna lokacija za smještaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Iloka određen je na grafičkom listu br. 2.4: "Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav" mjerilu 1:25.000.

7. POSTUPANJE S OTPADOM

7.2. OTPADNE VODE

Članak 99.

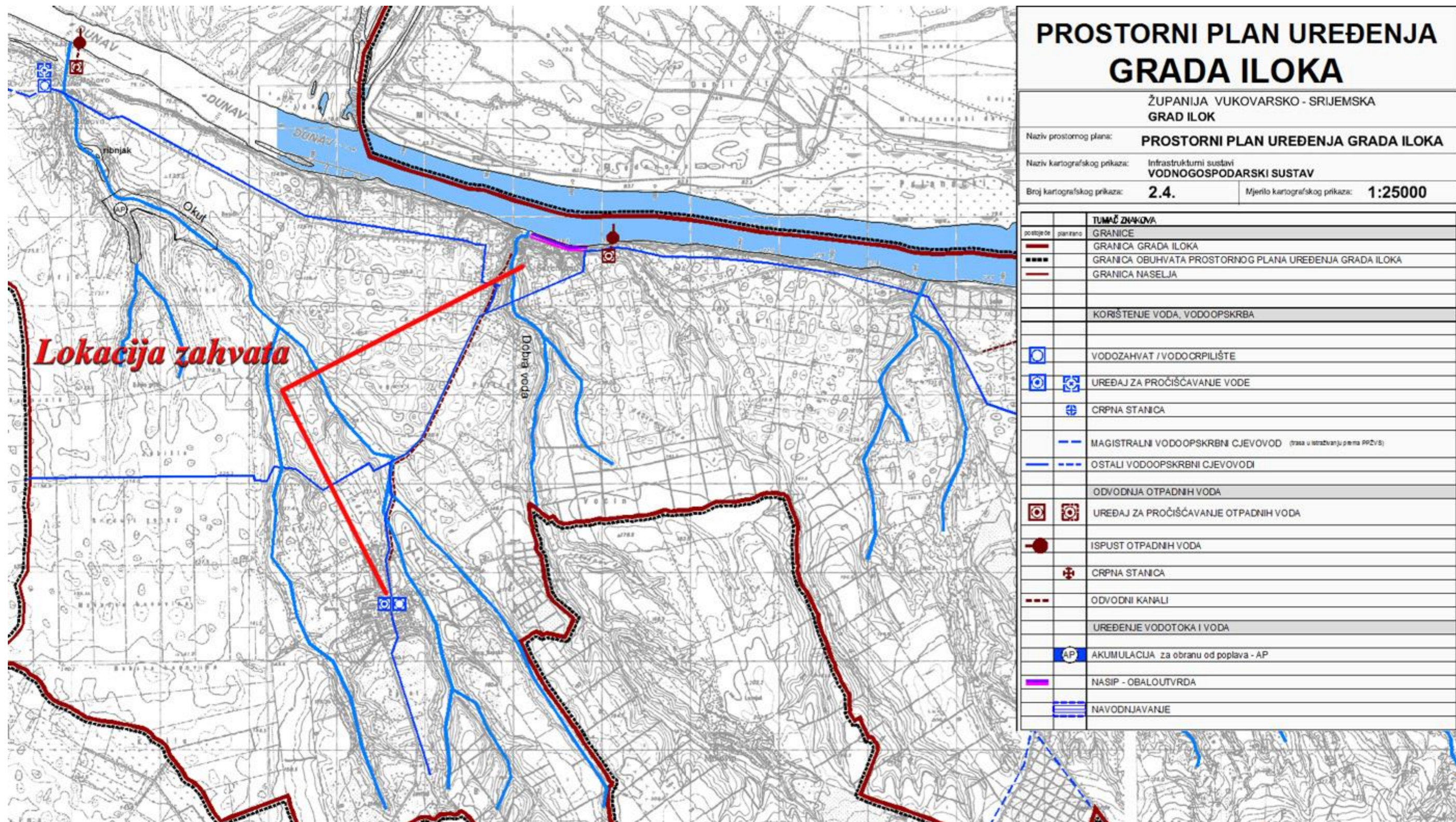
(1) Planira se za sva naselja gradnja sustava odvodnje otpadnih voda s pročišćavanjem i ispuštanjem pročišćenih voda u recipijent na temelju idejnog rješenja odvodnje.

(2) Gospodarske zone obvezno se moraju priključiti na sustave odvodnje otpadnih voda s odgovarajućim pročišćavanjem.

(3) Određuju se sljedeći uvjeti:

- a) Kada se na dijelu građevinskoga područja izgradi javna kanalizacijska mreža i ako postoje za to tehnički uvjeti, postojeće stambene i ostale građevine moraju se priključiti na nju.*
- b) Ako na dijelu građevinskoga područja na kojemu će se graditi građevina postoji javna kanalizacijska mreža, stambene i druge građevine moraju se priključiti na nju.*
- c) Tamo gdje neće biti moguće priključiti se na kanalizacijski sustav ili za vrijeme do njegove izgradnje otpadne vode iz domaćinstva moraju se pročititi prije ispuštanja u okoliš, ili prevoziti odgovarajućim vozilima do mjesta upuštanja u sustav za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (pražnjenje septičkih jama).*
- d) Otpadne vode iz gospodarskih zgrada u domaćinstvu s izvorom zagađenja i gospodarskih postrojenja moraju se (i prije izgradnje kanalizacijskih sustava s pročišćavanjem otpadnih voda) prije upuštanja u recipijent pročititi, na način predviđen posebnom Gradskom odlukom.*
- e) Studijom uređenja lokacije odlaganja komunalnog otpada treba predvidjeti organizaciju, uvjete i prostor za pražnjenje septičkih jama do izgradnje sustava odvodnje naselja i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.*

Slika 10. Izvadak iz prostornog plana uređenja Grada Iloka – vodnogospodarski sustav

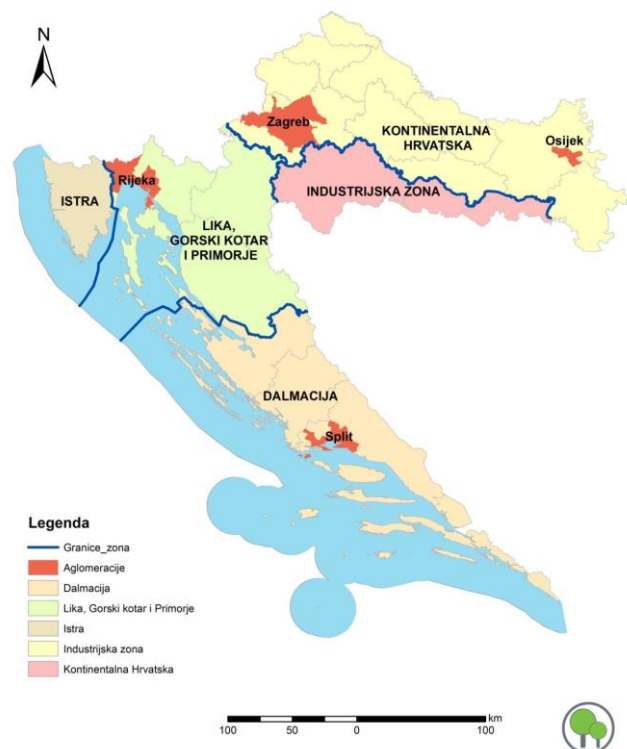


2.5 ZRAK

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području lokacije zahvata preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije (Slika 11). Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe, odnosno povezano sa kvalitetom zraka, aglomeracija predstavlja područje s više od 250.000 stanovnika ili područje s manje od 250.000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj, ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Lokacija zahvata smještena je u zoni HR 1 „Kontinentalna Hrvatska“

Slika 11. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj

Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj



Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2015. godinu zona HR 01 ocjenjena je kao čista za parametre SO₂, lebdeće čestice PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzen, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni u PM₁₀, As u PM₁₀, B(a)P u PM₁₀ te kao onečišćena za parametar O₃.

2.6 STANJE VODNIH TIJELA

Karakteristike površinskih vodnih tijela dostavljene su od strane Hrvatskih voda u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša. Stanje podzemnog vodnog tijela prikazano je u nastavku teksta (Tablica 7), sukladno Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu
- a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

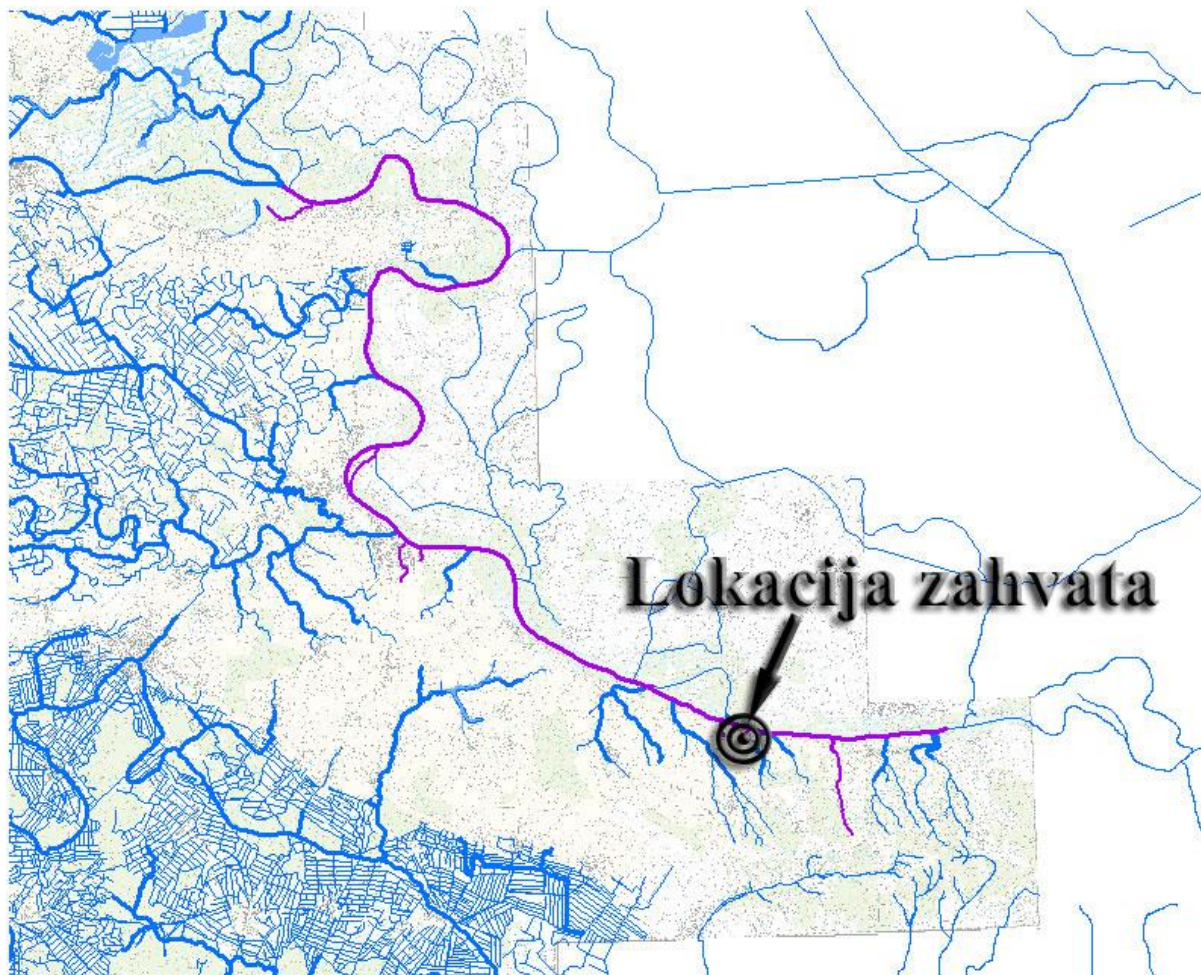
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- 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 iz pripadajuće ekoregije.

Stanje vodnih tijela dano je u nastavku.

Slika 12. Vodno tijelo CDRI0001_001, Dunav

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0001_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0001_001
Naziv vodnog tijela	Dunav
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-Dunav (5D)
Dužina vodnog tijela	88.2 km + 19.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR13345601*, HR1000016*, HR53010004*, HR2000372*, HRNVZ_41020106*, HRNVZ_42010010*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	29020 (Ilok - most, Dunav) 25071 (Borovo, Dunav)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 km



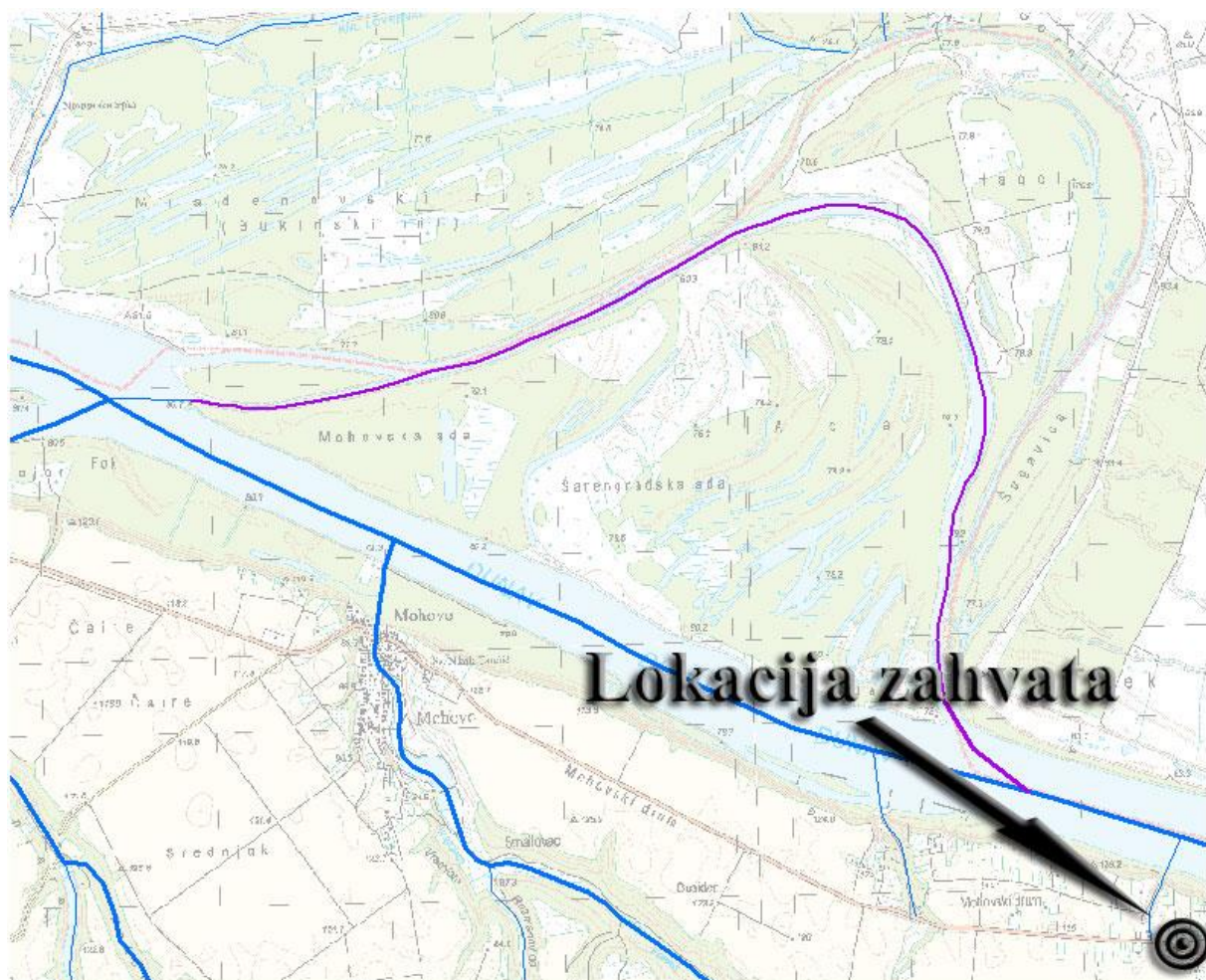
Tablica 2. Stanje vodnog tijela CDRI0001_001

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0001_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitoplankton	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					



Slika 13. Vodno tijelo CDRI0120_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0120_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0120_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	0.719 km + 7.34 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000372, HRNVZ_42010010, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 km

