



NOSITELJ ZAHVATA: OPĆINA KAPELA
TD „KAPELAKOM“ d.o.o.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
NA OKOLIŠ**

SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA OPĆINE KAPELA



Zagreb, ožujak 2016.

Institut IGH d.d.
Zavod za hidrotehniku i ekologiju
Odjel za ekologiju
J. Rakuše 1, 10000 Zagreb
tel. + 385 1 612 5484

NOSITELJ ZAHVATA: **OPĆINA KAPELA**
Bilogorska 90, 43203 Kapela
TD „Kapelakom“ d.o.o.
Bilogorska 90, 43203 Kapela

NAZIV ZAHVATA: **SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA OPĆINE KAPELA**

VRSTA PROJEKTA: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ**

BROJ PROJEKTA: **73200888/Kapela**

VODITELJ IZRADE ELABORATA: **mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.** *Anita E.*

IZRADILI:

- Ana Ptiček, mag.oecol. *Ptiček*
- Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. *L.Končurat*
- Magdalena Dorkin, mag.ing.aedif. *Magdalena Dorkin*
- Andela Karlović, mag.ing.aedif. *Andela Karlović*
- Dario Pavlović, mag.ing.aedif. *Dario Pavlović*
- Ivan Krklec, mag.ing.aedif. *Krklec*

v.d. DIREKTORA ZAVODA ZA
HIDROTEHNIKU I EKOLOGIJU:

Stjepan Kordek, dipl.ing.grad.



MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2016.**

KOPIJA BR. 1

REVIZIJA A

Sadržaj:

1. UVOD	1
1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE POSLOVA STRUČNE PRIPREME I IZRADE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ	1
1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA	8
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	8
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
2.1. Postojeće stanje	9
2.2. Tehnički opis zahvata	9
2.2.1. Sustav odvodnje	9
2.2.2. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Kapela	20
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	32
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	32
3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata	32
3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke	33
3.1.3. Reljefne značajke	35
3.1.4. Pedološke značajke	35
3.1.5. Šume	36
3.1.6. Hidrogeološke značajke	37
3.1.7. Hidrološke značajke	38
3.1.8. Vodna tijela	38
3.1.9. Bioraznolikost	42
3.1.10. Kulturno-povijesna baština	47
3.1.11. Krajobraz	48
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	49
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	58
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE	58
4.2. UTJECAJ NA ZRAK	64
4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	66
4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	68
4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	68
4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE	68
4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	69
4.8. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	72
4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	72
4.10. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA	72
4.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	73
4.12. PREKOGRANIČNI UTJECAJ	89
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	89
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ...	90
6. IZVORI PODATAKA	91
7. PRILOZI	94

1. UVOD

1.1. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE POSLOVA STRUČNE PRIPREME I IZRADE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-06-2-2-13-3
Zagreb, 26. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
 11. Praćenje stanja okoliša;
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 13. Izrada podloga za ishodjenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 60
 Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
 URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7
 Zagreb, 23. studenoga 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Instituta IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, 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 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.).
- II. Utvrđuje se da su u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke, uz postojeće voditelje stručnih poslova, zaposlena i Vanja Medić, a uz postojeće stručnjake zaposleni Raščljka Tomasović, dipl.ing.agr., Lucija Končurat, mag.ing.oecoling., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Alen Kamberović, dipl.ing.građ., Ivan Krklec, dipl.ing.građ., Iva Mencinger, dipl.ing.građ., Dario Pavlović, dipl.ing.građ., Ana Ptiček, mag.oecol. i Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
- III. Utvrđuje se da u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke više nisu zaposleni mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ., Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch., Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch., mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.građ., dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol., Ines Horvat, dipl.ing.arh. i Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d. iz Zagreba, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje stručnih poslova i stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

Stranica 1 od 2

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode 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.

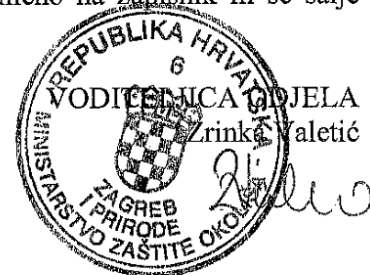
Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-15-3 od 26. studenoga 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.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013. i dopuni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7 od 23. studenoga 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.oecol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Ljerkica Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Alen Kamberović, dipl.ing.građ. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Ivan Krklec, dipl.ing.građ. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Iva Mencinger, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
10. Praćenje stanja okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.

11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	X	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1.2. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je izgradnja sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kapela kapaciteta 1.500 ES koji se nalaze na području općine Kapela u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilog I, točka 32., za uređaje za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES i više, zajedno s pripadajućim sustavima odvodnje, potrebno je provesti procjenu utjecaja na okoliš. Za ostala postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš (Prilog II, točka 10.4.).

Također, prema navedenoj Uredbi, Prilogu II, točka 12., za zahvate urbanog razvoja i druge zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, izrađuje se elabort zaštite okoliša u sklopu provođenja ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Općina Kapela nema riješenu odvodnju otpadnih voda putem sustava javne odvodnje, već se otpadne vode iz naselja zbrinjavaju putem septičkih jama, uglavnom vodopropusnih. S obzirom da je takav način zbrinjavanja otpadnih voda izrazito nepovoljan za okoliš, pristupilo se projektiranju sustava javne odvodnje u naseljima Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani i Kobasičari, svi u sklopu općine Kapela. Zahvat predviđa izgradnju oko 13.176 m kanalizacijske mreže, 2 crpne stanice te UPOV Kapela kapaciteta 1.500 ES.

Opći ciljevi zahvata proizlaze iz strateških dokumenata i EU Direktiva:

- Direktiva o vodi za piće 1998/83/EZ,
- Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda 91/271/EEZ,
- Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020.,
- Operativni program Zaštita okoliša,
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02),
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02),
- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08).

Strateški ciljevi zahvata su:

- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda;
- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu sa zahtjevima Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda;
- povećanje broja aglomeracija opremljenih infrastrukturom za odvodnju i pročišćavanje.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Zahvat je definiran: (1) Idejnim projektom sustava sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani i Kobasičari (VIA FACTUM, 2015), te (2) Opisom zahvata u prostoru - UPOV Kapela (u svrhu pribavljanja posebnih uvjeta nadležnih tijela) (VIA FACTUM, 2015). Projektima nisu razmatrana varijantna rješenja.

2.1. Postojeće stanje

Na području općine Kapela ne postoji izgrađena javne kanalizacijska mreža ni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda iz domaćinstva odvija se putem septičkih jama, dok se oborinske vode odvede površinskim tokovima, tj. cestovnim rigolima ili sustavom otvorenih kanala.



Slika 2.1-1. Način odvodnje oborinskih voda (sustav otvorenih kanala)