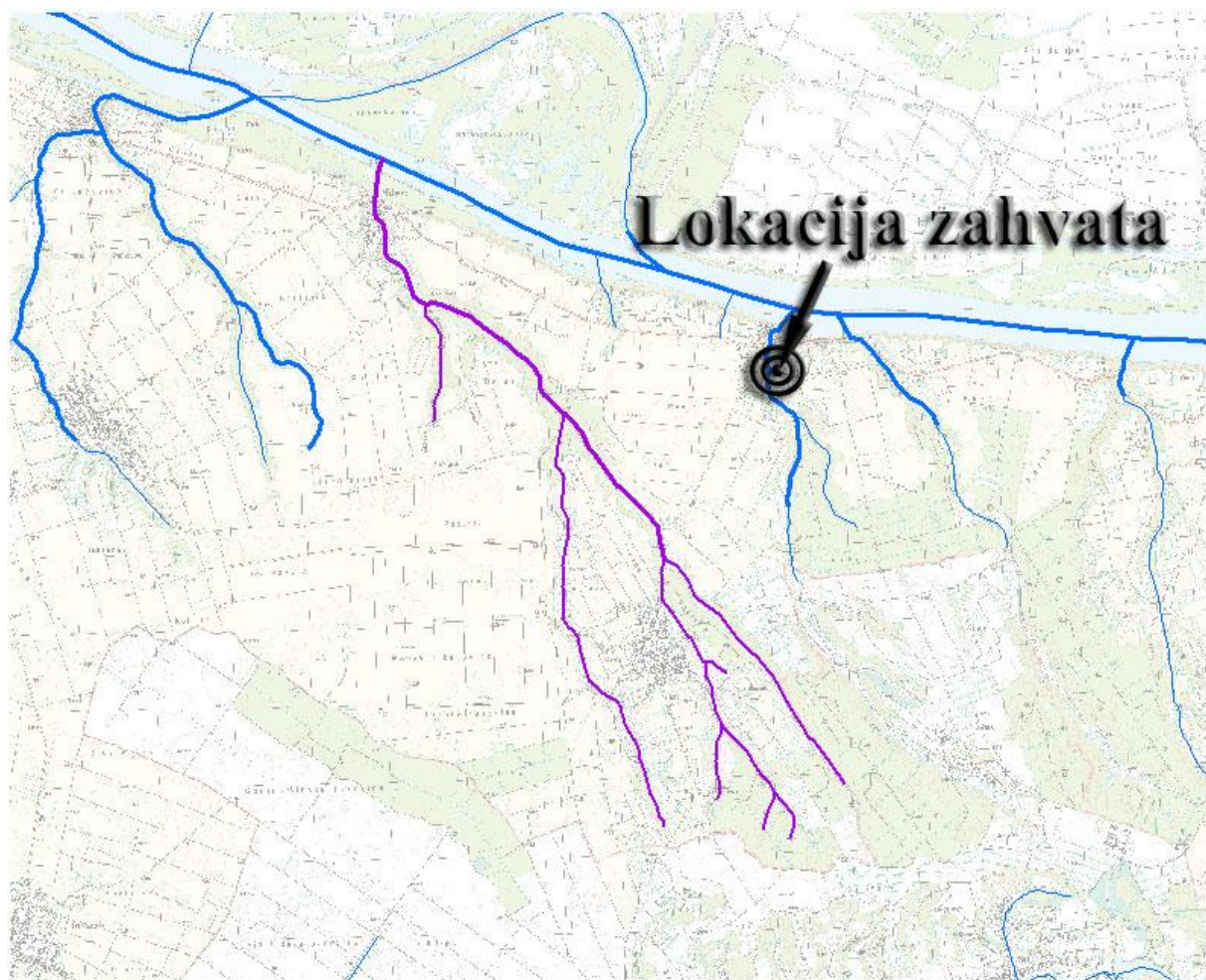


Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRI0120_001

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0120_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonifenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Slika 14. Vodno tijelo CDRN0187_001, Vratolom

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0187_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0187_001
Naziv vodnog tijela	Vratolom
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	6.96 km + 17.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000372, HRNVZ_42010010, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 km

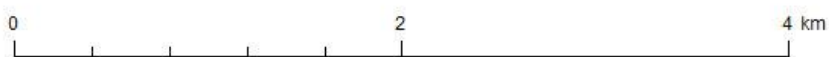
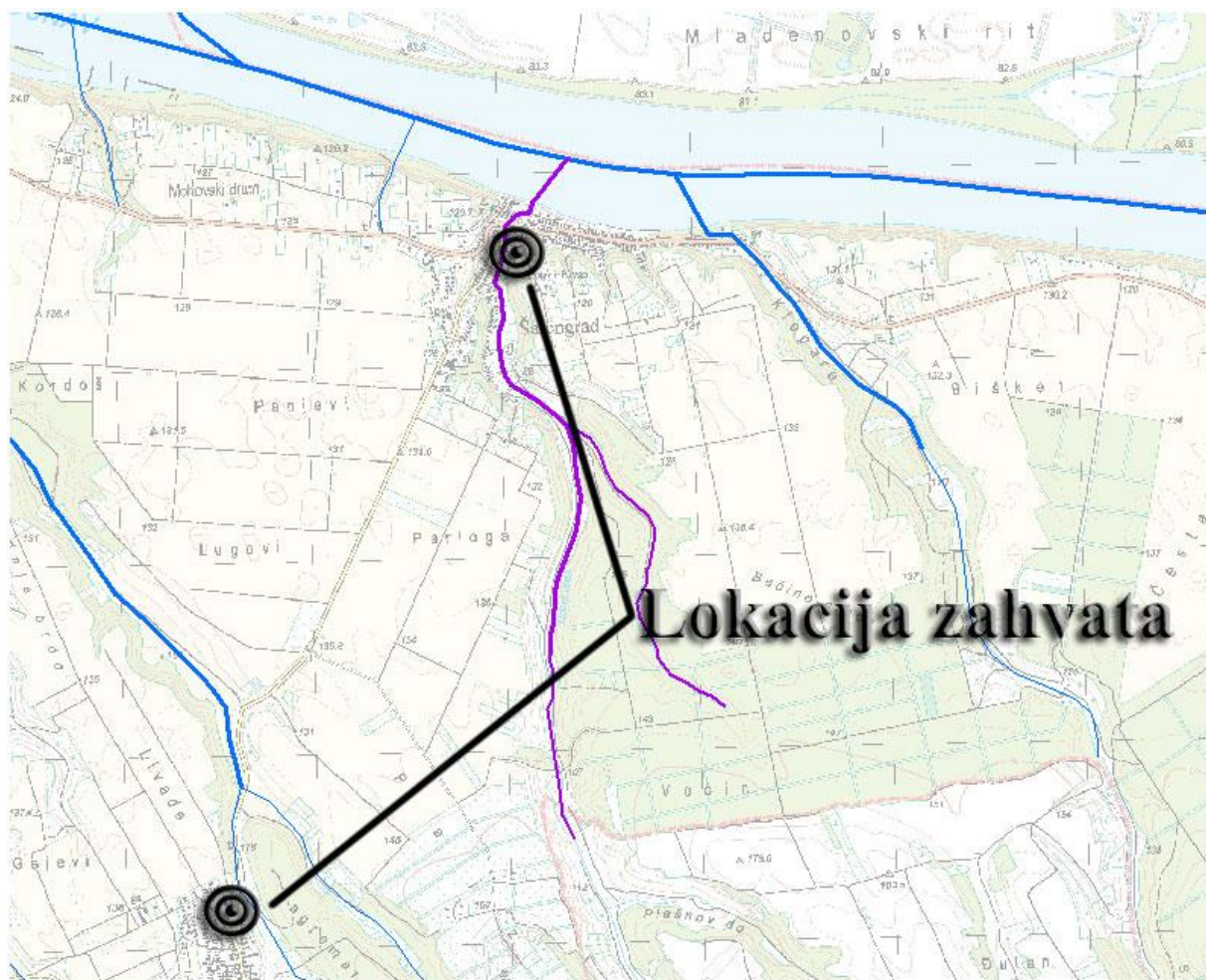


Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0187_001, Vratolom

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0187_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Slika 15. Vodno tijelo CDRN0261_001, Dobra Voda

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0261_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0261_001
Naziv vodnog tijela	Dobra Voda
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.95 km + 2.87 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000372, HRNVZ_42010010, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

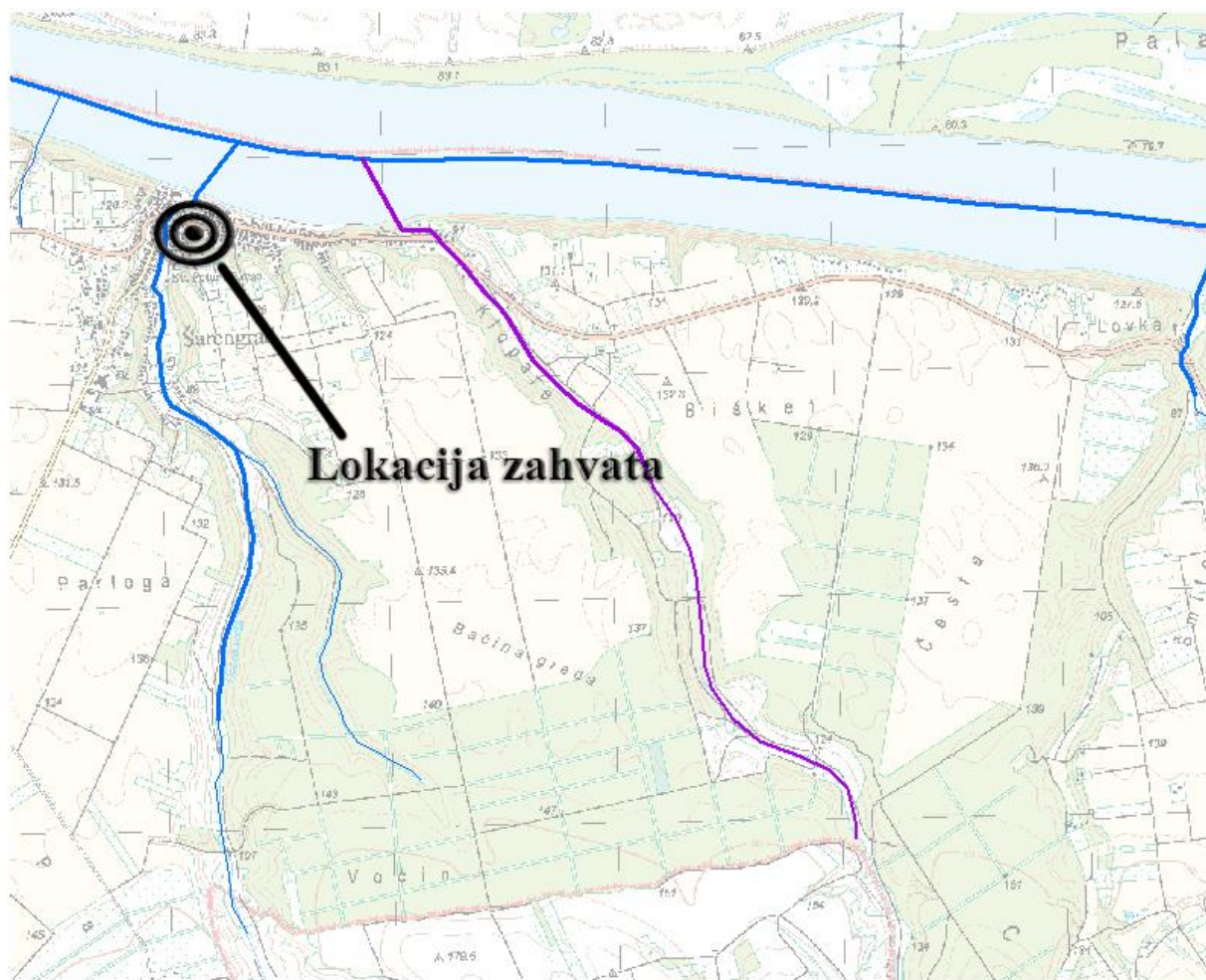


Tablica 5. Stanje vodnog tijela CDRN0261_001, Dobra Voda

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0261_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) 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	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeksi korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje 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 dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreteran, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Slika 16. Vodno tijelo CDRN0283_001, Kloparske

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0283_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0283_001
Naziv vodnog tijela	Kloparske
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	1.99 km + 1.99 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000372, HRNVZ_42010010, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 km



Tablica 6. Stanje vodnog tijela CDRN0283_001, Klopore

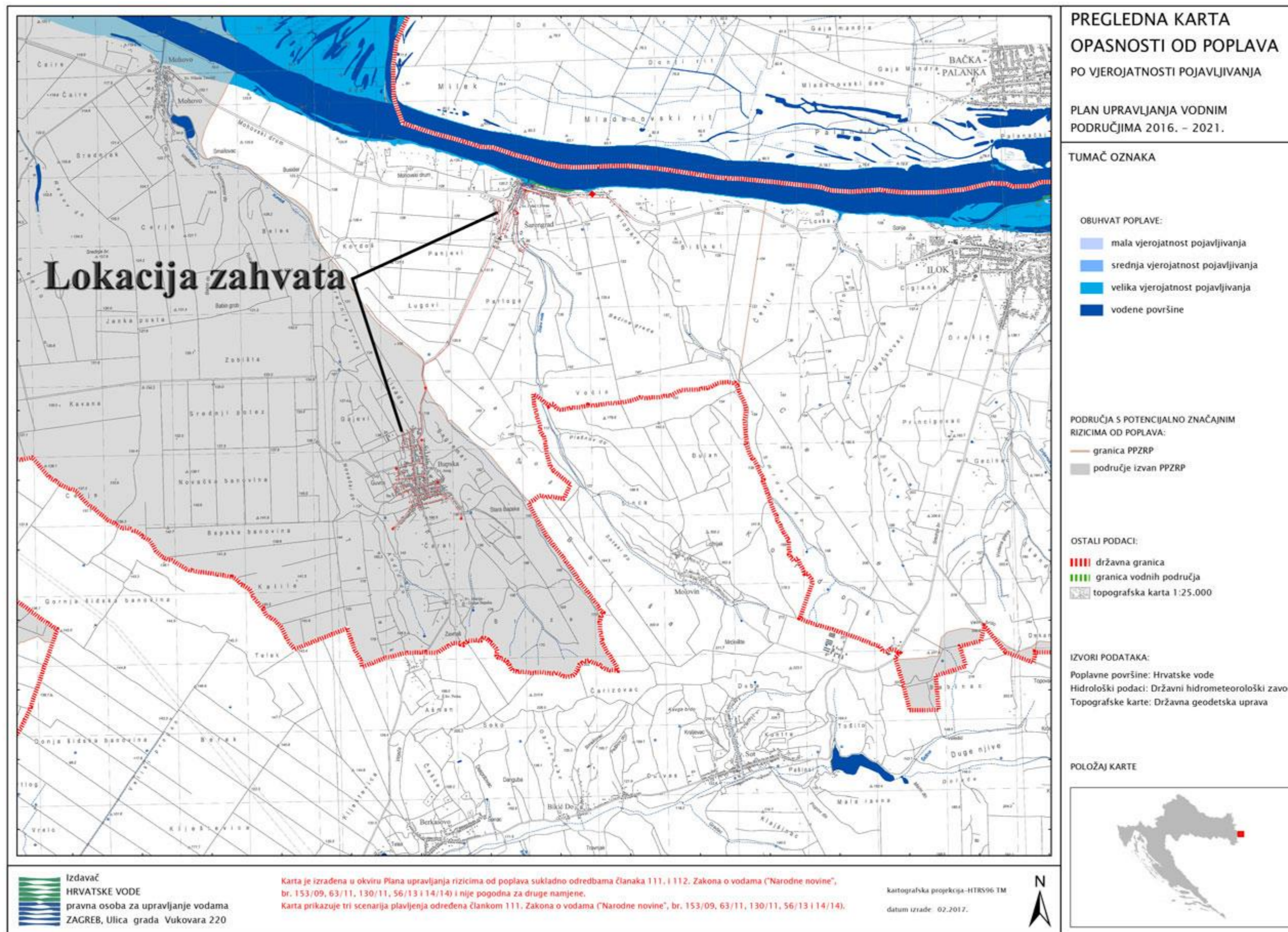
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0283_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrat, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava

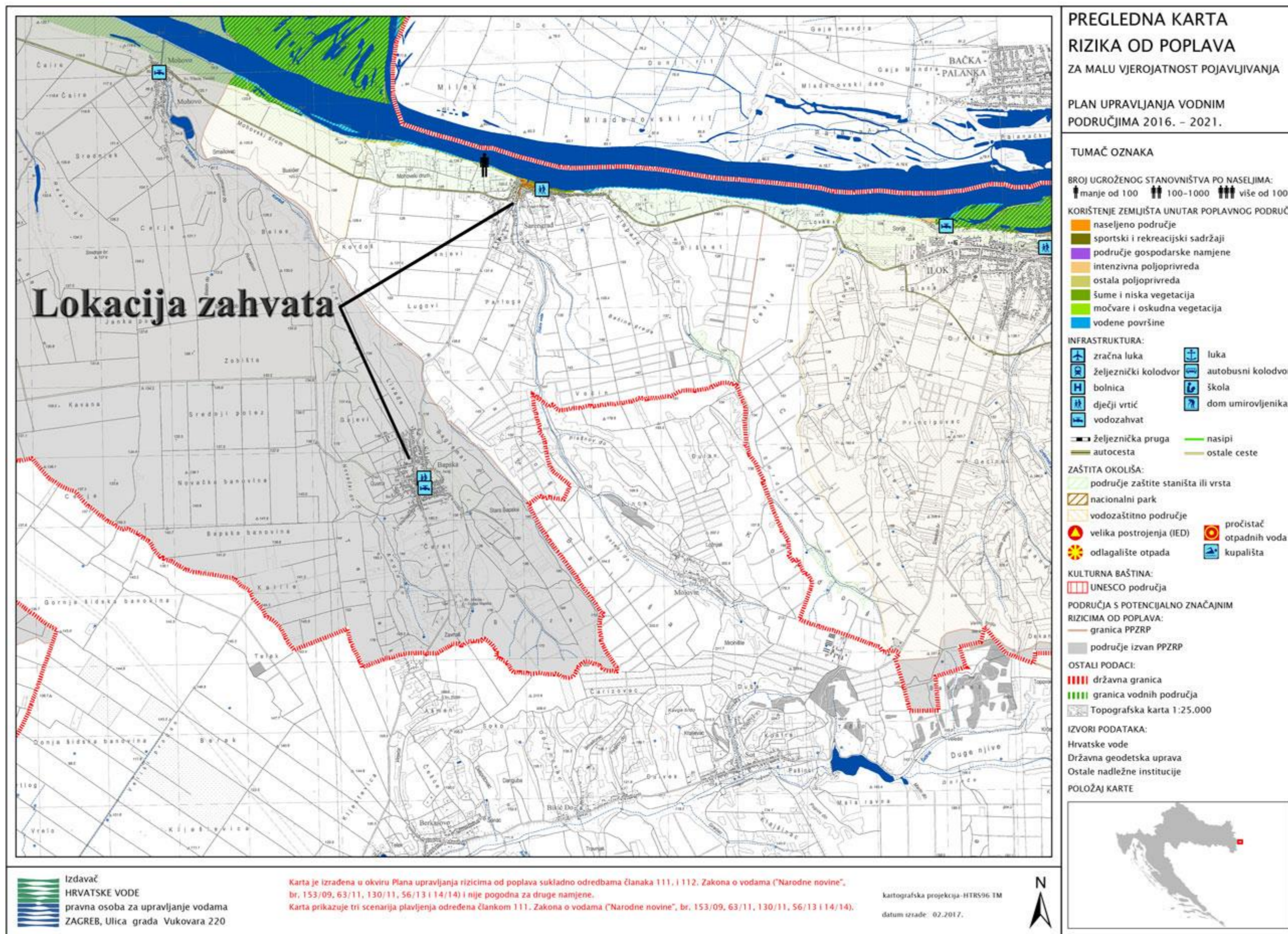
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje grupnog podzemnog vodnog tijela: CDGI_23 – Istočna Slavonija – Sliv Drave i Dunava je „dobro“ u sve tri prikazane kategorije, te je zaključno ukupno stanje podzemnih vodnih tijela procijenjeno kao „dobro“.

Slika 17. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata



Slika 18. Pregledna karta velikog rizika od poplava s naznakom korištenja zemljišta na ugroženom području



2.7 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar Vukovarsko-srijemske županije, koja je smještena na krajnjem sjeveroistoku Hrvatske. Leži u međuriječju Dunava i Save, i zauzima dijelove povijesnih pokrajina istočne Slavonije i zapadnog Srijema. Najviša nadmorska visina je 294 m (točka Čukala kod Iloka), a najmanja 78 m (Spačva). Na istoku sa nalaze obronci Fruške gore i polako se spuštaju u Vukovarski ravnjak, a na zapadu se nalazi planina Dilj kod koje započinje vinkovačko-đakovački ravnjak.

Krajobrazne značajke šireg područja zahvata

Planirani zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.), nalazi unutar krajobrazne jedinice "nizinska područja sjeverne Hrvatske".

Osnovnu fizionomiju predstavlja agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima, a glavni naglasci i vrijednosti se odnose na šumske rubove i fluvijalno-močvarne ambijente.

Ugroženost i degradacije su manifestirane mjestimičnim manjkom šume, nestankom živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijskom regulacijom vodotoka te nestankom tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Unutar krajobrazne jedinice "nizinska područja sjeverne Hrvatske" uočavaju se četiri cjeline:

- a) nizinski prostor unutar kojega dominira agrarni krajobraz ispresijecan s većim ili manjim kompleksima poplavnih šuma;
- b) blago brežuljkasti prostor (s nadmorskim visinama od 100 do 130 m) Đakova i okolice u južnom dijelu županije u kojemu se oranice izmjenjuju s voćnjacima i vinogradima;
- c) prostor Daljske planine na južnoj obali Dunava u kojemu dominiraju usitnjene parcele s dominantnim vinogradima i voćnjacima; te
- d) prostor Banske planine u Baranji, lesna uzvišenja sa šumarcima i vinogradima, te osebujućom graditeljskom baštinom.

Struktura krajobraza

Antropogenim utjecajem oblikovan je prostor kojeg izgrađuju krajobrazne jedinice heterogenih značajki i jasnih linija razgraničenja. Nizinski poljodjelski prostor obilježava plošnost poljodjelskih kultura okrupnjenih parcela. Vizualno ga obilježava široka otvorenost na horizont, plošnost struktura krupnih geometrijskih poljodjelskih površina s mrežom putova i kanala, a ovoj plošnoj prirodi oblika suprotstavljaju se grupe i fragmenti niskog ili visokog raslinja. Krupne geometrijske površine obradivih izmjenjuju se sa sklopom manjih uz naselja.

Linijske elemente nastale antropogenim intervencijama, koji nisu podložni stalnim promjenama, čine ceste, makadami i ugaženi putevi koji predstavljaju dvodimenzionalne, stabilne, nepomične, jednolične i blago zavojite prostorne linije koje se uklapaju u postojeću krajobraznu strukturu na području naselja, a ističu na području obradivih polja

Vizualne značajke

Dijelovi prostora u smislu krajobraznog oblikovanja pojavljuju se kao linijski, točkasti, voluminozni i plošni oblici. Na promatranom prostoru istovremeno se pojavljuju:

- linijski oblici – tok rijeke u krajobrazu, šumski rub, putevi i ceste,
- točkasti oblici – skupine drveća i šumarci, križanja,
- voluminozni oblici – veće skupine vegetacije, grad,
- plošni oblici – travnjaci, šume, oranice, vinogradi.

Vizualnu kompoziciju čine obradive površine te šumski i rubovi naselja. Prostranost i jednolikost površinskog pokrova omogućuje pružanje pogleda u daljinu i obuhvaćanje cjeline bez vizualnih prepreka. Granice vidljivosti čine šume i potezi drveća kao vertikalni elementi prateći liniju obzora te imaju vrijednost ruba. Pojas vegetacije optički ističe međe parcela u otvorenom ravničarskom prostoru. Vegetacija daje dojam zaključenosti i ograničenosti

2.8 KULTURNA BAŠTINA

Ukoliko bi se na lokaciji zahvata, prilikom izvođenja građevinskih ili drugih zemljanih radova, otkrilo arheološko nalazište ili nalazi, osoba koja izvodi radove dužna je iste prekinuti te, bez odlaganja, obavijestiti Konzervatorski odjel kako bi se, sukladno odredbama posebnog propisa, poduzele odgovarajuće mjere osiguranja i zaštite nalazišta ili nalaza.

Na području naselja Bapska i Šarengrad, sukladno Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture, zaštićena kulturna dobra su:

Arheološko nalazište „Klopore – Gradac“

Arheološko nalazište “Klopore – Gradac” smješteno je u istočnom dijelu naselja Šarengrad sa sjeverne strane Ulice Stjepana Radića između kućnih brojeva 169 i 175. Topografski se radi o jugozapadnoj padini lesne uzvisine Gradac iznad surduka Klopore. Pronađena su dva lonca iz kosturnih grobova. U profilu iskopa vidjele su se zapune raka. Na osnovi tipologije lonaca kao i dubine i rasporeda grobnih raka može se zaključiti da je riječ o ranosrednjovjekovnom groblju na redove iz 8. – 9. stoljeća. Lokalitet ima znanstveni, kulturni i odgojno – obrazovni značaj jer dosadašnji nalazi govore u prilog postojanju arheološkog potencijala za buduće izučavanje.

Lokacija: Šarengrad

Klasifikacija: arheološka baština

Vrijeme nastanka: 8. st. do 9. st.

Oznaka kulturnog dobra: P-5308

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: preventivno zaštićeno kulturno dobro

Arheološko nalazište „Kuruzeb“

Arheološko nalazište “Kuruzeb“ smješteno je zapadno od Šarengrada na visokoj terasi nad Dunavom. Terenskim pregledom pronađena je velika količina ulomaka keramike, čitave posude, kameni i koštani alat te razni predmeti od bronce. Keramika pripada dužem vremenskom razdoblju od neolitika, preko brončanog i starijeg željeznog doba do kasne antike. Nalazi potvrđuju postojanje naselja tijekom prapovijesti, u rimsko vrijeme možda većeg gospodarstva ili vojne postaje. Nalazište ima znanstveni, kulturni i odgojno – obrazovni značaj jer dosadašnji nalazi govore u prilog postojanju znatnog arheološkog potencijala za buduće izučavanje, prezentaciju i korištenje.

Lokacija: Šarengrad

Klasifikacija: arheološka baština

Vrijeme nastanka: 6250 god.p.n.e. do 400. god.

Oznaka kulturnog dobra: Z-4980

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Arheološko nalazište „Renovo“

Arheološko nalazište “Renovo“ smješteno je zapadno od Šarengrada na visokoj terasi nad Dunavom. Prilikom obrade tla 1903.g. otkrivena je nekropola sa žarama te su s tog lokaliteta nesustavno skupljeni arheološki nalazi koji potvrđuju postojanje nekropole kasnog brončanog i starijeg željeznog doba. Najstarija keramika pripada daljskoj grupi. Nešto mlađi je žarni grob sa dvije glinene posudice, parom spiralnih brončanih narukvica, dva luka brončanih fibula i brončanom dugmadi trakokimerijskog stila. Nalazište ima znanstveni, kulturni i odgojno – obrazovni značaj jer dosadašnji nalazi govore u prilog postojanju znatnog arheološkog potencijala za buduće izučavanje, prezentaciju i korištenje.

Lokacija: Šarengrad

Klasifikacija: arheološka baština

Vrijeme nastanka: 1300 god.p.n.e. do 400 god.p.n.e.

Oznaka kulturnog dobra: Z-4979

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Arheološko nalazište „Gradac“

Prapovijesno arheološko nalazište “Gradac“ nalazi se južno od naselja Bapska. Smješteno je na istaknutoj uzvisini koja nadvisuje okolni teren za više od 10m. Arheološka istraživanja vršena su u više navrata. Prapovijesno naselje postojalo je kroz neolitik – sopotska, vinčanska kult., eneolitik – badenska, vučedolska kult., brončano i željezno doba. Nalazi keramike podunavskog tipa iz 7–8.st. ukazuju na moguće postojanje naselja tijekom srednjeg vijeka. Nalazi potvrđuju postojanje nalazišta nasebinskog karaktera s dugotrajnim kontinuitetom razvoja i govore u

prilog postojanju izuzetno velikog arheološkog potencijala tog nalazišta za buduće izučavanje, prezentaciju i korištenje.

Lokacija: Bapska

Klasifikacija: arheološka baština

Vrijeme nastanka: 5300 god.p.n.e. do 800. god.

Oznaka kulturnog dobra: Z-3758

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Crkva sv. Petra i Pavla sa samostanom

Jednobrodna građevina s užim i nižim poligonalnim svetištem, prvobitno je bila jednobrodna s tabulatom i svođenim svetištem, a u gotici je adaptirana. Tada dobiva potpornjake u unutrašnjosti, a iza 1420. uz južnu stranu svetišta prigraduje joj se zvonik kvadratnog tlocrta na tri etaže, rastvoren izduženim prozorima šiljatolučnih zaključaka i pokriven strelastom zidanom kapom. U gotici počinje izgradnja jednog dijela samostana. Od 1743. do 1757. crkva i samostan se barokiziraju. Prigraduju se nova samostanska krila, a crkva u unutrašnjosti dobiva niži barokni svod. Jednokatna četverokrilna građevina samostana, prigradena crkvi s južne strane, s njom zatvara četvrtasto dvorište.

Lokacija: Šaregrad, B. Leakovića 13

Klasifikacija: sakralno-profana graditeljska baština

Vrijeme nastanka: 15. st. do 18. st.

Oznaka kulturnog dobra: Z-1168

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Inventar crkve sv. Petra i Pavla

Potiče iz vremena barokizacije crkve, od kraja 17. do početka 19. st. Pobočni oltar sv. Antuna Padovanskog i Blažene Djevice Marije su izvedeni u drvu, polikromirani i mramorizirani s pozlatom. Slika sv. Franje je velikih dimenzija s drvenim, profiliranim okvirom, kao i pala s Pietom. Na zidovima je četrnaest slika s temom Križnog puta u drvenom okviru. Iznad ispovjedaonice nalazi se slika Marije Brunke iz 1775. Krstionica je trostrana, ozidana, završena krovicom sa pozlaćenom scenom Krštenja. Orgulje su iz 1823. Klecalo u intariziranom drvu potiče iz 18. st. Pacifikal je u iskucanom srebru s predstavom Kristovog corpusa u centru križa. U inventar spadaju još tri kaleža, misal i kadionica.

Lokacija: Šaregrad

Klasifikacija: sakralni/religijski predmeti

Vrijeme nastanka: 17. st. do 19. st.

Oznaka kulturnog dobra: R-39-1970

Vrsta: pokretno kulturno dobro – zbirka

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Inventar parohijske crkve sv. Arhandela Mihaila

Inventar nastaje u I. pol. 19. st. u stilu baroknog klasicizma s elementima bidermajera. Ikonostas s 33 ikone visokog tipa, rad je rezbara Georija Devića. Ikone je oslikao Bogdan Đukić s pomoćnikom Hristopulom Grekosom 1854/5. Dva čirjaka ispred ikonostasa s oslikanim medaljonima imaju scene Poklonstva i Vaskrsenja. Dvije pevnice i Arhijerejski tron su s poč. 19. st. Bogorodičin tron izrađen je u maniru rokokoja s bogatom pozlaćenom rezbarijom. Šest kandila od srebra iz 18. st. izrađeni su tehnikom filigrana. Četiri ripide su od drva sa sakralnim prikazima u okruglim medaljonima. Plaštanica ima štampanu ikonu Polaganje u grob. Na koru je oslik u secco tehnicu s prikazom Kosovske bitke.

Lokacija: Šarengrad

Klasifikacija: sakralni/religijski predmeti

Vrijeme nastanka: 18. st. do 19. st.

Autor: Georgije Dević, drvorezbar; Bogdan Đukić, slikar

Oznaka kulturnog dobra: Z-2510

Vrsta: pokretno kulturno dobro – zbirka

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Kapela sv. Marije

Jednobrodna je longitudinalna romaničko-gotička građevina, smještena na groblju izvan današnjeg naselja. Prvi puta se spominje u popisima župa 1332.(1337.). Prvobitno se sastojala od lađe i nižeg i užeg svetišta. U gotici je produljivana prema zapadu dva puta, te joj je portal gotički. Početkom 18. stoljeća crkva je barokizirana, u prvoj polovici 19. st. izgrađena je sakristija i atrij s vanjskim oltarom, a 1855. izgrađen je zidani tornjić nad pročeljem. Jedna je od malobrojnih očuvanih romaničkih spomenika u Slavoniji i Srijemu.

Lokacija: Bapska, na mjesnom groblju

Klasifikacija: sakralna graditeljska baština

Vrijeme nastanka: 14. st. do 19. st.