2.2. Tehnički opis zahvata

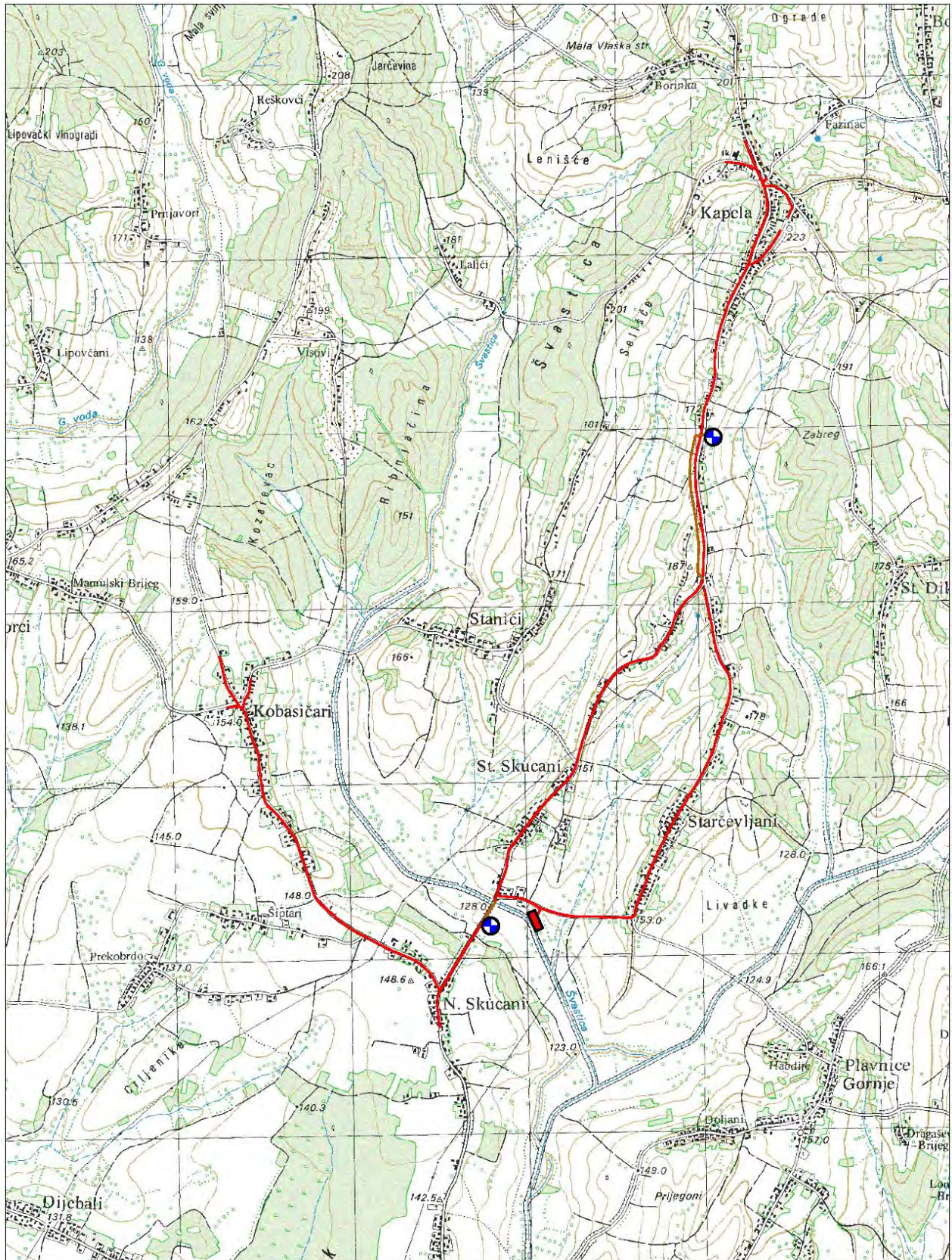
2.2.1. Sustav odvodnje

Planirani sustav odvodnje projektirat će se kao nepotpuni razdjelni tip gdje se obrađuje sanitarna odvodnja, dok se oborinske vode odvede površinskim tokovima. Planirani sustav odvodnje sastoji se od gravitacijskih i tlačnih cjevovoda kojima je obuhvaćena kanalizacijska mreža u dužini od oko 13.176 m, te 2 crpne stanice protoka 5,8 l/s. Sustav odvodnje priključit će se na budući uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Kapela (opisan u poglavlju 2.2.2).

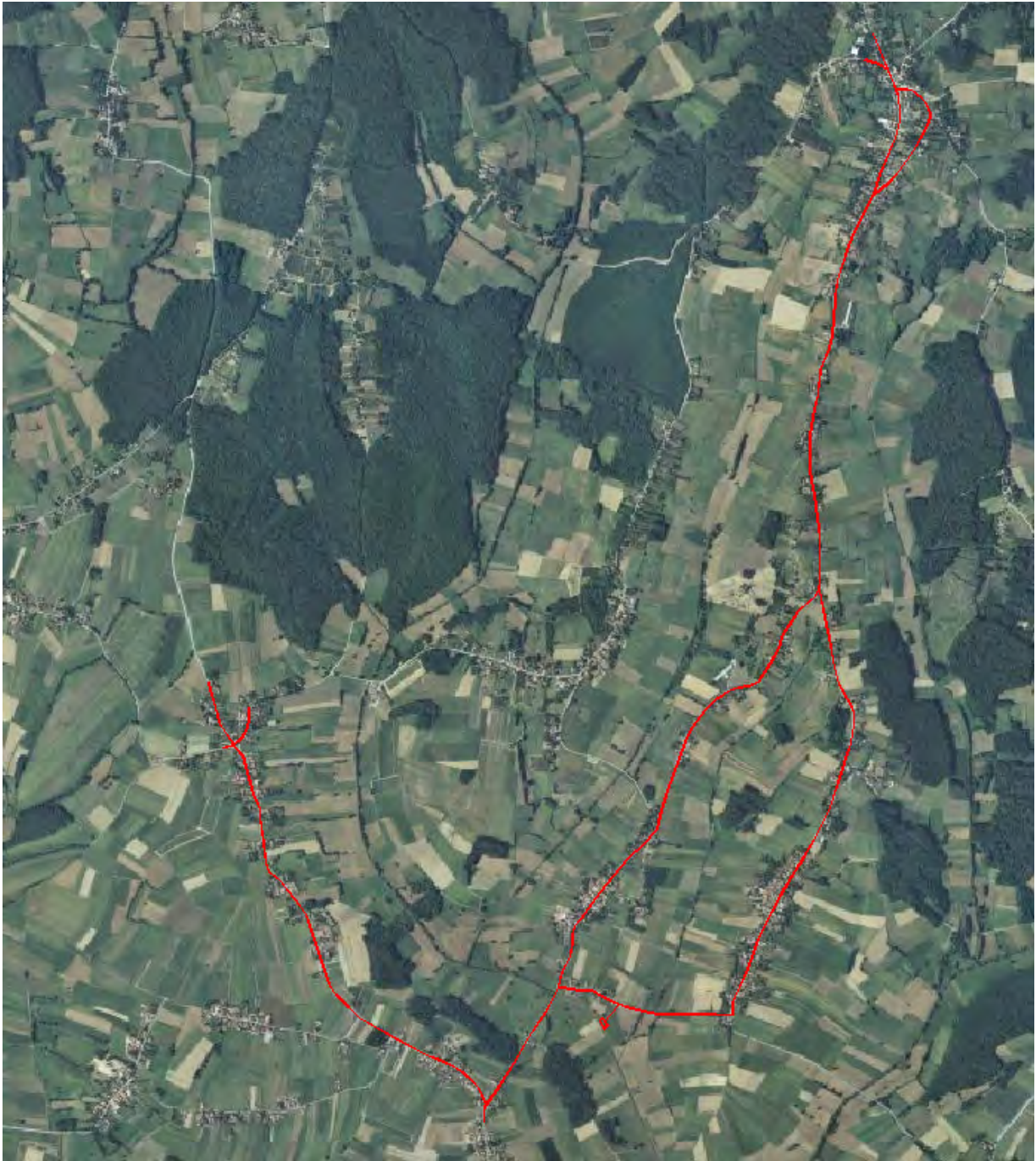
S obzirom da sustav čine linijske građevine, nije potrebno formiranje građevne čestice, a građevina se podzemno vodi preko više čestica sve u k.o. Kapela i k.o. Kobasičari.

Kolektori sustava odvodnje planirani su u postojećim cestama. Od sjeverozapada općine Kapela prema jugozapadu trasa kolektora vodi se lokalnom cestom L37003 i županijskom cestom Ž2143 kroz naselja Kobasičari i Novi Skucani. Dalje se vodi županijskom cestom Ž2182 kroz naselje Stari Skucani do budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kapela. Također, od sjeveroistočnog dijela općine, trasa kolektora vodi se lokalnom cestom L37016, te dalje županijskom cestom Ž2182 kroz naselje Kapela i Stari Skucani do budućeg UPOV-a. U istočnom dijelu općine kolektori se vode lokalnom cestom L37022 kroz naselje Starčevljani do budućeg UPOV-a.

Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda predmetnog područja obuhvaća kolektore, prekidna okna, revizijska okna, crpne stanice s tlačnim vodovima i druge građevine (sve do pripreme za priključenje krajnjih korisnika (do parcele korisnika). Predviđa se izvođenje radova u 3 faze koje su nastavno opisane.