Oznaka kulturnog dobra: Z-1138

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

Srednjovjekovni grad Šarengrad

Podignut je na strmoj padini iznad Dunava, spominje se 1405.g. kao castellum. U to vrijeme pripada banu od Mačve, Janošu Martu. Početkom 16.st. (1507.) u vlasništvu je braće Gerebe, a Turci ga osvajaju 1526.g. Nakon odlaska Turaka grad ostaje u ruševinama. Na južnom dijelu parcele nalaze se ostaci četvrtaste kule, čije je prizemlje bilo svođeno bačvastim svodom, a na

katu se nalaze ostaci rebra gotičkog svoda. Na kuli su bili veliki prozorski otvori. Od kule prema sjeveru nastavljaju se ostaci zida. Grad je građen od opeke opasan zaštitnim kanalom i jedan je od malobrojnih sačuvanih obrambenih srednjovjekovnih feudalnih gradova uz Dunav.

Lokacija: Šarengrad, iznad naselja

Klasifikacija: profana graditeljska baština

Vrijeme nastanka: 1405. god.

Oznaka kulturnog dobra: Z-1169

Vrsta: nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Pravni status: zaštićeno kulturno dobro

2.9 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

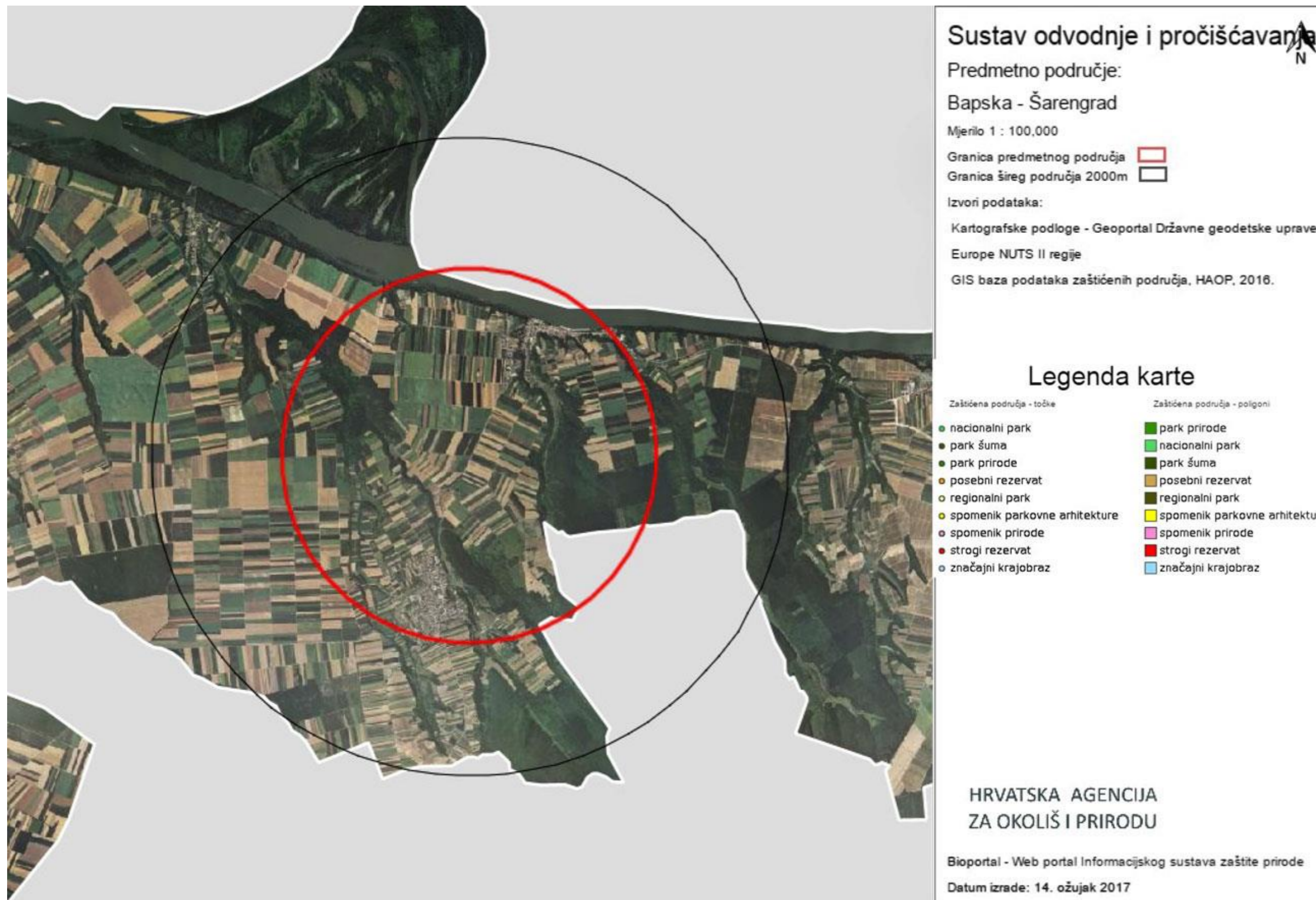
Na lokaciji zahvata ili u njegovoj neposrednoj blizini nema zaštićenih područja.

Najbliža zaštićena područja su:

- **Vukovarske Dunavske ade** – posebni rezervat šumske vegetacije, površine 113,68 ha, smješteno 6,5 km sjeverozapadno od područja zahvata, proglašeno 02.04.1989.g.
- **Ilok – park oko starog grada** – spomenik parkovne arhitekture, površine 4,84 ha, smješteno 7,5 km istočno od područja zahvata, proglašeno 31.10.1973.g.

Karta zaštićenih područja s ucrtanom lokacijom zahvata aglomeracije Bapska priložena je u nastavku teksta (**Slika 19**).

Slika 19. Karta zaštićenih područja-izvor <http://www.biportal.hr/gis>



2.10 STANIŠTA

Lokacija zahvata smještena je većim dijelom na stanišnom tipu **I.3.1. – Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama** - Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela. Na prostoru zahvata ili u neposrednoj blizini (1.000 m) nalaze se još i sljedeća staništa:

I.2.1/J.1.1/I.8.1 Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata / Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks / Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

I.5.3. Vinogradi - Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

J.1.1. Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks

E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća - Kulture širokolisnog drveća posađene s ciljem proizvodnje drvne mase.

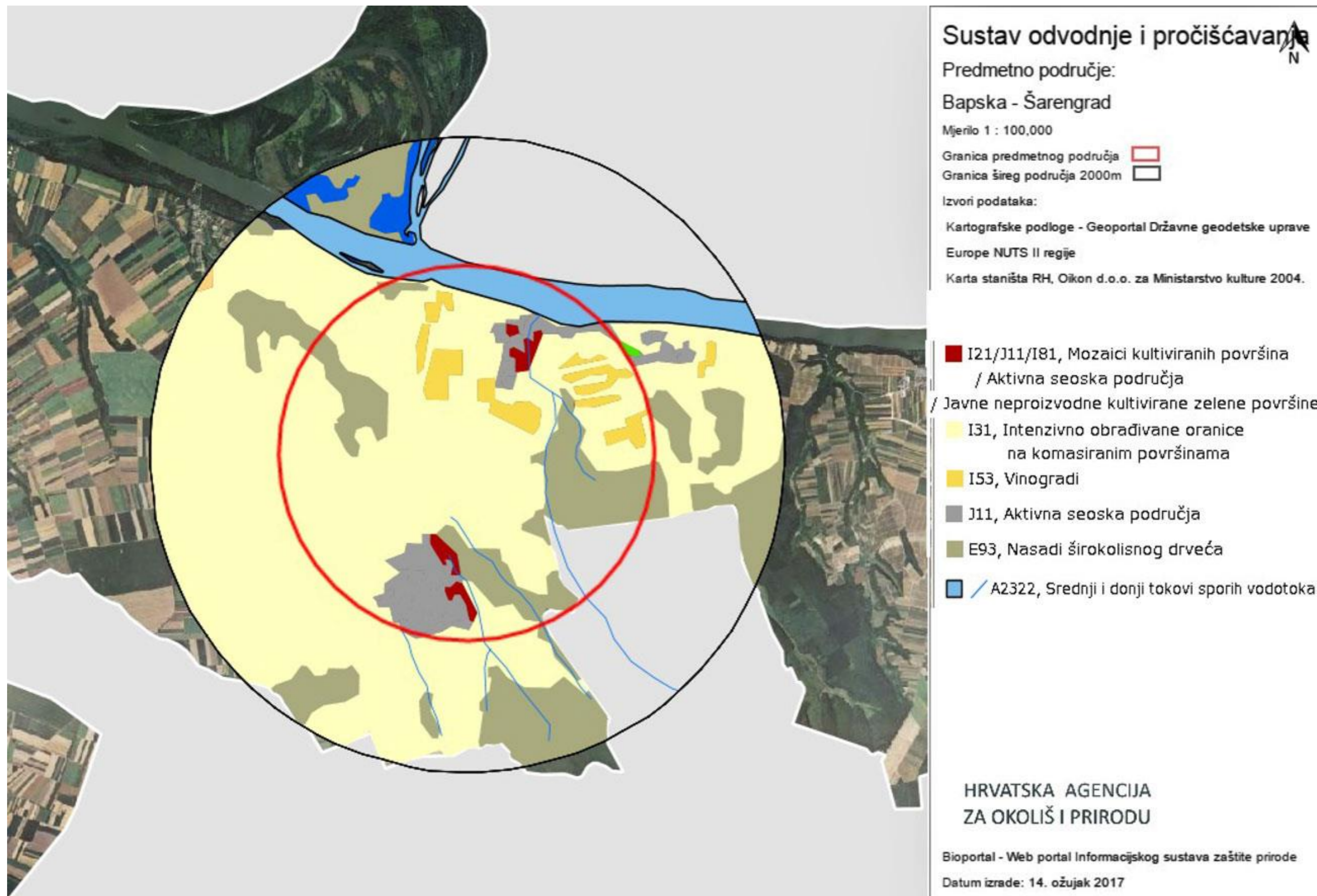
A.2.3.2.2. Srednji i donji tokovi sporih vodotoka (zona metapotamona i hipopotamona) – Srednji i donjitokovi palearktičkih nizinskih vodotoka, s vodenim biocenozama koje su vrlo slične onima u stajaćim vodama. Od životinjskih članova životnih zajednica prevladavaju Ciliata, Nematoda i Oligochaeta. Isto tako mogu biti znatno zastupljeni Gastropoda (Amphimelania, Theodoxus, Fagotia i dr.) i Crustacea (Corophium, Gammarus, Asellus). Osobito su brojne i ličinke Diptera (Chironomidae). U manjem su broju utvrđene vrste Turbellaria (Dugesia gonocephala), Bivalvia (Sphaerium, Anodonta), Hydracarina, ličinke Odonata (Gomphus), ličinke Trichoptera i dr.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14) na lokaciji zahvata nema stanišnih tipova koji se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika).

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 144/13), na samoj lokaciji planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene biljne i životinjske vrste.

Karta staništa s ucrtanom lokacijom zahvata aglomeracije Bapska priložena je u nastavku teksta (Slika 20).

Slika 20. Karta staništa - izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



2.11 EKOLOŠKA MREŽA

Prema izvratku iz baze podataka Nacionalne ekološke mreže lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže, ali se u neposrednom okruženju lokacije zahvata nalaze područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

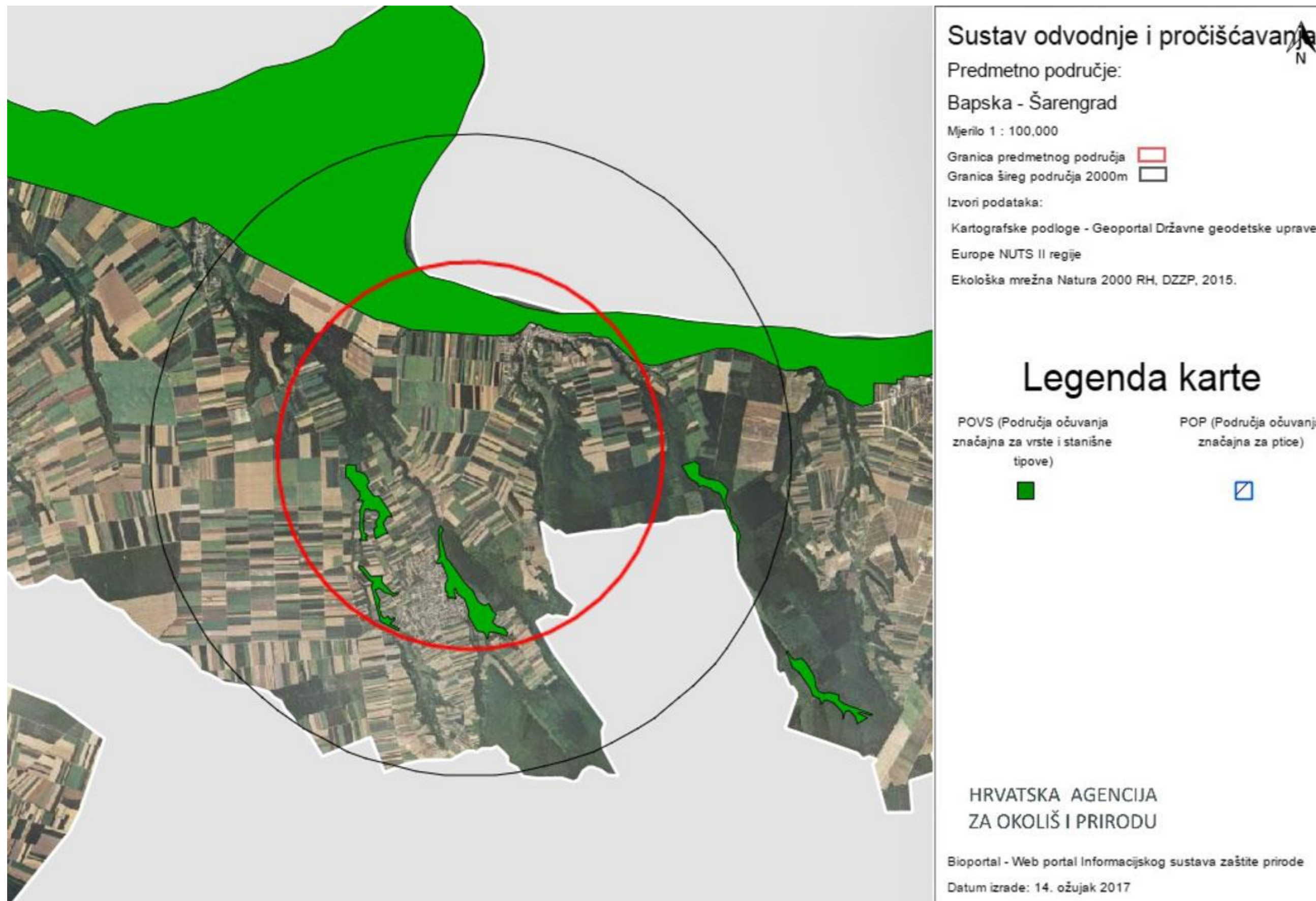
- **HR2001500 - Stepska staništa kod Bapske**, smješteno uz rubno područje zahvata, izvan naselja Bapska, s njegove istočne i zapadne strane
- **HR2001502 - Stepska staništa kod Šarengrada**, smješteno 2,7 km jugoistočno od naselja Šarengrad
- **HR2000372 – Dunav-Vukovar**, smješteno sjeverno od naselja Šarengrad

Tablica 8. Područja ekološke mreže u bližem okruženju lokacije zahvata

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001500	Stepska staništa kod Bapske	1	Subpanonski stepski travnjaci (Festucion vallesiaceae)	6240*
HR2001502	Stepska staništa kod Šarengrada	1	Subpanonski stepski travnjaci (Festucion vallesiaceae)	6240*
HR2000372	Dunav - Vukovar	1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
		1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
		1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
		1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	ukrajinska paklara	<i>Eudontomyzon mariae</i>
		1	sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>
		1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
		1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
		1	Panonski stepski travnjaci na praporu	6250*
		1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
1	Subpanonski stepski travnjaci (Festucion vallesiaceae)	6240*		

Karta ekološke mreže s ucrtanom lokacijom zahvata aglomeracije Bapska priložena je u nastavku teksta (Slika 21).

Slika 21. Karta ekološke mreže – izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

3.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Po definiciji okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost, ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš. Opterećenja okoliša su emisije tvari i njihovih pripravaka, fizikalni i biološki činitelji (energija, buka, toplina, svjetlost), a svako unošenje opterećenja u okoliš možemo nazvati opterećivanje okoliša. Opterećivanje okoliša je svaki zahvat ili posljedica utjecaja zahvata u okoliš, ili utjecaj na okoliš određene aktivnosti, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima može izazvati ili je mogla izazvati onečišćivanje okoliša, smanjenje kakvoće okoliša, štetu u okolišu, rizik po okoliš ili korištenje okoliša. U ovome poglavlju osvrnut ćemo se na potencijalne utjecaje na sastavnice okoliša (zrak, voda, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet, zemljina kora). Uzevši u obzir podatke navedene u prethodnim poglavljima držimo da za slijedeće sastavnice okoliša eventualno postoji mogući utjecaj pri izgradnji sustava odvodnje te samim korištenjem uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda:

- Zrak
- Voda
- Tlo
- Krajobraz

3.1.1 Utjecaj na kvalitetu zraka

Kada govorimo o kvaliteti zraka i referencama za procjenu utjecaja na zrak referentni podzakonski akt je Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 117/12). Navedena Uredba dijeli onečišćujuće tvari na onečišćujuće tvari koje utječu na zdravlje ljudi, onečišćujuće tvari koje utječu na biljni svijet i onečišćujuće tvari koje utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisima).

Predmetni zahvat i njegov potencijalni utjecaj na zrak možemo promatrati kroz dvije faze, fazu izgradnje i postavljanja te fazu korištenja.

U fazi izgradnje i postavljanja za očekivati je pojavu onečišćujućih tvari prvenstveno pri obavljanju grubih građevinskih zahvata. Najveći udio onečišćujućih tvari su emisije prašine koje su posljedica iskopa zemlje za izgradnju kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, dobave građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i

teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) kao i krutih čestica frakcije PM₁₀. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi te neće imati utjecaj na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja UPOV-a u pojedinim dijelovima uređaja (predtretman i obrada mulja) može doći do stvaranja neugodnih mirisa uslijed razgradnje organske tvari, ukoliko sustav ne funkcionira, kako je tehničkim rješenjem predviđeno. Dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici (metan te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama npr. organske kiseline), predstavljaju glavne spojeve koji dovode do stvaranja neugodnih mirisa u sustavu odvodnje. Stvaranje neugodnih mirisa prvenstveno ovisi o količini i karakteristikama otpadne vode.

Kao tehnološko rješenje za UPOV „Dunav“ odabran je uređaj s biološkim pročišćavanjem otpadnih voda (aktivni mulj s produženom aeracijom) koji se sastoji od dva dijela: prethodno pročišćavanje na automatskom situ, te biološko pročišćavanje u aeracijskom spremniku s integriranim naknadnim taložnicima. Sam proces pročišćavanja otpadnih voda temelji se na biološkoj razgradnji organske tvari i ostalih onečišćujućih tvari kojim se postiže II stupanj pročišćavanja.

II. stupanj pročišćavanja podrazumijeva redukciju organskih spojeva, koji se reduciraju aerobnim mikrobiološkim procesom (oksidacija). Pri tome kao produkti nastaju CO₂ i H₂O, koji nemaju utjecaja na kvalitetu okolnog zraka (ometanje mirisom).

Oksidacija se odvija u vodenoj sredini (aeracijski bazen), za što je potreban unos kisika, a to se postiže tzv. aeracijom. Nastali CO₂ je djelomično topiv u vodi, a neotopljeni CO₂ izlazi iz sustava sa zrakom utisnutim za aeraciju.

Nerazgradivi organski spojevi ispuštaju se s efluentom (odnos KPK/BPK₅ = 6/1).

Osim organskih tvari mikroorganizmi za preživljavanje trebaju i određene količine tzv. nutriensa (spojevi dušika i fosfora), što znači da i pročišćavanje II stupnja za posljedicu ima smanjivanje koncentracije dušika i fosfora u efluentu.

Za izgradnju UPOV-a će se koristiti vodonepropusni, otporni materijali obloženi betonom, čime će se dodatno spriječiti pojava negativnih utjecaja na vanjski okoliš pa tako i kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja UPOV-a, moraju se zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) i parametri Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) te će se sukladno navedenom kod probnog rada UPOV-a provesti mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

Nakon puštanja UPOV-a u rad potrebno je provoditi monitoring sukladno zakonskim propisima, kako bi se moglo pravovremeno reagirati, ukoliko dođe do odstupanja od propisanih vrijednosti.

Zbog svega navedenog ne očekuju se značajni utjecaji na kvalitetu zraka tijekom izgradnje i korištenja sustava odvodnje s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bapska.

3.1.2 Utjecaj na vode i vodna tijela

Područje zahvata izgradnje sustava odvodnje s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bapska smješteno je na području tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA, čije ukupno stanje je ocijenjeno kao dobro.

Obzirom da se radi o zahvatu koji se izvodi u urbanom području, utjecaj tijekom građenja se ne očekuje u uvjetima normalnog funkcioniranja postupka građenja. Stoga se smatra da je vjerojatnost nastanka značajnijeg utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela i stanje grupiranog vodnog tijela na području zahvata malo vjerojatno te ograničeno samo na akcidentnu situaciju.

Izgradnja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bapska dovest će do pozitivnog utjecaja na površinske i podzemne vode šireg područja zahvata u odnosu na postojeće stanje. Uređaj će osigurati pročišćavanje otpadnih komunalnih voda do zakonom propisanih graničnih vrijednosti, a doći će i do prestanka korištenja nekontroliranih sabirnih (septičkih) jama te nekontroliranog ispuštanja u prirodne recipijente.

3.1.3 Utjecaj na tlo

Realizacijom zahvata izgradnje sustava odvodnje s uređajem za pročišćavanjem otpadnih voda aglomeracije Bapska može doći do manjih utjecaja na tlo u slučaju akcidentnih situacija (istjecanje goriva i maziva iz radne opreme) ili u slučaju nepropisnog gospodarenja s nastalim otpadom.

Planirani cjevovodi i objekti sustava odvodnje smješteni su najvećim dijelom u koridoru prometnica te prolaze najvećim dijelom građevinskim područjem naselja, a manjim dijelom u rubnim područjima poljoprivrednih površina. Po završetku radova, zatrpavanjem rovova i sanacijom terena tlo će se vratiti u prvobitno stanje.

Radna mehanizacije će tijekom izvođenja radova koristiti postojeću cestovnu infrastrukturu, čime se utjecaji od kretanja mehanizacije svode na najmanju moguću mjeru.

Materijal od iskopa, kao i površinski sloj tla, potrebno je tijekom radova adekvatno deponirati te ponovno upotrijebiti za zatrpavanje iskopanih rovova nakon polaganja cijevi i sanaciju terena.

Otpad nastao izvođenjem radova kao i radne tvari koji mogu sadržavati štetne tvari potrebno je pravilno skladištiti kako svojim djelovanjem ne bi negativno utjecali na tlo.

Prepoznati utjecaji na tlo koji mogu nastati tijekom izgradnje zahvata nisu prepoznati kao značajni te će se primjenom mjera predostrožnosti i ispravnom organizacijom gradilišta svesti na najmanju moguću, prihvatljivu mjeru.

Indirektno se očekuje pozitivan utjecaj na tlo korištenjem zahvata, jer se nepročišćene otpadne komunalne vode više neće izljevati u sabirne (septičke) jame i prirodne recipijente.

3.1.4 Utjecaj na krajobraz

Izgradnjom sustava odvodnje s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bapska dolazi neminovno do promjene krajobraza, no kako se zahvat planira u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Iloka i planiranim infrastrukturnim koridorima, isti je prihvatljiv za okoliš s gledišta utjecaja na krajobraz. Također, većina zahvata odnosi se na podzemnu infrastrukturu koja nema utjecaja na krajobraz, a jedino će UPOV „Dunav“ minimalno promijeniti krajobraznu vizuru.

3.2 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Tijekom izvođenja radova očekuje se povećana koncentracija prašine i ispušnih plinova u zraku, te povećana razina buke, što će negativno utjecati na kvalitetu zraka kao i na kvalitetu stanovanja u blizini izvođenja radova. Također, moguće su poteškoće pri normalnom odvijanju prometa i kretanja stanovništva lokalnim cestovnim prometnicama. Tijekom radova na realizaciji predmetnog sustava aglomeracije očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo, koji je umjerenog, lokalnog i privremenog karaktera.

Kako se lokacija zahvata nalazi na području naselja Bapska i Šarengrad, utjecaj na stanovništvo može se očitovati prilikom pojave neugodnih mirisa sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Obzirom na vrstu tehnologije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i njegovu lokaciju, odgovornim radom i kontrolom uređaja ne bi trebalo biti negativnih utjecaja u vidu neugodnih mirisa. Sam zahvat rezultirati će podizanjem kvalitete života stanovništva, jer će isto biti spojeno na organizirani sustav odvodnje s pročišćavanjem, umjesto dosadašnjeg nekontroliranog ispuštanja u sabirne jame i prirodne recipijente što može rezultirati neugodnim mirisima, onečišćenjima tla i voda i opasnostima po zdravlje stanovništva.

3.3 UTJECAJ NA KLIMU

Kako bi se procijenio utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja, potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) internog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje električne energije te transportne potrebe. Za procjenu emisije stakleničkih plinova koristi se potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova koji nastaju tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova je odnos topline koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi sa jediničnom masom CO₂ tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično se uzima 100 godina). Potencijal globalnog zatopljenja pojedinih stakleničkih plinova je dan u tablici u nastavku (potencijal dan za razdoblje od 100 godina):

Tablica 9. Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove

Staklenički plin	Kemijska formula	Potencijal globalnog zatopljenja
Ugljikov dioksid	CO ₂	1
Metan	CH ₄	25
Dušikov (I) oksid	N ₂ O	298

Iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mogu se definirati direktni, indirektni i drugi indirektni izvori stakleničkih plinova, prema izvoru nastanka (prema *European Investment Bank Induced GHG Footprint – The carbon footprint of project financed by the Bank: Methodologies for Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1*). Na osnovu navedenog definiraju se granice utjecaja pojedinog projekta u okviru kojih će se izračunati apsolutne, nulte i relativne emisije stakleničkih plinova.

Direktne emisije stakleničkih plinova: fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti na uređaju te se nalaze unutar obuhvata uređaja.

Indirektne emisije stakleničkih plinova: odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe uređaja. Indirektne emisije nastaju izvan granica zahvata, ali s obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati na samom uređaju putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije moraju se uzeti u obzir.

Ostale indirektne emisije stakleničkih plinova: posljedica aktivnosti na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, ali nastaju na izvorima koji nisu u nadležnosti pravne osobe koja upravlja uređajem. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se u obzir uzimaju samo direktne i indirektne emisije.

Direktni izvori stakleničkih plinova (CO₂) na predmetnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda bit će biološki postupak pročišćavanja otpadne vode. Indirektni izvori stakleničkih plinova (CO₂) na predmetnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda bit će potrošnja energije koja će se koristiti u različitim dijelovima procesa pročišćavanja. Izračun emisija CO₂ napravljen je na temelju metode obrade otpadne vode i mulja prema metodologiji iz dokumenta European Investment Bank (2014): *Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations*.

Tablica 10. Metode izračuna emisija stakleničkih plinova

Sektor i GHG emisije	Metoda izračuna (EIB, 214)
Kupljena električna energija (točka 1E, Aneks 2) / CO ₂ e	
Električna energija za potrebe rada UPOV-a i crpnih stanica	CO ₂ (t) = Utrošena energija* Emisijski faktor državne električne mreže Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% za Hrvatsku iznosi 317 gCO ₂ /kWh, a za nisko naponsku mrežu +7% iznosi 327 gCO ₂ /kWh (EIB, tablica A2.3)
Otpadne vode i obrada mulja (točka 7, Aneks 2) / CO ₂ , CH ₄	
Anaerobna obrada otpadne vode (septička jama)	CO ₂ e (t/god) = ES * 0,2208
Aerobna obrada otpadne vode bez primarne sedimentacije, sa zgušnjavanjem i dehidracijom viška mulja te odlaganjem mulja na odlagalište	CO ₂ e (t/god) = ES * 0,1104

Napomena: CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatoplivanja

Direktne emisije CO₂e nastale u procesu pročišćavanja otpadnih voda izračunate su na temelju metode obrade otpadne vode i mulja (EIB, Aneks 2, točka 7) za scenarij „BEZ“ projekta (anaerobna obrada u sabirnim jamama) i scenarij „SA“ projektom (aerobna obrada otpadne vode na UPOV-u II stupnja pročišćavanja), za opterećenje od 1.375 ES.

Tablica 11. Ukupne emisije CO₂e nastale obradom otpadne vode i mulja

Tehnološki proces		Količina	Jedinica
Sabirne (septičke) jame	Anaerobna obrada otpadne vode (sabirna jama) (1.375 ES)	303,6	CO ₂ e (t/god)
UPOV „Dunav“	Aerobna obrada otpadne vode bez primarne sedimentacije, sa zgušnjavanjem i dehidracijom viška mulja te odlaganjem mulja na odlagalište (1.375 ES)	151,8	CO ₂ e (t/god)

Kao indirektni izvor nastanka stakleničkih plinova koji su vezani na rad uređaja u ovom slučaju u obzir se uzima potrošnja električne energije koja će se koristiti za rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV „Dunav“) i crpnih stanica. Na temelju električnog emisijskog faktora (za Republiku Hrvatsku iznosi 0.327 kg/kWh) radi se izračun emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije. Električnim emisijskim faktorom se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije, izražen u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije (uzima se u obzir i gubitak u električnoj mreži).

Emisija CO₂ = 62.750 kWh/god x 0,327 kg/kWh / 1000 = 20,52 t CO₂/god. Ukupni ugljični otisak predmetnog zahvata iznositi će 172,32 t CO₂ na godinu (direktni i indirektni izvor).

Postojeći način zbrinjavanja otpadnih komunalnih voda je putem ispuštanja u sabirne (septičke) jame i prirodne recipijente (nadzemne vodotoke i kanale). Ovaj način odvodnje otpadnih voda izrazito doprinosi emisiji stakleničkih plinova, uslijed biološke razgradnje, gdje se oslobađaju CH₄, CO₂ te N₂O pa će se stoga pročišćavanjem otpadnih komunalnih voda smanjiti udio emisije stakleničkih plinova, koji su se do sada oslobađali.

Uzimajući u obzir trenutno stanje sustava odvodnje na području aglomeracije Bapska, provedbom zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na klimu.

3.4 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Od potencijalnih opasnosti koje uzrokuju klimatske promjene, nacionalna procjena opasnosti kao veliku opasnost u Hrvatskoj navodi samo poplave. Glavni razlog za to je smještaj Hrvatske na području dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena.

Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem i sustavima odvodnje uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u navedenom dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene potrebno je odrediti s obzirom na odabrane klimatske varijable koje se dijele na primarne klimatske varijable te sekundarne učinke, odnosno opasnosti koje su s njima povezane. Sekundarni učinci odabiru se sukladno prirodi zahvata te samoj lokaciji zahvata.

Osjetljivost zahvata na primarne klimatske varijable i sekundarne učinke sistematski se procjenjuje kroz četiri glavne komponente

1. Imovina i procesi na lokaciji
2. Ulazi (voda, energija,...)
3. Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja)
4. Transportni putovi

Osjetljivost se vrednuje na sljedeći način:

Visoka osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati značajan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Srednja osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati slab utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Neznatna osjetljivost - primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	

Tablica 12. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Vrsta zahvata: sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Bapska					
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Povišenje temperature vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Olujno nevrijeme	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požar	14				
Kvaliteta zraka	15				
Nestabilnost tla/klizišta	16				
Koncentracija topline urbanih središta	17				

Modul 2 – Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon procjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, sljedeći korak je procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene. Izloženost se procjenjuje za postojeće i buduće stanje.

Modul 2a – Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Procjena izloženosti zahvata na promatrane klimatske uvjete vezane su s lokacijom zahvata i postojećim klimatskim uvjetima na toj lokaciji. Vrednovanje izloženosti jednako je vrednovanju osjetljivosti zahvata (visoka izloženost do nije izloženo).