Slika 2.2.1-1. Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje s ucrtanim lokacijama crpni stanica (plavo) i UPOV-a (crveno) na topografskoj karti



Slika 2.2.1-2. Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje s ucrtanom lokacijom UPOV-a na ortofoto karti

Kanalizacijska mreža

Mreža je predviđena kao sustav gravitacijskih i tlačnih cjevovoda koji će biti izvedeni u potpuno vodonepropusnoj izvedbi. Profili gravitacijskih kolektora u okviru ovog projekta iznose isključivo 250 mm, dok su tlačni cjevovodi dimenzionirani na profil 100 mm i 80 mm. Svi spojevi cijevi će se izvesti spojnicom s gumenom brtvom.

Ukupna duljina cjevovoda obuhvaćenih ovim zahvatom je oko 13.176,00 m, od čega ukupna duljina gravitacijskih kolektora iznosi oko 12.231,00 m a ukupna duljina tlačnih cjevovoda iznosi oko 945,00 m.

Kolektor planiran u županijskoj cesti Ž2182 presijeca vodotok Švastica na lokaciji na kojoj spomenuta cesta u mostu presijeca vodotok. Zahvatom je predviđeno da se planirani kolektor ovjesi na konstrukciju postojećeg mosta (u postojećem profilu mosta) i na taj način prevede preko vodotoka (slika 2.2.1-3). Ovakvim rješenjem spriječen je značajniji utjecaj na postojeći vodotok tijekom izvođenja radova, a istim se zadovoljavaju zadani hidraulički uvjeti tečenja otpadnih voda kroz kolektor.

Projektom su obuhvaćeni kolektori sljedećih dužina, karakteristika unutar planirane faznosti:

FAZA 1				
POPIS I TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PREDMETNIH KOLEKTORA				
R.BR.	NAZIV KOLEKTORA	DUŽINE [m]	UNUTARNJI PROMJER [mm]	PROMETNICA
1.	SKUCANI 1.1 - G.K.	2527,55	Ø250	Ž2182, Nerazvrstana
2.	SKUCANI 1.3 - G.K.	223,56	Ø250	Nerazvrstana
3.	SKUCANI 1.4 - G.K.	33,7	Ø250	Nerazvrstana
4.	STARČEVLJANI 1.1 - G.K.	2594,45	Ø250	L37022

Ukupna duljina kolektora, koji su isključivo gravitacijski, obuhvaćena unutar faze 1 je oko 5.379,00 m.

FAZA 2				
POPIS I TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PREDMETNIH KOLEKTORA				
R.BR.	NAZIV KOLEKTORA	DUŽINE [m]	UNUTARNJI PROMJER [mm]	PROMETNICA
1.	KAPELA 1.1 - G.K.	1788,15	Ø250	Ž2182
2.	KAPELA 1.1 - T.C.	824,87	Ø100	Ž2182
3.	KAPELA 1.2 - G.K.	806,87	Ø250	Ž2182
4.	KAPELA 1.3 - G.K.	187,21	Ø250	Nerazvrstana
5.	KAPELA 1.4 - G.K.	37,83	Ø250	Nerazvrstana
6.	KAPELA 1.5 - G.K.	324,08	Ø250	L37016, Nerazvrstana
7.	KAPELA 1.6 - G.K.	302,03	Ø250	Nerazvrstana

Ukupna duljina kolektora obuhvaćena unutar faze 2 je oko 4.271,00 m, od čega ukupna duljina gravitacijskih kolektora iznosi oko 3.446,00 m a ukupna duljina tlačnih cjevovoda iznosi oko 825,00 m. U sklopu faze 2 predviđena je crpna stanica CS „Kapela“ protoka Q=5,8 l/s.

FAZA 3				
POPIS I TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PREDMETNIH KOLEKTORA				
R.BR.	NAZIV KOLEKTORA	DUŽINE [m]	UNUTARNJI PROMJER [mm]	PROMETNICA
1.	KOBASIČARI 1.1 - G.K.	2180,16	Ø250	Ž2143
2.	KOBASIČARI 1.2 - G.K.	308,63	Ø250	L37003
3.	KOBASIČARI 1.3 - G.K.	181,92	Ø250	Nerazvrstana
4.	SKUCANI 1.2 - G.K.	704,77	Ø250	Ž2182
5.	SKUCANI 1.2 - T.C.	119,83	Ø80	Ž2182
6.	SKUCANI 1.2.1 - G.K.	29,97	Ø250	Ž2182

Ukupna duljina kolektora obuhvaćena unutar faze 3 je oko 3.526,00 m od čega ukupna duljina gravitacijskih kolektora iznosi oko 3.406,00 m a ukupna duljina tlačnih cjevovoda iznosi oko 120,00 m. U sklopu faze 3 predviđena je crpna stanica CS „Skucani“ protoka Q=5,8 l/s.

Okna

Putem revizijskih okna provodi se kontrola i čišćenje kolektora, te su iz tog razloga na određenim razmacima interpolirana revizijska okna na udaljenostima zavisnim od profila kolektora na kojem se nalaze.

Na lomovima trase predviđena su revizijska okna profila 1000 mm, koja će biti zatvorena kanalskim poklopcima od lijevenog željeza. Prilikom trasiranja kanalizacijske mreže nastojalo se što je moguće više koristiti postojeće koridore prometnica.

Crpne stanice

Predmetnim zahvatom su predviđene dvije crpne stanice:

- CS „Skucani“ protoka Q=5,8 l/s
- CS „Kapela“ protoka Q=5,8 l/s

Crpne stanice su predviđene kao kompaktne podzemne građevine. Stanice su promjera 1400 mm i monolitno izvedene. Čitav objekt ukopan je u teren, a bit će u potpunosti izveden kao vodonepropusan. Poklopci na crpnim stanicama će biti izvedeni kao plinotjesni. U crpnim stanicama su predviđene po 2 crpke, u režimu 1 radna i 1 zamjenska. Podzemna crpna stanica opremljena je ljestvama, grubom rešetkom na gravitacijskim ulazima (dovodima) koja se izvlači po vodilicama, te je predviđena mogućnost dodatnog napajanja preko agregata.

Priključci na javnu prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Ishođeni su uvjeti nadležnih tijela koja su traženi za predmetni zahvat, te je predmetni projekt u potpunosti usklađen sa njihovim zahtjevima.

Prometnice

Prekopane prometnice biti će sanirane prema zahtjevima nadležnog tijela, te je trasa postavljena u jedan trak prometnice, kako je i traženo u uvjetima. U glavnom projektu će se predvidjeti rješenja koja osiguravaju stabilnost javnih cesta, objekata i zaštitnog pojasa, te prometno rješenje za vrijeme građenja koje će osigurati nesmetano i sigurno odvijanje prometa.

Telekomunikacijska infrastruktura

Paralelno vođenje, križanje i približavanje postojećim telekomunikacijskim instalacijama izvest će se u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Glavnim projektom predvidjet će se zaštita postojeće telekomunikacijske infrastrukture sukladno čl. 26 Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Postojeće EK instalacije će bit prikazane u glavnom projektu, prije izvođenja radova iste će se na terenu označiti iskolčenjem.

Vodopostroba

Horizontalni svjetli razmak između osi vodopostrobnog cjevovoda i odvodnog cjevovoda će biti min. 1,5 m, a minimalni svjetli razmak u vertikalnom mjerenju će biti min. 0,5 m. U slučajevima kad se navedeni razmaci neće moći ispoštovati predvidjeti će se osiguranje vodopostrobnog cjevovoda izvedbom odgovarajuće zaštite. Prije izvođenja radova iste će se na terenu označiti iskolčenjem.

Plinovod

Horizontalni svjetli razmak između osi plinovoda i odvodnog cjevovoda će biti min. 1 m, a minimalni svjetli razmak u vertikalnom mjerenju će biti min. 0,5 m. U slučajevima kad se navedeni razmaci neće moći ispoštovati predvidjeti će se osiguranje plinovoda izvedbom odgovarajuće zaštite. Prije izvođenja radova iste će se na terenu označiti iskolčenjem.

Vodotoci i kanali

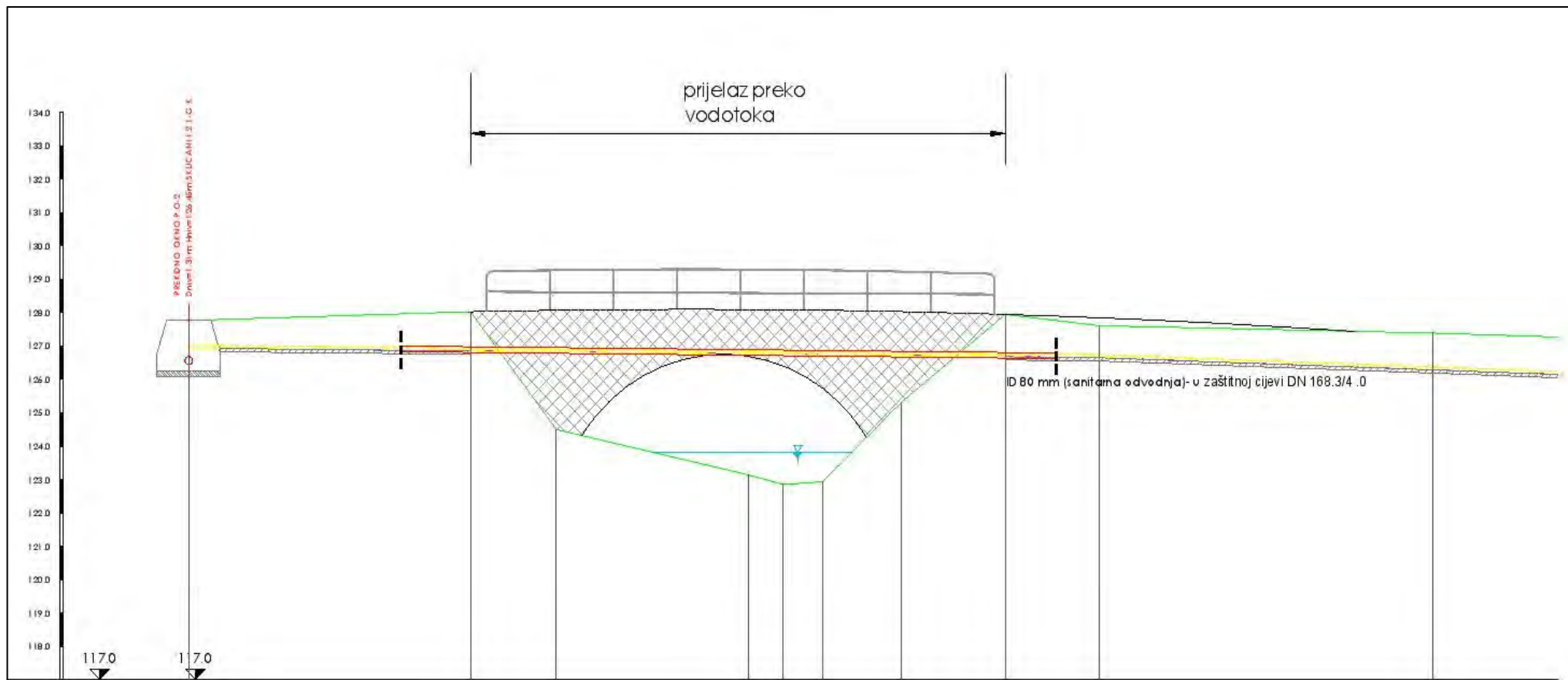
Križanje planiranog tlačnog cjevovoda sa vodotokom „Švastica“ će se izvesti ovješanjem uz postojeći most preko istog vodotoka. Cijev tlačnog cjevovoda će se smjestiti u čeličnoj zaštitnoj cijevi, a sve u skladu sa vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda.

Elektroenergetika

Sustav odvodnje od podzemnih elektroenergetskih vodova minimalno je udaljen 1 m kod paralelnog vođenja te 0,5 m kod međusobnog križanja trasa. U slučajevima kad se navedeni razmaci neće moći ispoštovati predvidjeti će se osiguranje elektroenergetskih vodova izvedbom odgovarajuće zaštite. Prije izvođenja radova podzemne elektroenergetske vodove će se na terenu označiti iskolčenjem.

Naftovod

Za predmetnu instalaciju su dani posebni uvjeti JANAF d.d., a zonom zahvata prolazi dio trase Jadranskog naftovoda Sisak-Gola. Naftovod je na lokacijama križanja naftovoda i sustava odvodnje detaljno snimljen tlocrtno i visinski, te je predmetni sustav odvodnje prilagođen visinski prema zahtjevima iz posebnih uvjeta.



Slika 2.2.1-3. Prikaz prijelaza tlačnog cjevovoda preko vodotoka Švastica u postojećem mostu

Hidraulički proračun

Hidraulički proračun i dimenzioniranje glavnih kolektora odvodnje i crpnih stanica predmetnog područja općine Kapela provedeno je na osnovi svih važećih relevantnih podloga. Predviđen je nepotpuni razdjelni sustav odvodnje.

Ulazni parametri korišteni tijekom provedbe proračuna temeljeni su na ATV smjernicama. Smjerom navedenoga predmetno područje razmatrano je kao mješoviti tip naselja za odabir koeficijenata dnevne i satne neravnomjernosti, te potrošne norme stanovništva. Prilikom provedbe proračuna sustava odvodnje kojim se transportiraju isključivo sanitarne otpadne vode važan faktor predstavljaju i tuđe vode, odnosno strane vode koje se na razne načine infiltriraju u sustav odvodnje (nesavršenostima spojeva, kroz poklopce revizijskih okana i sl.). Postoje razne preporuke za uključivanje tih voda u količinu dotoka sanitarnih voda, a u ovom slučaju korišten je pristup koji određuje količinu 25% maksimalnog satnog dotoka.

Kod polaganja kanalizacijskih cijevi pažnju treba posvetiti uzdužnom padu cijevi o kojem ovisi brzina tečenja i ispunjenost cijevi za mjerodavan protok. Minimalna brzina u cijevima potrebna je kako bi se spriječilo taloženje suspendiranih čestica i začepeljivanje cijevi. Obično se minimalna dopuštena brzina (v_{\min}) koja osigurava samopročišćavanje cijevi uzima:

- $v_{\min} = 0,5$ [m/s] (iznimno 0,3 [m/s]) za kanalizaciju kućanskih otpadnih voda
- $v_{\min} = 0,6$ [m/s] za mješovitu i oborinsku kanalizaciju

Brzina tečenja također treba biti i manja od određene maksimalne vrijednosti radi eliminiranja habanja cijevi i spojeva, uzrokovanog djelovanjem suspenzija u otpadnoj vodi. Pri velikim protočnim brzinama oborinske vode su u pravilu dodatno opterećene materijalom koji uzrokuje habanje kanalizacijskih cijevi.

Obično je maksimalna dopuštena brzina (v_{\max}) u kanalizacijskim cijevima:

- $v_{\max} = 3,0$ [m/s] - betonske cijevi
- $v_{\max} = 5,0$ [m/s] - plastične cijevi

Da bi se u kanalima osiguralo gravitacijsko tečenje sa slobodnim vodnim licem potrebno je voditi računa i o ispunjenosti cijevi. Temeljem iskustva, dopuštena ispunjenost cijevi (h_{dop}) da je s obzirom na nazivni promjer cijevi (DN) i projektiranu vrstu kanalizacije:

za kanalizaciju kućanskih otpadnih voda:

- $h_{\text{dop}} = 0,60 \cdot D$, za nazivne promjere $DN \leq 300$
- $h_{\text{dop}} = 0,70 \cdot D$, za nazivne promjere $DN = 400$
- $h_{\text{dop}} = 0,75 \cdot D$, za nazivne promjere $500 \leq DN \leq 800$
- $h_{\text{dop}} = 0,80 \cdot D$, za nazivni promjer $DN > 800$

za mješovitu i oborinsku kanalizaciju:

- $h_{\text{dop}} = D$

Metoda hidrauličkog proračuna

Prema ATV smjernicama za predmetno područje preporuča se korištenje slijedećih ulaznih parametara:

Specifična potrošnja vode stanovništva prema ATV A118:

Veličina naselja	Specifični dotok otpadnih voda [l/stan/dan]
< 5.000	150
5.000 - 10.000	180
10.000 - 50.000	220
50.000 - 250.000	260
> 250.000	300

Maksimalni sati dotok prema ATV A118:

Veličina naselja	Specifični dotok otpadnih voda [l/stan/dan]	Maksimalni satni protok	
		Umnožak koeficijenta dnevne i satne neravnomjernosti	$q_{\max,h}$ (l/sec/1000 stan.)
< 5.000	150	2,88	5,0
5.000 - 10.000	180	2,40	5,0
10.000 - 50.000	220	1,96	5,0
50.000 - 250.000	260	1,66	5,0
> 250.000	300	1,44	5,0

Usvojene vrijednosti za predmetna naselja Općine Kapela

Na osnovi predviđene vodoopskrbne norme potrošnje procijenjene su količine koje, u ovisnosti o broju stanovnika, dopijevaju u sustav odvodnje. Određivanje vršnih protoka temeljeno je na principu smanjivanja koeficijenta maksimalne satne varijacije u slijedu povećanja broja priključenih korisnika.