Tablica 13. Izloženost zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje	Izloženost lokacije – buduće stanje
Primarni klimatski učinci		
Porast prosječne temperature zraka	Klimatske karakteristike područja Vukovarsko-srijemske županije, kao dijela šireg područja Istočne Hrvatske odlikuju osobine umjerene kontinentalne klime. Ljeta su sunčana i vruća, a zime su hladne i sa snijegom. Njoj odgovara srednja temperatura zraka najhladnijeg mjeseca visa od -3°C i niza od 18°C., te srednja mjesečna temperatura visa od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini, sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca nizom od 22°C. Srednji godišnji hod temperature zraka ima oblik jednostavnog vala s maksimumom u srpnju (21,8°C) i minimumom u siječnju (-5,4°C). Prosječna godišnja količina oborina je 668 mm. Niti u jednom mjesecu u godini nema izrazitog manjka niti viška oborina, nego su ravnomjerno raspoređene. S obzirom na godišnje doba, najviše oborina padne u ljetnim mjesecima, a najmanje u zimskim. Za vrijeme vegetacijskog razdoblja padne više od polovine ukupne godišnje količine oborina.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0,8°C te isto toliko u jesen, dok očekivana promjena temperature zraka zimi i u proljeće iznosi 0,2°C-0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0,8°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti, dok je u ostale dvije sezone porast iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf
Porast ekstremnih temperatura zraka	Apsolutno najniža izmjerena temperatura zraka na mjernoj postaji Ilok iznosila je -21,6°C (08.01.1985.). http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najniza Apsolutno najviša izmjerena temperatura zraka na mjernoj postaji Ilok iznosila je 41°C (24.07.2007.). http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najvisa	U budućnosti je moguća pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.). http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
Promjena prosječne količina oborina	Ukupna godišnja količina oborina na širem području lokacije zahvata iznosi oko 700 mm. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, primarni u lipnju i sekundarni u kolovozu.	Na području zahvata najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati povećanje oborine između 10% i 12%. U ostalim sezonama projicirano je povećanje oborine 2%-6%. Model daje povećanje godišnje količine oborine između 6% i 8% koje je i statistički značajno. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projicirane su umjerene promjene oborine u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljeto. Projicirani zimski i jesenski porast količine oborine iznosi između 5% i 15%, dok se tijekom ljeta očekuje osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%. U zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (2071.-2099.) kao i u

		drugom razdoblju, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%. http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf
Promjena ekstremnih količina oborina	Ekstremne količine oborina na širem području zahvata najčešće padnu u periodu od lipnja do listopada. Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Vukovarsko-srijemske županije: http://www.vusz.hr/Cms_Data/Contents/VSZ/Folders/dokumenti/zastita-ispasavanje/~contents/2R4JGGX7ZLFHH6TZ/procjena-ugro-enosti-stanovnitva--materijalnih-i-kulturnih-dobara-i-okoli-a-od-prirodnih-i-tehniko--tehnolo-kih-katastrofa-i-velikih-nesre-a.pdf uočljivo je da raspodjela ekstremnih količina oborina po mjesecima može značajno odstupati od raspodjele srednjih količina oborina. U posljednjih pet godina dolazi do pojave ekstremnih količina oborina u kratkom vremenskom periodu.	U bližoj budućnosti (2011.-2040.) u odnosu na razdoblje 1961.-1990., povećanje dnevnog intenziteta oborine može se očekivati zimi (1%-6%) i u proljeće (od 1% do više od 6%). Na godišnjoj razini promjene dnevnog intenziteta oborine su po iznosu manje nego u sezonama i iznose 3% do 5%. Povećanje dnevnog intenziteta oborine je statistički značajno u jesen i na godišnjoj razini. Porast udjela ekstremnih količina oborine u istočnoj Slavoniji nešto je jače izražen ljeti (1%-5%) što ukazuje na veće količine pljuskovitih oborina koje ovdje dominiraju ljeti, dok bi u jesen prevladavalo povećanje više od 6%. Na godišnjoj razini povećanje udjela ekstremnih količina oborine je i statistički značajno. Budući da je u svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, povećanja udjela ekstremnih količina oborine u sezoni/godini su uglavnom povezana s povećanjem količina ekstremnih oborina, a u manjem dijelu i sa smanjenjem ukupne sezonske odnosno godišnje količine. http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf
Prosječna brzina vjetra	Srednja brzina vjetra na području zahvata iznosi oko 3 m/s te je najčešći vjetar iz smjera sjeverozapada i jugoistoka.	U budućnosti se ne očekuju značajnije promjene u prosječnim brzinama vjetra.
Maksimalna brzina vjetra	Najveće izmjerene brzine vjetra za šire područje zahvata dolazile su iz sjeverozapadnog smjera i iznosile su do 22,6 m/s.	U budućnosti se ne očekuju značajnije promjene u maksimalnim brzinama vjetra.
Vlažnost	Srednje mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti iznose od 71% u srpnju do 87% u prosincu, a srednja godišnja vrijednost iznosi 76%	U budućnosti se ne očekuju značajnije promjene vlažnosti.
Sunčevo zračenje	Maksimalno sunčevo zračenje je tijekom srpnja i kolovoza, dok je najslabije sunčevo zračenje zabilježeno u prosincu i siječnju. Srednja godišnja ukupna dozračena sunčana energija na području zahvata iznosi oko 4100 MJ/m ² , a srednje godišnje osunčavanje oko 1800 h.	U budućnosti se može očekivati lagani porast količine sunčevog zračenja
Sekundarni klimatski učinci i opasnosti		
Porast temperature vode	Prema podacima za hidrološku postaju Ilok (vodotok Dunav) u razdoblju od 1948. - 2016., minimalna temperatura iznosila je 0,0°C (29.12.1948.), a maksimalna 27°C (31.07.2006.). http://hidro.dhz.hr/	Obzirom da je u budućnosti predviđeno povećanje temperature zraka, isto će vjerojatno uzrokovati i blago povećanje temperature riječne vode.

Dostupnost vodnih resursa / suša	<p>Prostor Vukovarsko-srijemske županije obuhvaća geomorfološko-tektonska područja Savske i Dunavsko-dravske depresije te Đakovačko-vinkovački ravnjak koji čine jedinstven sustav. Kako su površinski tokovi, u većem dijelu godine, vrlo niskog vodostaja, a padaline male i sezonski ograničene količine, tim vodama se ne mogu zadovoljiti značajniji ni sadašnji niti budući vodoopskrbni zahtjevi.</p> <p>Kompletna opskrba pitkom vodom riješena je s regionalnog crpilišta Sikirevci (Vodovodni sustav Istočna Slavonija). Opskrba stanovništva vodom na području Vukovarsko-srijemske županije vrši se putem vrlo razgranate vodovodne mreže. Iako još u ponekim naseljenim mjestima, poglavito seoskim sredinama, usporedo s vodovodom, postoje i bunari kao vodoopskrbni objekti.</p> <p>Suša je elementarna nepogoda koja najčešće pogađa područje Vukovarsko-srijemske županije od svih prirodnih katastrofa. Kritični mjeseci za pojavu suša s obzirom na mjesečnu učestalost bezoborinskih dana, su od srpnja do ožujka. U tom periodu bude i do 90 sušnih dana. Njihov broj varira i isti uvjetuje duljinu sušnog perioda, a njihovo prosječno trajanje je oko 20-30 dana.</p>	<p>U istočnoj kontinentalnoj Hrvatskoj očekuje se godišnje jedan do tri (1%) suha dana manje nego u sadašnjoj klimi. Budući da su promjene broja suhih dana male ili zanemarive (od -1% do 4%) znači da su i promjene oborinskih dana male, a dnevni intenzitet oborine u budućem razdoblju uglavnom slijedi promjene sezonske, odnosno godišnje količine oborine. Tako se povećanje dnevnog intenziteta oborine može očekivati zimi (1%-6%), u proljeće (od 1% do više od 6%) i ljeti (1% do 3%). U jesen se, slično promjenama ukupne oborine u istočnoj Slavoniji očekuje povećanje od 1% do više od 6%. Na godišnjoj razini promjene dnevnog intenziteta oborine su po iznosu manje nego u sezonama i iznose od 3% do 5%.</p> <p>Povećanje dnevnog intenziteta oborine je statistički značajno u istočnoj Slavoniji u jesen i za godinu (Branković i sur., 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf</p> <p>Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.</p> <p>Dugotrajna suša također pogoduje širenju šumskih požara, može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima.</p> <p>Posljedice suše, intenziteta elementarne nepogode, se mogu negativno odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu.</p>
Oluje	<p>Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Vukovarsko-srijemske županije: http://www.vusz.hr/Cms_Data/Contents/VSZ/Folders/dokumenti/zastita-ispasavanje/~contents/2R4JGGX7ZLFHH6TZ/procjena-ugro-enosti- stanovnitva-- materijalnih-i-kulturnih-dobara-i-okoli-a-od-prirodnih-i-tehniko--- tehnolo-kih-katastrofa-i-velikih-nesreca.pdf</p> <p>vjetar olujne i orkanske jačine nije karakterističan za područje Županije. Moguće je pojavljivanje, samo u kratkim i priličnom nepravilnim vremenskim intervalima (što mu je glavna karakteristika). Češća je pojava prekomjernih oborina u nekim godinama koje izazivaju plavljenje poljoprivrednih površina.</p>	<p>U budućnosti se ne očekuju značajnije promjene izloženosti za nastanak oluja u odnosu na sadašnje stanje.</p>
Poplave	<p>Prema priloženoj „Karti opasnosti od poplava“ predmetni zahvat nalazi se izvan područja opasnosti od poplava.</p> <p>Opasnost od poplava postoji samo u malom dijelu naselja Šarengrad.</p>	<p>Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava.</p>

Erozija tla / klizišta	<p>Na području Županije nema klizišta koja imaju elemente katastrofe, ali su mogući odroni te su posebno ugrožene praporne grede u naseljima Vukovar i Ilok.</p> <p>Područje zahvata ne nalazi se na popisu posebno ugroženih područja. http://www.vusz.hr/Cms_Data/Contents/VSZ/Folders/dokumenti/zastita-ispasavanje/~contents/2R4JGGX7ZLFHH6TZ/procjena-ugro-enosti-stanovnitva--materijalnih-i-kulturnih-dobara-i-okoli-a-od-prirodnih-i-tehniko---tehnolo-kih-katastrofa-i-velikih-nesre-a.pdf</p> <p>Prema kartama potencijalnog i stvarnog rizika od erozije tla vodom, područje zahvata nalazi se u zoni niskog rizika od erozije tla vodom. http://www.mps.hr/ipard/UserDocsImages/Postpristupno%20razdoblje%20%20EAFRD/STUDIJE/LFA_studija_V4.pdf</p>	<p>Pri pojavi ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije, uz napomenu da se ovi ekstremi ne očekuju. http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene</p>
Kvaliteta zraka	<p>Kvaliteta zraka na širem području zahvata procijenjena je na temelju rezultata praćenja na najbližim mjernim postajama koje se nalaze na području Osječko-baranjske županije, i to Kopački rit (Državna mreža) i Zoljan (Grad Našice), u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Zona HR 1 obuhvaća između ostalih, i područje Vukovarsko-srijemske županije, međutim na tom području nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka.</p> <p>Na mjernoj postaji Kopački rit u 2015. godini zrak je bio I kategorije s obzirom na O3, PM10 (auto.) i PM2,5 (auto.), dok je na mjernoj postaji Zoljan zrak bio I kategorije s obzirom na SO2, NO2 i PM10 (auto.). http://www.azo.hr/GodisnjiIzvjestajOPracenju</p>	<p>Ne očekuju se promjene kvalitete zraka na predmetnom području u budućem razdoblju.</p>
Požari	<p>Pojava požara uobičajena je za urbano područje, a od prirodnih fenomena značajno je spomenuti mogućnost pojave uslijed dužih sušnih razdoblja, udara groma i sl. Nastanak požara pod utjecajem suše i toplinskog vala može se očekivati u srpnju i kolovozu.</p> <p>Na širem području zahvata požari mogu ugroziti veći broj ljudi i značajniju imovinu u svim vrstama objekata gdje boravi veći broj ljudi te u tehnološkim postrojenjima i ostalim dijelovima infrastrukture gdje se pojavljuju zapaljive tvari (plinovi, tekućine i krutine).</p> <p>Dugotrajna suša pogoduje širenju šumskih požara te može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima.</p>	<p>U budućnosti se za predmetnu lokaciju ne očekuje povećana opasnost od pojave požara tipičnih za urbana područja, ali je požar moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa (prema karti očekivanih maksimalnih intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina, područje Vukovarsko-srijemske županije nalazi se u seizmičkom području intenziteta VII° MSC. Manji istočni dio (područje Grada Vukovara i Iloka te općina Lovas i Borovo nalaze se u seizmičkom području intenziteta VIII° MSC), što znači da je i lokacija zahvata u seizmički najugroženijem području.</p>

Modul 3a i 3b – Analiza ranjivosti projekta

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST LOKACIJE ZAHVATA (E) (modul 2a i 2b)		
		Nije izloženo	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST ZAHVATA (S) (modul 1)	Nije osjetljivo			
	Srednja			
	Visoka			
	RAZINA RANJIVOSTI ZAHVATA			
Nije ranjivo				
Srednja ranjivost				
Visoka ranjivost				

Tablica 14. Ranjivost zahvata na klimatske promjene

Vrsta zahvata: Izgradnja sustava odvodnje s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bapska																			
TEMA OSJETLJIVOSTI		POSTROJENJA I PROCESI NA LOKA CIJI				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	POSTROJENJA I PROCESI NA LOKA CIJI				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	POSTROJENJA I PROCESI NA LOKA CIJI							
		ULAZ					IZLAZ					ULAZ				IZLAZ			
		TRANSPORT					TRANSPORT					TRANSPORT				TRANSPORT			
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI																			
PRIMARNI KLIMATSKI UČINCI																			
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1																		
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2																		
Promjena prosječnih količina oborina	3																		
Povećanje ekstremnih oborina	4																		
Prosječna brzina vjetra	5																		
Maksimalna brzina vjetra	6																		
Vlažnost	7																		
Sunčeva radijacija	8																		
SEKUNDARNI EFEKTI/POVEZANE OPASNOSTI																			
Povišenje temperature vode	9																		
Dostupnost vodnih resursa/suša	10																		
Olujno nevrijeme	11																		
Poplave	12																		
Erozija tla	13																		
Požar	14																		
Kvaliteta zraka	15																		
Nestabilnost tla/klizišta	16																		
Koncentracija topline urbanih središta	17																		

Modul 4 – Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika.

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (**R**) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je **P** vjerojatnost pojavljivanja, a **S** jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija. Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	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

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je procjenom ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

3.5 UTJECAJ NA MATERIJALNA DOBRA

Zahvat izgradnje sustava odvodnje otpadnih komunalnih voda s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda neće imati utjecaja na materijalna dobra.

3.6 UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Sustav odvodnje izgraditi će se većim dijelom u koridoru postojećih prometnica i infrastrukturnih mreža. U blizini elemenata kulturne baštine radovi će se izvoditi uz sve

potrebne mjere zaštite prema posebnim uvjetima nadležnog tijela u postupku izdavanja potrebnih dozvola koja se odnose na gradnju.

Uz poštivanje zakonskih odredbi i mjera zaštite neće doći do negativnog utjecaja, odnosno oštećivanja elemenata kulturno-povijesne baštine pri izgradnji zahvata.

Ukoliko se tijekom radova naiđe na neotkriveno arheološko nalazište potrebno je obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnjim uputama.

3.7 OPTEREĆENJE OKOLIŠA BUKOM

Tijekom izgradnje sustava odvodnje i pročistača moguće je povećanje razine buke na samoj lokaciji, a do kojeg bi došlo od građevinske mehanizacije, ali je to nemoguće izbjeći. Također, radovi će se izvoditi u dnevnim satima, kada su i dozvoljene granice buke više. S obzirom na planirani opseg posla, građevinski zahvati će biti vrlo brzo realizirani na način da razina buke na lokaciji zahvata i okolici ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim zakonima. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. „Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave“ („Narodne novine“ broj 145/04).

3.8 OPTEREĆENJE OKOLIŠA OTPADOM

Tijekom radova izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, nastajat će prvenstveno otpad vezan uz građevinarstvo kao npr. ambalaža onečišćena opasnim tvarima, otpadno željezo, otpadno drvo, komunalni otpad, plastična ambalaža, drvena ambalaža. Za sav otpad koji nastaje na lokaciji tijekom izgradnje osigurat će se odvojeno sakupljanje, razvrstavanje, odlaganje na za to predviđeno mjesto na lokaciji te predaja ovlaštenom sakupljaču.

Zemljani materijal od iskopa uglavnom će se koristiti za nasipanje unutar lokacije zahvata te za hortikulturno uređenje.