Potrošna norma stanovništva bez tuđih voda: $q_{sp} = 120$ l/dan/st. (sa tuđim vodama će se potrošnja povećati do navedenih 150 l/stan/dan)

Koeficijent neravnomjernosti: $k = 2,88$

$$Q_{sr. dn.} = N \cdot q_{sp}$$

$$Q_{\max. sat} = (k \cdot Q_{sr. dn.}) / 86400 \text{ [l/s]}$$

Usvojen broj stanovnika

Broj potrošača/stanovnika koji pripada pojedinim dionicama odabran je na temelju podataka o postojećem stanju koji su pribavljeni terenskim rekognosciranjem, uz procjenu daljnjeg planiranja izgradnje na tome prostoru.

Usvojen broj stanovnika za konačno plansko razdoblje 2045. godine naselja Kapela iznosi oko $N = 1500$ ES.

Na promatranom području, u skladu s provedenom prognozom kretanja broja stanovnika, predviđa se da će na kraju planskog razdoblja ukupan broj stanovnika ipak stagnirati oko $N=1500$ stanovnika. S obzirom na relativno malu količinu otpadnih voda od stanovništva u odnosu na protočnu moć kolektora, maksimalni dotok od stanovništva ne predstavlja kritičan parametar za dimenzioniranje profila kolektora (minimalni profil cjevovoda za sanitarnu otpadnu vodu je $\varnothing 250$ mm, radi održavanja i čišćenja sustava).

Proračun za maksimalni satni dotok u cijelom sustavu

Dotok od stanovništva, gospodarstva i turizma (2045. godina):

$N = 1500 \text{ ES}$
 $q_{sp} = 120 \text{ l/dan/st.}$

$Q_{sr. \text{ dn.}} = N \cdot q_{sp} = 120 \text{ l/dan/st} \cdot 1500 \text{ st} = 180000 \text{ l/dan} = 2,08 \text{ l/s}$
 $Q_{\text{max. sat}} = (k \cdot Q_{sr. \text{ dn.}}) / 86400 = (2,88 \cdot 180000 \text{ l/dan}) / 86400 = 6,0 \text{ l/s}$

Tuđe vode

Za prihvaćanje neočekivanog i nedopuštenog dotoka "tuđih voda" potrebno je iz sigurnosnih razloga predvidjeti određeni dio kanalskog presjeka. Tuđe vode mogu u kanalizacijski sustav ući na nekoliko načina:

- zbog loše izvedenih spojeva cijevi (utjecanje procjednih voda)
- zbog nedopuštenog spajanja drenažnih i oborinskih voda
- zbog utjecanja površinskih oborinskih voda preko poklopaca (loša izvedba).

$Q_{\text{tuđ.}} = 25\% \cdot Q_{\text{max. sat}} = 0,25 \cdot 6,0 \text{ l/s} = 1,50 \text{ l/s}$
 $Q_{\text{uk}} = Q_{\text{max. sat}} + Q_{\text{tuđ.}} = 6,0 \text{ l/s} + 1,50 \text{ l/s} = 7,50 \text{ l/s}$

Dimenzioniranje kritičnijih dionica na kolektorima u sustavu:

Kolektor	Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Duljina dionice [m]	Ukupni protok [l/s]	Brzina [m/s]	Postotak ispunjenosti cjevovoda[%]
SKUCANI 1.1-G.K.	S1.1-1	RO - SPOJ/UPOV	22,18	13,61	0,83	36,73
KAPELA 1.2-G.K.	KA1.2-1	CS "KAPELA"	5,12	3,22	0,52	18,46
SKUCANI 1.2-G.K.	S1.2-2	CS "SKUCANI"	7,05	2,29	1,38	7,48

Za sve gravitacijske cjevovode na sustavu je izabran profil 250mm

Proračun crpnih stanica

Crpne stanice će se proračunati i dimenzionirati temeljem kriterija minimalne brzine strujanja za odabrani tlačni cjevovod:

Predviđeni tlačni cjevovodi: $\varnothing 80\text{mm}$ i $\varnothing 100\text{mm}$
 Predviđene brzine u cjevovodima: $v = 1,0 \text{ m/s} - 1,5 \text{ m/s}$

Potreban kapacitete crpke da zadovolji navedene uvijete: $Q_c = v \cdot A$

Ulazne količine otpadne vode u crpnu stanicu (otpadne vode će se sagledati na jednak način kao kod hidrauličkog proračuna cjevovoda s pripadajućim ES):

$N = \text{ES}$
 $q_{sp} = 150 \text{ l/dan/st.}$
 $Q_{\text{ul. cs.}} = (N \cdot q_{sp} \cdot (k + 0,5)) / 86400 \text{ [l/s]}$

U crpnoj stanici predviđene su dvije crpke istih karakteristika (radna i rezervna).

Dimenzioniranje korisnog volumena u bazenu crpne stanice:

$$V = \frac{3,6 \cdot (Q_c - Q_d)}{n \cdot \left(\frac{Q_c}{Q_d} \right)}$$

n - broj uključivanja crpke u satu

Dobiveni korisni volumen ipak nije uvijek mjerodavan, jer postoje dodatni uvjeti mogućnosti ispiranja cjevovoda, te minimalne visine retencije kako bi crpke bili uronjene.

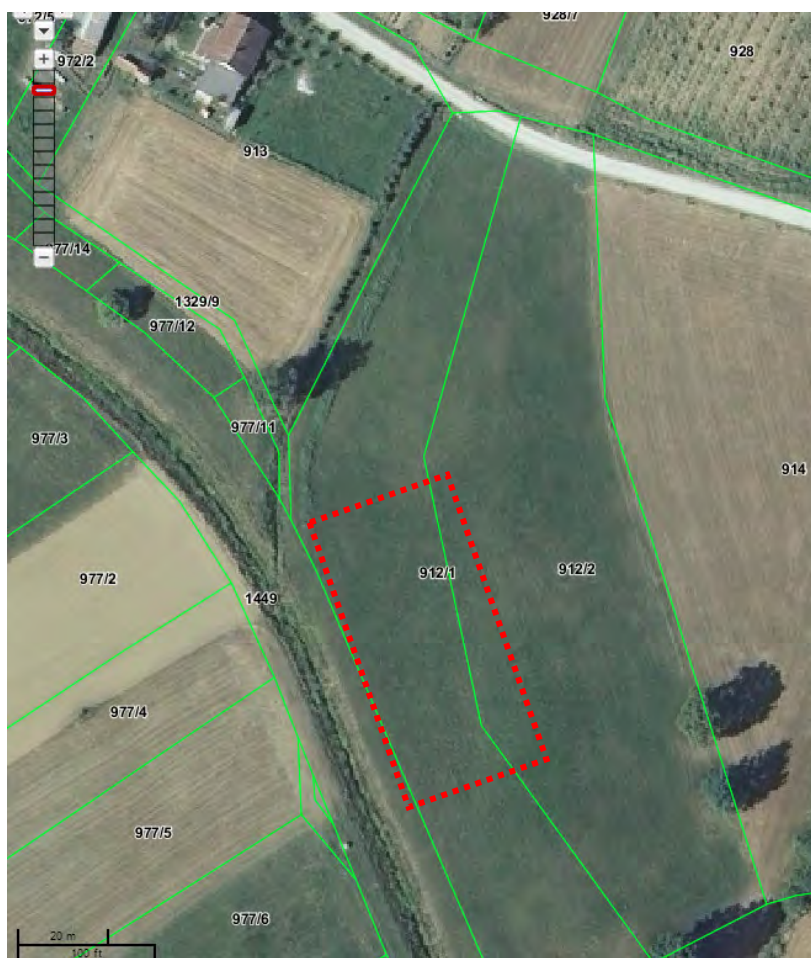
CS	H _{man}	Q _{dotok}	Q _{crpljenja}	v	P	V	φ
	[m]	[l/s]	[l/s]	[m/s]	[kW]	[m ³]	[mm]
„Skucani“	7,63	2,29	5,74	1,0	1,3	2,0	80
„Kapela“	18,1	3,22	5,86	1,16	4,0	2,0	100

2.2.2. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Kapela

Lokacija UPOV-a smještena je na području općine Kapela uz naselje Stari Skučani. Od prvih objekata u naselju Stari Skučani UPOV je udaljen oko 90 m. Građevna čestica UPOV-a planira se oformiti na dijelu k.č. 912/1 i dijelu k.č. 912/2 k.o. Kobasičari, te će zauzimati ukupnu površinu od oko 5.260 m². Predmetno područje lokacije UPOV-a trenutno ima poljoprivrednu namjenu.