U procesu pročišćavanja otpadne vode nastajati će otpadni mulj, zbrinjavanje kojega će biti riješeno sukladno zakonskim odredbama definiranim Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.- 2022. godine i Akcijskim planom korištenja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama. Proizvedeni otpadni mulj odvoziti će se na uređaj za obradu otpadnih voda grada Iloka koji je već u funkciju i posjeduje uporabnu dozvolu. Tamo će se mulj isušivati, prešati i dalje zbrinjavati putem pravne osobe ovlaštene za zbrinjavanje otpada.

3.9 OPTEREĆENJE OKOLIŠA PROMETOM

U fazi izgradnje za očekivati je pojačan promet prvenstveno teretnih vozila na prometnicama oko lokacije zahvata, no po završetku izgradnje i postavljanja isti će nestati. Vezano uz samo korištenje zahvata, odnosno postupka pročišćavanja otpadnih komunalnih voda, ne očekuje se povećanje prometa na lokaciji u odnosu na postojeće stanje.

3.10 PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Planirani zahvat smješten je na samoj granici sa Republikom Srbijom, a graničnu crtu predstavlja rijeka Dunav u koju će se u budućnosti ispuštati pročišćene otpadne vode aglomeracije Bapska (naselja Bapska i Šarengrad). Obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš i poboljšanje kvalitete ispuštenih otpadnih voda uslijed pročišćavanja, zahvat će imati pozitivne utjecaje na okoliš. Očigledno je da je mogućnost prekograničnih utjecaja nepostojeći te ih nije potrebno detaljnije razmatrati.

Slika 22. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD)



3.11 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA I BIOLOŠKU RAZNOLIKOST

Sukladno izvodu iz karte Ekološke mreže RH lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže, ali se u neposrednom okruženju lokacije zahvata nalaze područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- **HR2001500 - Stepska staništa kod Bapske**, smješteno uz rubno područje zahvata, izvan naselja Bapska, s njegove istočne i zapadne strane
- **HR2001502 - Stepska staništa kod Šarengrada**, smješteno 2,7 km jugoistočno od naselja Šarengrad
- **HR2000372 – Dunav-Vukovar**, smješteno sjeverno od naselja Šarengrad

Tijekom izvođenja radova može se očekivati privremeni lokalni utjecaj na ciljne vrste koje borave u širem području zahvata. Taj utjecaj se očituje u vidu širenja čestica prašine i nastanku buke, ali je taj utjecaj manje značajan, jer će životinjske vrste izbjegavati lokaciju zahvata za vrijeme izvođenja radova. Drugih utjecaja na ekološku mrežu zahvat neće imati.

Prema izvodu iz karte staništa većina zahvata će se realizirati na slijedećim stanišnim tipovima:

- I.3.1. – Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- I.2.1/J.1.1/I.8.1 Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

Obzirom da će se zahvat biti realiziran većinom u urbaniziranom dijelu (naselja Bapska i Šarengrad) a da će izvan naselja prolaziti uz postojeće trase prometnica na planiranim infrastrukturnim trasama, zahvat neće imati utjecaja na predmetna staništa.

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja, udaljenost zahvata od najbližih zaštićenih područja je takva da zahvat neće imati nikakvog utjecaja na ista.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Analizom potencijalnih utjecaja planiranog zahvata na okoliš, utvrđeno je da isti neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš, već će naprotiv utjecaji zahvata na okoliš biti pozitivni jer će dosadašnji nekontrolirani sustav ispuštanja otpadnih komunalnih voda u sabirne (septičke) jame i prirodne recipijente zamijeniti uređeni sustav odvodnje s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda. Na taj način će se ukloniti negativni utjecaji na okoliš koje je imao dosadašnji način zbrinjavanja otpadnih komunalnih voda na području aglomeracije Bapska.

Kao rezultat procesa pročišćavanja otpadne vode nastajati će otpadni mulj, zbrinjavanje kojega će biti riješeno sukladno zakonskim odredbama definiranim Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.- 2022. godine i Akcijskim planom korištenja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama. Proizvedeni otpadni mulj odvoziti će se na uređaj za obradu otpadnih voda grada Iloka koji je već u funkciju i posjeduje uporabnu dozvolu. Tamo će se mulj isušivati, prešati i dalje zbrinjavati putem pravne osobe ovlaštene za zbrinjavanje otpada. Na taj način spriječiti će se negativan utjecaj nastalog mulja na okoliš u slučaju neadekvatnog gospodarenja s istim.

4.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je provoditi praćenje kakvoće otpadne vode na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, te na izlazu iz uređaja nakon postupka pročišćavanja, a prije ispuštanja, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16). Ispitivanje je potrebno provoditi minimalno četiri puta godišnje.

Redovitim održavanjem i vođenjem procesa unutar parametara propisanih od strane proizvođača uređaja za pročišćavanje otpadnih voda minimalizirati emisije onečišćujućih tvari u zrak.

5 IZVORI PODATAKA

Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o Zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13 i 78/15)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14)

Gospodarenje otpadom

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ broj 90/15)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ broj 66/16)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“ broj 145/04)

Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11 i 47/14)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17)
- Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije
- Prostorni plan uređenja Grada Iloka

Internet stranice

Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)

Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)

ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr>)

Ostalo

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.

Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations
Greenhouse Gas Emission Estimation Methodologies for Biogenic Emissions from
Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater Treatment and Ethanol
Fermentation, RTI International, 2010 za US EPA

Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate
resilient

Klimatski atlas Hrvatske, 2008.

Popis stanovništva 2011.

6 PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Šimunić
Ilok, Vukovarska 66

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030055495

OIB:

57291229312

TVRTKA:

- 12 KOMUNALIJE d.o.o. za vodne djelatnosti
- 1 KOMUNALIJE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 12 Ilok (Grad Ilok)
- Julija Benešića 49

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Opskrba pitkom vodom
- 1 * - Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
- 12 * - Javna vodoopskrba
- 12 * - Javna odvodnja
- 12 * - Održavanje komunalnih vodnih građevina
- 12 * - Izvođenje priključaka na komunalne vodne građevine

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 12 GRAD ILOK, OIB: 83038408398
- Ilok, Trg Nikole Iločkog 13
- 12 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 Vilim Čuljak, OIB: 34028619943
- Ilok, Zagrebačka bb
- 8 - član uprave
- 8 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno, bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:

- 12 6.343.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 17. rujna 1997. godine.
- 2 Izjavom o izmjeni temeljnog akta Društva osnivač i jedini član Društva vrši izmjenu članka 3. vezano za dopunu predmeta poslovanja, te članka 11. vezano za upis novih članova Nadzornog odbora.
- 3 Izjavom o izmjeni temeljnog akta Društva - Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 17. rujna 1997. godine,

Otisnuto: 2016-02-09 10:46:54
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59

D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Šimunić
Ilok, Vukovarska 66



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:**Osnivački akt:**

- usvojenom 12. siječnja 1999.godine vrši se izmjena temeljnog akta Društva i to: - članka 2. vezano za promjenu naziva ulice, - članka 3. vezano za promjenu predmeta poslovanja, - članka 4. vezano za povećanje temeljnog kapitala.
- 4 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju društva od 27.travnja 2000.godine, kojom su izmjenjene odredbe temeljne Izjave o osnivanju d.o.o. od 17.rujna 1997.godine i to odredbe članka 2. vezano za promjenu naziva ulice, članka 4. vezano za povećanje temeljnog kapitala i članka 11. vezano za promjene članova Nadzornog odbora.
 - 5 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju društva od 29.12.2000.god. kojom su izmjenjene odredbe Izjave o osnivanju d.o.o. od 17.09.1997.god., i to članka 4. koja se odnosi na povećanje temeljnoga kapitala i članka 11. koja se odnosi na promjene članova nadzornog odbora.
 - 6 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju društva od 28.01.2002. godine kojom su izmjenjene odredbe Izjave o osnivanju d.o.o. od 17.09.1997. godine i to članka 4. koja se odnosi na povećanje temeljnog kapitala i članka 11. koja se odnosi na promjene članova Nadzornog odbora.
 - 7 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju društva od 14.01.2003. godine kojom su izmjenjene odredbe članka 4. Izjave o osnivanju d.o.o. od 17.09.1997. godine, i to u odnosu na povećanje temeljnoga kapitala društva.
 - 8 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 01.07.2003.god. kojom je izmjenjena odredba članka 10 st.3 temeljne Izjave o osnivanju društva od 17.09.1997.god., a koja se odnosi na promjenu člana uprave - direktora d.o.o.
 - 9 Izjavom člana društva od 04. travnja 2005. godine, izmijenjena je Izjava o osnivanju d.o.o. i to: članak 3. (odredbe o predmetu poslovanja), članak 4. (odredbe o temeljnom kapitalu), članak 10. (odredbe o upravi), članak 11. (odredbe o nadzornom odboru), članak 20. (završne odredbe). Pročišćen tekst Izjave, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
 - 10 Izjavom člana društva od 10.studenoga 2005.godine, izmijenjena je Izjava o osnivanju d.o.o. i to: članak 11. (odredbe o nadzornom odboru). Pročišćen tekst Izjave, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
 - 11 Izjavom člana društva od 31. svibnja 2010. godine, izmijenjena je Izjava o osnivanju d.o.o. i to: članak 3. (odredbe o predmetu poslovanja) i članak 4. (odredbe o temeljnom kapitalu). Pročišćeni tekst Izjave, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
 - 12 Odlukom jedinog člana - skupštine društva od 19.prosinca 2013.g., izmijenjen je tekst Izjave o osnivanju i to (čl.1. odredbe o tvrtki, čl.2. promjena poslovne adrese, čl.3. odredbe o predmetu poslovanja društva, čl.4. odredbe o temeljnom kapitalu društva. Dodatkom na Izjavu o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću (potpuni tekst) jedinog člana - skupštine društva, od 22. siječnja 2014.g., promijenjen je članak 3. odredbe o predmetu poslovanja.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Temeljni kapital povećan sa svote od 569.000,00 KN za svotu od 333.900,00 KN uplaćenih u novcu, na svotu od 902.900,00 KN.

Otisnuto: 2016-02-09 10:46:54
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59

D004
Stranica: 2 od 4





REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Tomislav Šimunić
 Ilok, Vukovarska 66

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA**PRAVNI ODNOSI:**

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Temeljni kapital povećan sa svote od 902.900,00 kuna, za svotu od 200.000,00 kuna uplaćenih u novcu, na svotu od 1.102.900,00 kuna.
- 6 Temeljni kapital povećan sa svote od 1.102.900,00 kuna za svotu od 686.600,00 kuna uplaćenih u novcu, na svotu od 1.789.500,00 kuna.
- 7 Temeljni kapital povećan sa svote od 1.789.500,00 kuna za svotu od 379.000,00 kuna uplaćenih u novcu, na svotu od 2.168.500,00 kuna.
- 9 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2005. godine temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 2.168.500,00 kuna za iznos od 1.635.800,00 kuna u novcu na iznos od 3.804.300,00 kuna.
- 11 Temeljni kapital od 3.804.300,00 KN povećava se za iznos od 3.364.300,00 KN, u pravima na iznos od 7.168.600,00 KN, odlukom člana društva od 31. svibnja 2010. g.
- 12 Odlukom jedinog člana - skupštine društva o odobrenju plana podjele od 19.prosinca 2013.g. smanjen je temeljni kapital društva sa iznosa od 7.168.600,00 kn za iznos od 825.300,00 kn na iznos od 6.343.300,00 kn.

Statusne promjene: podjela subj. upisa odvaj. s osnivanjem

- 12 Odlukom skupštine društva od 19.prosinca 2013.g. određen je postupak podjele s osnivanjem novoga društva KOM - ILOK d.o.o. s istodobnim prijenosom dijela imovine na novoosnovano društvo.

OSTALI PODACI:

- 8 Odlukom Skupštine o razrješenju člana uprave - direktora društva br.:363/03 od 09.04.2003.god. razrješen je dužnosti direktora Ivan Klasanović iz Iloka, a Odlukom Skupštine o imenovanju člana uprave - direktora društva br.:364/03 od 09.04.2003.g.
- 8 imenovan je Vilim Čuljak iz Iloka za novog člana uprave - direktora društva.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.06.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/1363-4	16.10.1997	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-98/908-4	23.07.1998	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-99/46-6	03.03.1999	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-00/881-2	20.07.2000	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-01/63-4	31.01.2001	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-02/629-2	08.03.2002	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-03/258-2	03.03.2003	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-03/726-4	11.07.2003	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-05/660-4	13.06.2005	Trgovački sud u Osijeku
0010 Tt-05/1677-3	10.01.2006	Trgovački sud u Osijeku

Otisnuto: 2016-02-09 10:46:54
 Podaci od: 2016-02-09 02:21:59

D004
 Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Šimunić
Ilok, Vukovarska 66



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0011 Tt-10/937-2	09.06.2010	Trgovački sud u Osijeku
0012 Tt-13/5848-6	18.02.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	01.07.2009	elektronički upis
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis

Pristojba: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Tomislav Šimunić
Ilok, Vukovarska 66