Slika 2.2.2-1. Fotografija područja na kojem je planiran UPOV-a (fotografirano s puta koji spaja naselja Stari Skučani i Starčevljani)



Slika 2.2.2-2. Prikaz lokacije UPOV-a na katastarskoj podlozi

Novoformirana čestica nalazi se uz put širine 3 m, koji spaja naselja Stari Skucani i Starčevljani.

Unutar novoformirane čestice izgraditi će se pristupni put do javne prometne površine širine 5.5 m.

Na UPOV-u će se obrađivati komunalne otpadne vode stanovništva, otpadne vode iz gospodarskih objekata i objekata društvene infrastrukture.

Otpadna voda će se do UPOV-a dovoditi planiranim kanalizacijskim cjevovodima, dok se sadržaj septičkih jama neće prazniti i obrađivati na uređaju, tj. uređaj nije dimenzioniran za iste.

Otpadni mulj će se obrađivati u sklopu uređaja na poljima biljne obrade mulja, što predstavlja jednostavno i financijski isplativo rješenje.

Predviđeni kapacitet UPOV-a Kapela je 1.500 ES, a osnovni dijelovi UPOV-a su:

- ulazna crpna stanica,
- mehanički predtretman,
- biološko pročišćavanje SBR postupkom,
- obrada viška mulja ozemljavanjem.

Planiran je II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda prema vrijednostima koje su definirane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16). Planirani UPOV Kapela, teoretski, svojom veličinom od 1.500 ES ne zahtijeva biološku obradu otpadnih voda već samo prethodnu obradu tzv. odgovarajuće pročišćavanje. No, ovakav pristup projektanti drže neprimjerenim stvarnom stanju zbog ispusta pročišćene otpadne vode u vodotok Švastica koji ima relativno mali protok, osobito tijekom ljeta. Iz tog razloga planiran je uređaj s II. stupnjem pročišćavanja prema kriterijima navedenim u tablici 2.2.2-1.

Tablica 2.2.2-1. Granične vrijednosti za II. stupanj pročišćavanja definirane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanji %-tak smanjenja opterećenja
Suspendirane tvari	35 mg/l	90
Biokem. potrošnja kisika, BPK ₅ (20 °C)	25 mg O ₂ /l	70
Kem. potrošnja kisika, KPK _{cr}	125 g O ₂ /l	75

UPOV Kapela je proračunat na osnovi sljedećih ulaznih veličina:

Opis	Vrijednost
Spec. količina otp. vode	120 l/ES*d
Tuđe vode	25%
BPKs, specifično	60 g/ES*d
KPK, specifično	120 g/ES*d
Susp. tvari	70 g/ES*d

Budući UPOV planiran je tako da zadovolji slijedeće uvjete:

- fleksibilnost rada - uređaj mora zadovoljiti zahtjeve korektnog rada i učinkovitosti u uvjetima eventualnih sezonskih oscilacija opterećenja, odnosno manjeg opterećenja tijekom gradnje sustava odvodnje,
- kvaliteta pročišćene vode - treba u cijelosti zadovoljavati minimalne propisane uvjete bez obzira na oscilacije opterećenja,
- prilagodba eventualnim sezonskim oscilacijama - mora biti brza i bez utjecaja na kvalitetu pročišćene vode,
- minimaliziranje potrošnje energije - što je osobito bitno tijekom rada sa smanjenim kapacitetom,
- samostalni rad - uređaj za pročišćavanje treba biti opremljen za samostalni rad s minimalnim nadzorom na lokaciji (3 - 5 sati tjedno). Ključne procesne parametre rada potrebno je prenositi (telemetrija) do centralnog nadzornog mjesta (komunalno poduzeće).

Osnovni dijelovi budućeg uređaja su:

Ulazna crpna stanica - precrcpljuje otpadnu vodu u SBR reaktore. Crpna stanica sastoji se od dva dijela (radna volumena):

- donji, produbljeni volumen (5 m³) u koji dotječe komunalna otpadna voda. U ovom dijelu su ugrađene i napojne crpke.
- gornji volumen (20 m³) u kojem se prikuplja prvi, onečišćeni udar iz biljne obrade mulja tijekom oborina te odvodi na biološko pročišćavanje. Nakon što razina vode u ulaznoj crpnoj stanici dosegne maksimalnu, procjene vode polja za ozemljavanje (polja biljne obrade) se ispuštaju u recipijent.

Crpna stanica je ukopani zatvoreni objekt izveden od armiranog betona i opremljena je centrifugalnim potopljenim crpkama.

Zgrada predtretmana je arhitektonski oblikovana na principima tradicionalnog oblikovnog izričaja uz upotrebu postojanih materijala te je usklađena s krajobrazom i interpolirana u dio zone u kojoj se planira izgraditi. Krovnište građevine projektirano je kao dvostrešni krov. Pokrov će biti izveden glinenim crijepom. Na krovu će se postaviti horizontalni i vertikalni oluci te snjegobrani, a odvodnja čiste oborinske vode riješit će se tako da se ne prouzroči šteta susjednim parcelama i da se ne promijeni prirodni tok oborinske vode, tj. ispuštanjem na zelene površine. U zgradi je osim sanitarnog čvora smještena sljedeća oprema:

- sito 3 mm s ispiranjem otpada,
- oprema za obradu otpadnog zraka,
- puhalo za procesni zrak.

Mehanički predtretman - uklanja krupne nečistoće koje bi mogle negativno utjecati na proces pročišćavanja. Predviđena je ugradnja sita 3 mm. Izdvojeni otpad se ispire (redukcija organskih tvari i ukupne količine otpada, ispiranje u sklopu sita), dehidrira te odlaže u PE vreću i komunalni kontejner (1,1 m³). Sito je tvornički ugrađeno u spremnik čime se postiže značajno niža emisija neugodnih mirisa.

SBR reaktori - predviđena su dva SBR reaktora koji se pune naizmjenice te se u njima odvija proces pročišćavanja. Stupanj pročišćavanja ovisi o trenutnom opterećenju uređaja, odluci voditelja uređaja i konkretnim tehnološkim postavkama uređaja. U svakom slučaju, kvaliteta efluenta treba zadovoljiti zakonske uvjete za II. stupanj pročišćavanja. Ovisno o navedenom proces može biti isključivo aeroban, ali može obuhvatiti i anaerobnu odnosno anoksičnu podfazu. Višak biološkog mulja precrcpljuje se tijekom faze dekantiranja na

daljnju obradu. SBR reaktori su poluukopane otvorene građevine izvedene od armiranog betona.

Revizijska okna, preljevno okno, kontrolno-mjerno okno - ukopane zatvorene građevine izvedene od armiranog betona ili u predgotovljenoj verziji od PEHD materijala.

Linija obrade mulja - obuhvaća biljnu obradu viška biološkog mulja koji se razgrađuje na tzv. biljnim poljima. Predviđene su tri biljne gredice koje se pune naizmjenično. Kapacitet biljne gredice je 7 - 10 godina. Produkt biljne obrade je ozemljeni mulj koji se, nakon izvršenih analiza, može upotrebljavati u poljoprivredi, sanaciji devastiranih površina ili upotrijebiti kao dnevna pokrivka na odlagalištima. Polja biljne obrade mulja su poluukopane građevine, izvedene kao vodonepropusni bazeni od zemljanog materijala, sa vodonepropusnom HDPE folijom kao podlogom. Sadrže drenažni, filtracijski sloj, te prostor za mulj. Sustav drenaže odvodi procjedne vode na ulaznu crpnu stanicu.

Obrada neugodnih mirisa - pročišćava zrak ulazne crpne stanice i mehaničkog predtretmana. Pročišćavanje se vrši prolaskom kroz tzv. "biofilter" u kojem mikroorganizmi razgrađuju nosioce neugodnih mirisa (dušikovi i sumporni spojevi). Ispuna biofiltera je drvena sječka. Biofilter je smješten uz zgradu predtretmana.

Ispusna građevina - poluukopana otvorena građevina izvedena od armiranog betona.

Na slici 2.2.2-3. prikazani su osnovni djelovi budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kapela.

Osnovni ciklus predviđen je u trajanju 6 sati. Faze unutar ciklusa su:

- punjenje,
- reakcija (aerobna faza, moguće uključivanje anaerobne faze i anoksičnih faza),
- taloženje,
- dekantiranje,
- izdvajanje viška mulja (unutar faze dekantiranja).

Tehnološki proračun bazira se na ulaznim podacima, a rezultati proračuna prikazani su u daljnjem tekstu.

Mehanički predtretman/ulazna crpna stanica

Ulazna crpna stanica	
Volumen	5 m ³
Prihvatni volumen, ukupni	25 m ³
Tip crpke	centrifugalna
Kapacitet crpke, max	25 m ³ /h
Komada (radno/rez.)	2 (1/1)
Kompaktni mehanički predtretman	
Kapacitet	25 m ³ /h
Svjetli otvor	3 mm
Komada (radno/rez.)	1 (1/0)

Biološka obrada

Biološka obrada - ulazni podaci	
Pokazatelj	Opterećenje
KPK, ukupno opterećenje	194,4 kg O ₂ /d
BPK ₅ , ukupno opterećenje	97,2 kg O ₂ /d
Susp. tvar, ukupno opterećenje	105 kg/d
Dušik, ukupno opterećenje	20,1 kg/d
Fosfor, ukupno opterećenje	3,1 kg/d

NAPOMENA: povratno opterećenje (obrada mulja) uzeto u obzir tijekom izrade proračuna. Prikazano i opterećenje nutriensima (dušik, fosfor), redukcija nije obvezna.

Biološka obrada	
Pokazatelj	Vrijednost
Broj reaktora	2
Volumen, ukupni	165,3 m ³
Volumen, reaktor	330,6 m ³
Razina vode, max	5,0 m
Širina, reaktor	5,75 m
Duljina, reaktor	5,75 m
Dimenzioniranje prema ATV A 131	
Konc. aktivnog mulja	3,50 kg ST/m ³
Starost mulja, proračunska	5,00 d
Spec. produkcija mulja	1,15 kg ST/kg BPK ₅
Opterećenj mulja	0,17 kg BPK ₅ /kg*d
Potreban volumen	160,13 m ³
Dimenzioniranje prema ATV M 210	
Konc. mulja, min. volumen	4,50 kg ST/m ³
Vol. indeks mulja	100 ml/g
Razina vode, max	5,0 m
Potreban volumen	328,82 m ³
Omjer izmjene volumena	0,42
Visina dek., ispod raz. vode	0,20 m
Raz. vode, početak dekantiranja	5,00 m
Raz. mulja, početak dekantiranja	2,61 m
Raz. vode, kraj dekantiranja	2,80 m
Raz. mulja, kraj dekantiranja	1,67 m

Gore navedeni proračun temelji se na definiranom ciklusu:

SBR ciklus	
Faza ciklusa	Trajanje
Trajanje ciklusa	6 h
Punjenje, reakcija ¹	max 3 h
Reakcija, bez punjenja	min 1 h
Taloženje	1 h
Dekantiranje	max 1 h
Izdvajanje viška mulja ²	15 min.

¹ Reakcija obuhvaća aerobnu razgradnju organskog opterećenja

² Izdvajanje viška mulja tijekom faze dekantiranja

Redukcija fosfora	
Pokazatelj	Vrijednost
MDK*	2,00 mg/l
Ukupni fosfor (TP), ulazno	1,8 g/ES*d
Dnevni teret	2,70 kg TP/d
Koncentracija	12,0 mg TP/l
Inkorporacija u biomasu	0,01 kg P/ kg BPK ₅
Inkorporirano u biomasu	0,97 kg TP/d
Kemijski uklonjeno	1,28 kg TP/d
Utrošak FeCl ₃ (40%), dan	1,84 kg/d
Utrošak FeCl ₃ (40%), god	671,60kg/d
Dozirni volumen	1,22 l/d
Preostalo (efluent)	0,45 kg TP/d
Koncentracija, efluent	≤ 2,0 mg P/l

Ostali tehnološki parametri	
Pokazatelj	Vrijednost
Spec. utrošak kisika	1,04 kg O ₂ /kg BPK ₅
Potreban unos kisika, max (AOR)	9,84 kg O ₂ /h
α faktor	0,85
Potreban unos kisika (SOTR)	11,57 kg O ₂ /h
Potrebna količina zraka, reaktor	88,68 m ³ /h
Spec. produkcija mulja	1,15 kg ST/kg BPK ₅
Dnevna produkcija viška mulja	112,09 kg ST/d
Konc. mulja tijekom izdvajanja	10 kg/m ³
Dnevni volumen viška mulja	11,2 m ³
Volumen viška mulja, ciklus	1,4 m ³

Obrada viška mulja (biljna obrada)

Obrada viška mulja - ulazni podaci	
Pokazatelj	Vrijednost
Spec. produkcija mulja	1,15 kg ST/kg BPK ₅
Dnevna produkcija viška mulja	112,09 kg ST/d
Konc. mulja tijekom izdvajanja	10 kg/m ³
Dnevni volumen viška mulja	11,2 m ³
Volumen viška mulja, ciklus	1,4 m ³
Ukupna površina biljne obrade	1020 m ²
Broj gredica	3
Površina gredice	340 m ²
Površinsko opterećenje	39,3 kg ST/m ² *god
Kapacitet	10 godina
Ukupna visina	1,40 m
Prostor za mulj, visina	1,00 m
Filtracijski sloj, visina	0,15 m
Drenažni sloj, visina	0,25 m

Obrada neugodnih mirisa

Pokazatelj	Vrijednost
Odsisavanje ul. crpne stanice (5 vol/h)	150 m ³ /h
Odsisavanje prostorije sita (5 vol/h)	600 m ³ /h
Ukupno, odsisavanje	750 m ³ /h
Biofilter	
Vrijeme zadržavanja	30 s
Potreban volumen	6,5 m ³
Duljina bofiltera, l	1,80 m
Širina bofiltera, b	1,80 m
Visina biofilterskog sloja	2,00 m
Ukupna visina	2,60 m
Ispuna	drvena sječka
Dimenzije sječke	15 - 25 mm

Mjerno-regulacijska oprema

Pozicija	Mjerenje	Metoda	Komada
Ulazna crpna stanica	razina	ultrazvuk	1
Tl. strana šaržne crpke	protok	mag.-indukcijski	1
SBR reaktori	razina	ultrazvuk	2
	otopljeni kisik	luminiscencija	2
	suspendirana tvar	IR	2
Crpke viška mulja	protok	mag.-indukcijski	2
Efluent	protok	?	1