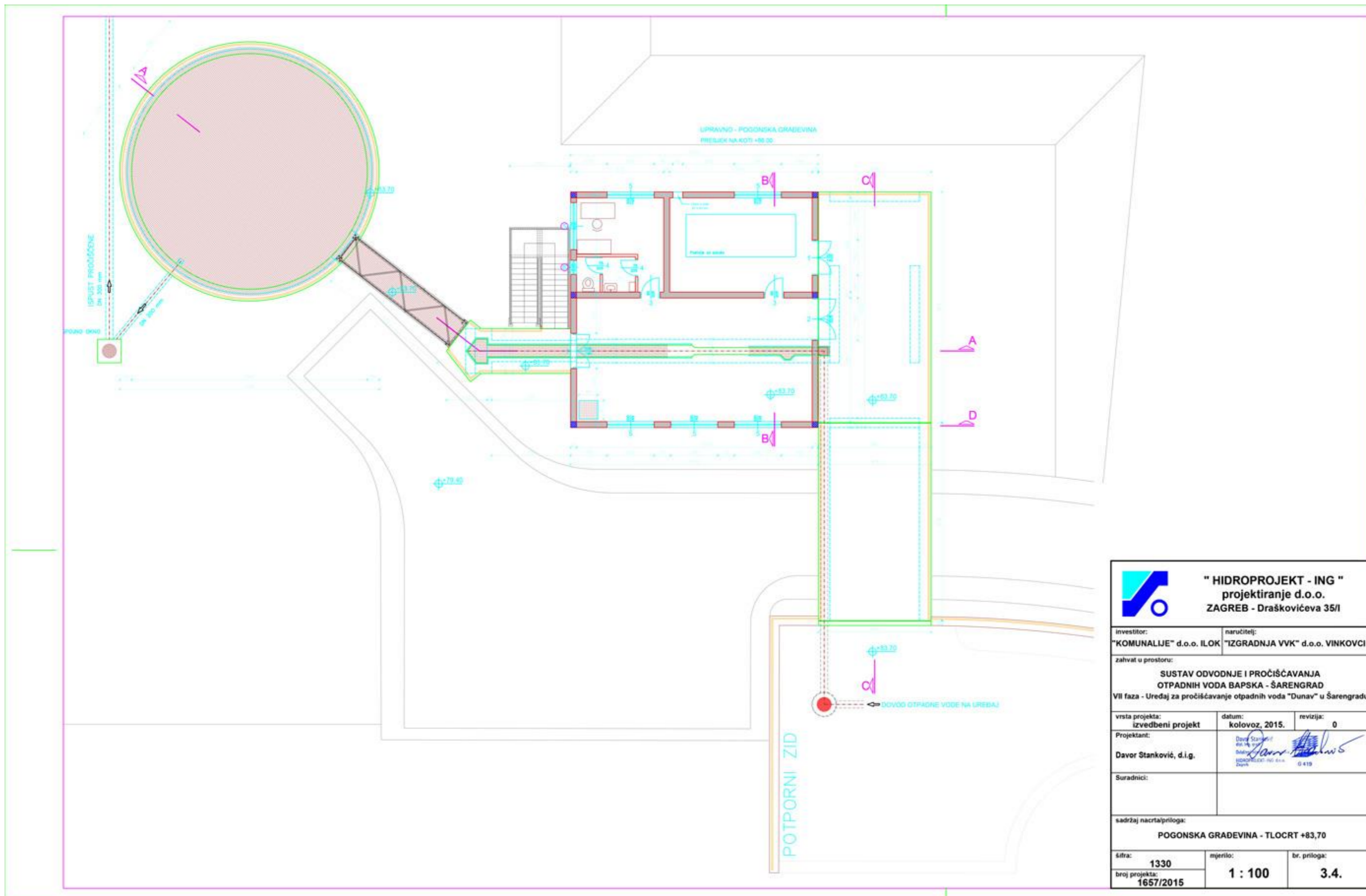
Nagrada: _____

Otisnuto: 2016-02-09 10:46:54
Podaci od: 2016-02-09 02:21:59

D004
Stranica: 4 od 4

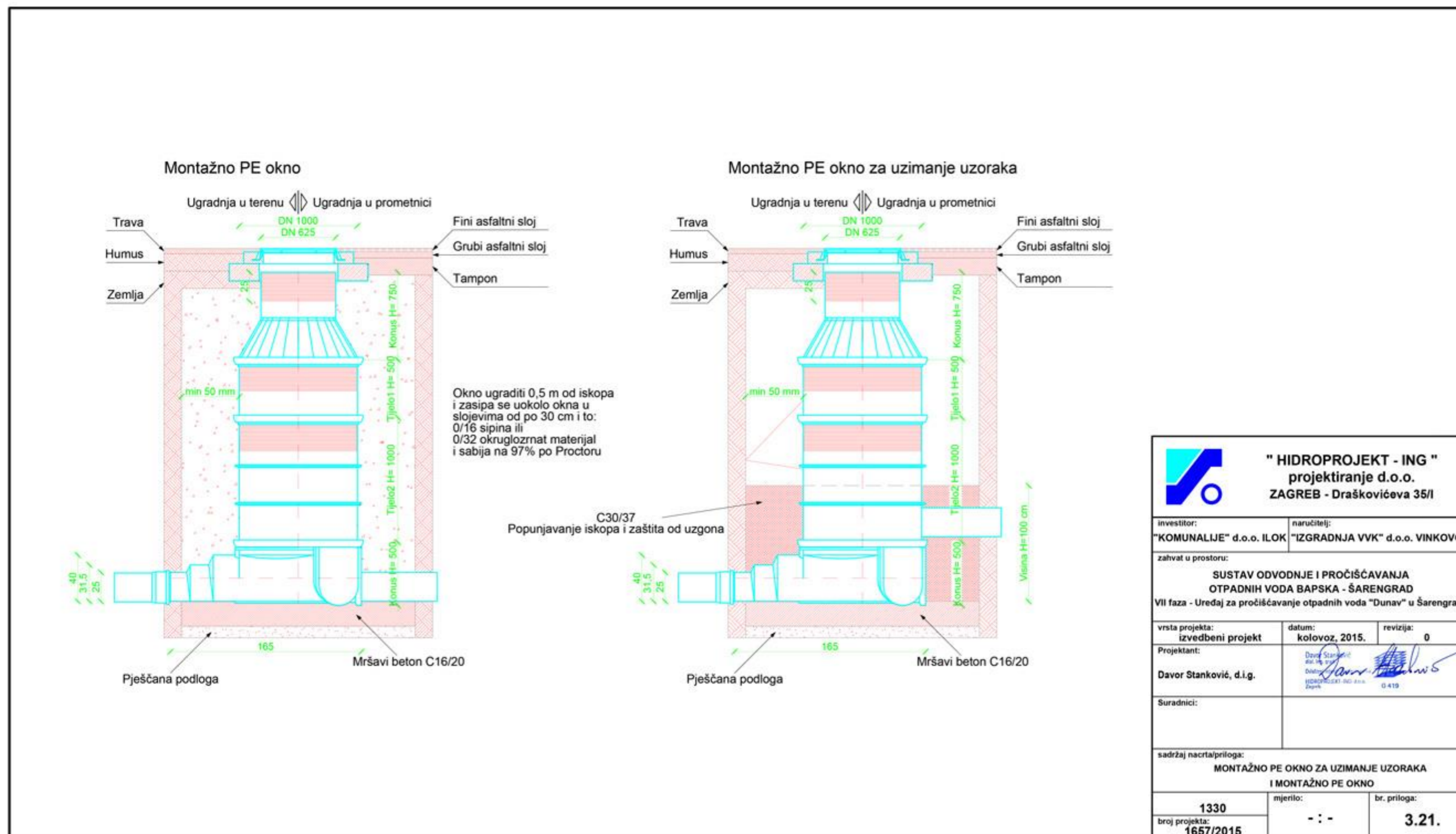


Prilog 2. UPOV Dunav - tlocrt



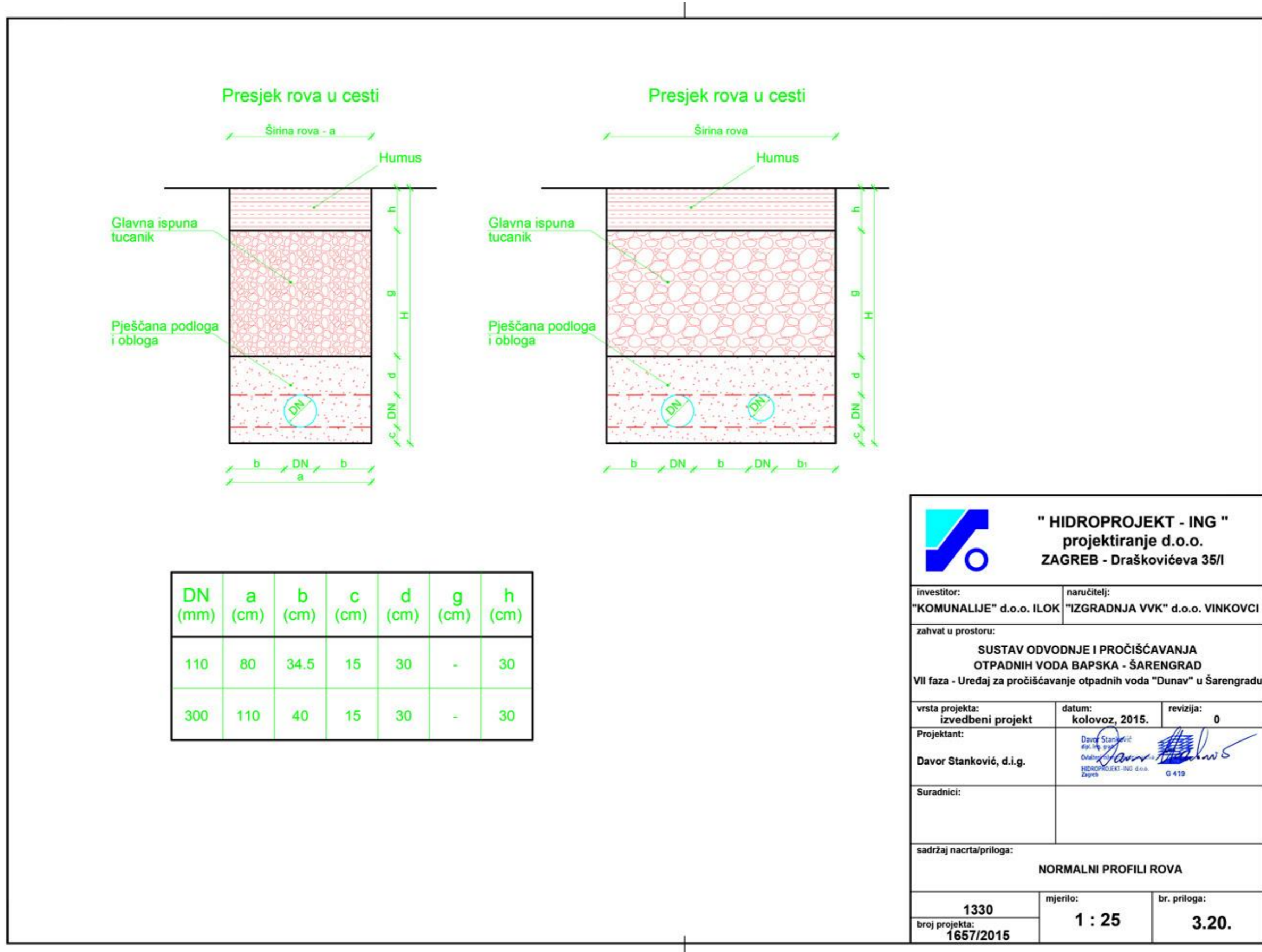
 " HIDROPROJEKT - ING " projektiranje d.o.o. ZAGREB - Draškovićeva 35/I		
investitor:	naručitelj:	
"KOMUNALIJE" d.o.o. ILOK	"IZGRADNJA VVK" d.o.o. VINKOVCI	
zahvat u prostoru:		
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA BAPSKA - ŠARENGRAD VII faza - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu		
vrsta projekta:	datum:	revizija:
izvedbeni projekt	kolovoz, 2015.	0
Projektant:		
Davor Stanković, d.i.g.	Hidroprojekt - Ing d.o.o. Zagr. O 419	
Suradnici:		
sadržaj nacrtā/priloga:		
POGONSKA GRADEVINA - TLOCRT +83,70		
šifra:	mjerilo:	br. priloga:
1330	1 : 100	3.4.
broj projekta:	1657/2015	

Prilog 3. Presjek montažnog PE okna



<p>" HIDROPROJEKT - ING " projektiranje d.o.o. ZAGREB - Draškovićeva 35/I</p>		
investitor:	naručitelj:	
"KOMUNALJE" d.o.o. ILOK	"IZGRADNJA VVK" d.o.o. VINKOVCI	
zahvat u prostoru:		
<p>SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA BAPSKA - ŠARENGRAD VII faza - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu</p>		
vrsta projekta:	datum:	revizija:
izvedbeni projekt	kolovoz, 2015.	0
Projektant:		
Davor Stanković, d.i.g.	<p>HIDROPROJEKT - ING d.o.o. Zagreb 0 419</p>	
Suradnici:		
sadržaj nacrt/priloga:		
<p>MONTAŽNO PE OKNO ZA UZIMANJE UZORAKA I MONTAŽNO PE OKNO</p>		
broj projekta:	mjerilo:	br. priloga:
1330	- : -	3.21.
1657/2015		

Prilog 4. Normalni profili rova

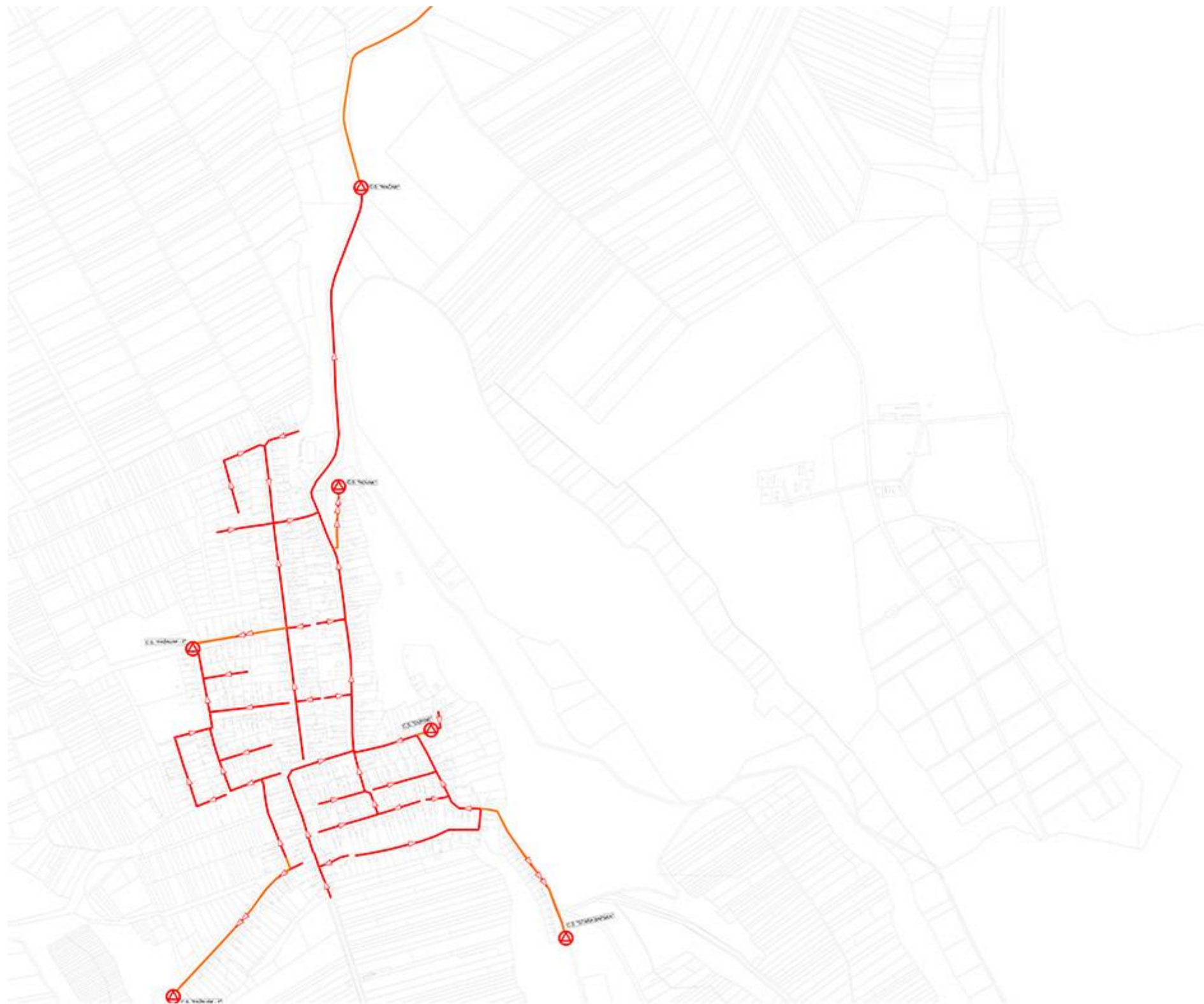





" HIDROPROJEKT - ING "
projektiranje d.o.o.
ZAGREB - Draškovićeva 35/I

investitor: "KOMUNALJE" d.o.o. ILOK	naručitelj: "IZGRADNJA VVK" d.o.o. VINKOVCI	
zahvat u prostoru: SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA BAPSKA - ŠARENGRAD VII faza - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Dunav" u Šarengradu		
vrsta projekta: izvedbeni projekt	datum: kolovoz, 2015.	revizija: 0
Projektant: Davor Stanković, d.i.g.	 Davor Stanković dipl. ing. građ. Ovlaštenje: 01/2015 HIDROPROJEKT-ING d.o.o. Zagreb G 419	
Suradnici:		
sadržaj nacрта/priloga: NORMALNI PROFILI ROVA		
broj projekta: 1330 1657/2015	mjerilo: 1 : 25	br. priloga: 3.20.

Prilog 5. Pregledna situacija – Bapska



TUMAČ ZNAKOVA:

- PLANIRANI GRAVITACIJSKI KANALI DN 300
-PREDMET IDEJNOG PROJEKTA ZA IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE
- PLANIRANI TLAČNI CJEVOVODI d63,90, 100 i 110
-PREDMET IDEJNOG PROJEKTA ZA IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE
- IZGRADENI GRAVITACIJSKI KANALI NASELJA ŠARENGRAD
NAPOMENA:
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA BAPSKA-ŠARENGRAD, I.FAZA, ŠARENGRAD-CENTAR JE U CIJELOSTI IZGRADEN I ZA NJEGA JE IZDANA LOKACIJSKA DOZVOLA:
Klasa: UP/I-350-05/06-01/70
Ur.broj: 2196-03/3-03-07-13
Ilok, 25.01.2007.
-  PLANIRANI UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA "DUNAV"-VII FAZA
-PREDMET IDEJNOG PROJEKTA ZA IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE
-  PLANIRANE CRPNE STANICE
-PREDMET IDEJNOG PROJEKTA ZA IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE
-  IZVEDENA CRPNA STANICA "ŠARENGRAD 1"
-  SMJER TEČENJA-GRAVITACIJSKI KANALI
-  SMJER TEČENJA-TLAČNI CJEVOVODI



ORION PROJEKT d.o.o. za projektiranje i nadzor Josipa Kozarca 28, 32 100 Vinkovci OIB: 75458205278	
GRADIVNA:	Sustav odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda Bapska-Šarengrad II-VII faza
PROJEKTANT: Davor Vedačić, dipl.ing.građ.	INVESTITOR: KOMUNALJE s.e.e. ILOK
Mjesto gradnje: k.o. Bapska, k.o. Šarengrad	
SADRŽAJ PRILOGA: PREGLEDNA SITUACIJA	
NAZIV PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT ZA IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE	BRJUKI REVIZIJE: 0
STRUKOVNA ODREDBINA: PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
Mjesto i datum: Vinkovci, listopad, 2016. godine	ŠIFRA PROJEKTA: 25/16
Skala: 1 : 5000	BRJUKI PRIJE OVA: 1

Prilog 6. Pregledna situacija – Šarengrad