Instalirana snaga uređaja

Tehnološki potrošači			
Oprema	Komada (radno/rez.)	Snaga, radno, kW	Inst. snaga, kW
Ulazne crpke (centrifugalne)	2 (1/1)	1,5	3,0
Ulazno sito, 3 mm	1 (1/0)	1,1	1,1
Potopljeni mehanički aerator/ mješalica, sporohodni	2 (2/0)	3,0	3,0
Niskotlačno puhalo, frekventno regulirano	3 (2/1)	11,0	16,5
Dekanter pročišćene vode	2 (2/0)	1,5	1,5
Crpka viška mulja, potopljena, centrifugalna	4 (2/2)	1,8	3,6
Dozirne crpke FeCl ₃	2 (1/1)	0,37	0,74
Odsisni ventilatori	2 (2/0)	1,0	1,0
Ostalo (mot. ventili, mj. oprema i sl.)	--	2,0	2,0
Ukupno - tehnološki potrošači	--	23,27	32,44
Netehnološki potrošači			
Oprema	--	Snaga, radno, kW	Inst. snaga, kW
Grijanje prostorije sita (min. 6 °C)	--	7,5	7,5
Grijanje elektro-upr. prost. (min. 15 °C)	--	3,5	3,5
Vanjska rasvjeta	--	1,0	1,0
Ukupno - netehnološki potrošači	--	12,0	12,0
Nepredviđeno			
Nepredviđeni, spec. potrošači	--	5,0	5,0
SVEUKUPNO			
Sveukupno, UPOV	--	40,27	49,44

Faktor istovremenosti se uobičajeno procjenjuje kao 80% radne snage, dakle:

40,77 kW * 0,8 = 32,62 kW

Zatvoreni objekt

Zatvoreni objekt sastoji se od slijedećih prostorija:

- **mehanički predtretman** u kojem je smješteno sito i kontejner otpada. Prostor je izoliran od drugih prostorija i ima zaseban ulaz.
- **prostorija puhala**
- **elektro-upravljачka prostorija**
- **prostor za dozirne crpke i spremište kemikalija**
- **sanitarni čvor**

Priključci na javnu prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Priključak na javnu prometnu površinu

Pristupna prometnica u sklopu čestice UPOV-a je širine 5.5 m. Na ulazu u prostor uređaja bit će postavljen kolni ulaz širine 5.5 m.

Priključak na sustav javne vodoopskrbe

Opskrba vodom predviđena je iz sustava javne vodoopskrbe. Unutar ograde UPOV-a izgradit će se vodomjerno okno s vodomjerom. Do lokacije/građevne čestice uređaja potrebno je u pristupnu javnu prometnicu položiti vodoopskrbni cjevovod.

Za potrebe rada UPOV Kapela koristit će se tehnološka voda za pranje rešetki, ispirača pijeska i platoa, kao odvojak od hidrantskog voda koji će napajati vanjski hidrant za potrebe cijelog postrojenja. Dodatno, vodovodna voda će se koristiti za sanitarne potrebe djelatnika na UPOV-u, ali kao odvojeni sanitarni vod koji se isključivo koristi za sanitarne potrebe.

Priključak na sustav javne odvodnje

Priključak na javni sustav sanitarne odvodnje će se izvesti u ulaznoj crpnoj stanici. Otpadne vode iz sanitarnog čvora, vode od pranja sita i ispirača pijeska, višak vode iz spremnika ulja i masti, te procjedne vode sa polja biljne obrade mulja će se odvoditi do ulazne crpne stanice.

Oborinsko zauljena otpadna voda sa manipulativnih površina i parkirališta pročišćavati će se na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u recipijent. Čiste oborinske vode sa pristupnog puta unutar granica UPOV-a preljevati će se u okolni teren s obzirom da se na pristupnom putu predviđa rijetko prolazanje vozila te se ne predviđa njihovo zadržavanje.

Priključak na elektroenergetski sustav

Opskrba UPOV-a električnom energijom je predviđena preko postojeće elektroenergetske mreže općine Kapela.

Priključak na telekomunikacijski sustav

Na lokaciji uređaja nije predviđen priključak na telekomunikacijsku mrežu. Povremena komunikacija obavlja se po potrebi putem mobilne mreže.

Sustav zaštite od požara

Pristup vatrogasnim vozilima osiguran je pristupnim putem do čestice. Površine za pristup i manipulaciju vatrogasne tehnike nalaze na internoj prometnoj površini. Na lokaciji uređaja bit će postavljen hidrant koji će se u slučaju požara moći koristiti za vodu za gašenje.

Uređenje čestice

Nakon izgradnje, neizgrađene i nefunkcionalne površine će se ozeleniti sijaanjem travne smjese i sadnjom ukrasnog grmlja visine do 2 m, naročito uz ogradu objekta, u cilju vizualne zaštite okoliša. Asfaltirane površine će se od zelenih površina odijeliti rubnjacima.

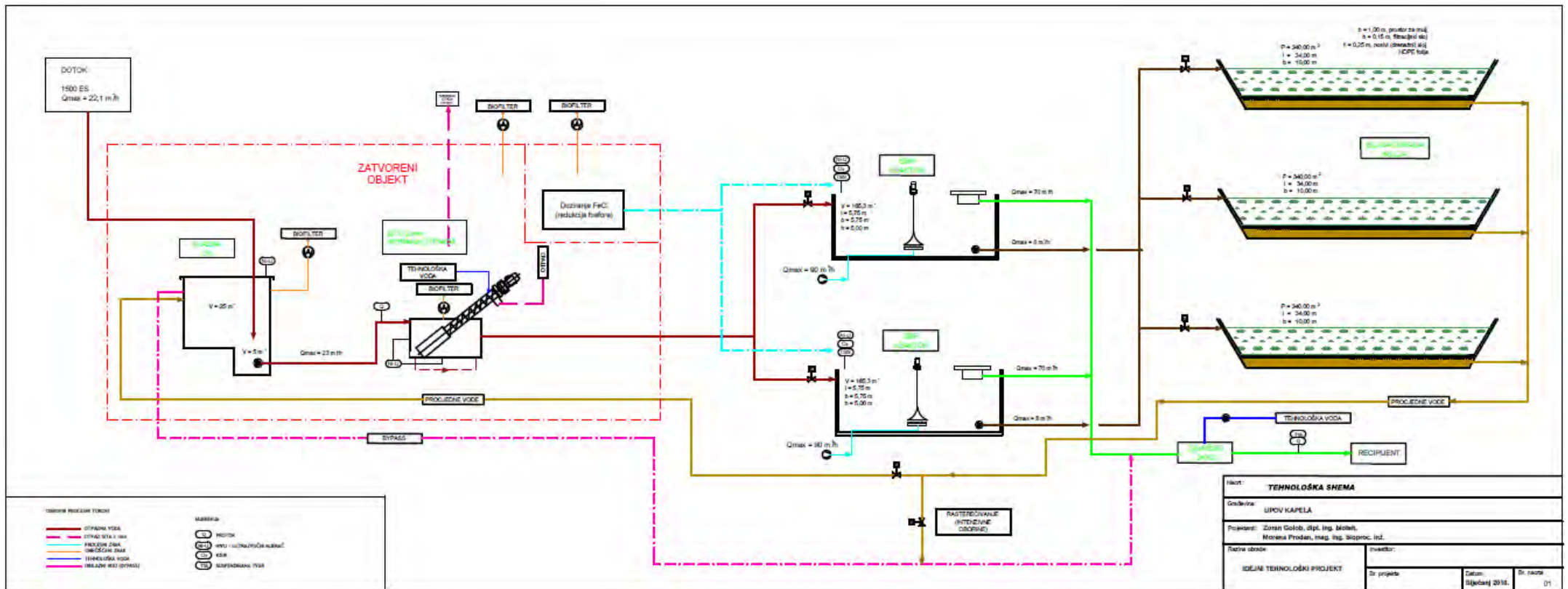


Slika 2.2.2-3. Situacijski prikaz UPOV-a Kapela (pripadajuća legenda na slijedećoj stranici)

LEGENDA:

	KATASTAR		
	GEODETSKA SNIMKA		
	OGRADA POSTROJENJA		
	GRANICE BUDUĆE K.Č.		
	POSTOJEĆA PROMETNICA		
	PRISTUPNI PUT UPOV		
	DOVODNI KOLEKTOR	①	ULAZNA CRPNA STANICA
	OTPADNA VODA - TLAČNO	②	ZGRADA PREDTRETMANA
	OTPADNA VODA - GRAVITACIJSKI	③	SBR REAKTORI
	PROCJEDNE VODE - GRAVITACIJSKI	④	BILJNA OBRADA MULJA
	RASTEREČIVANJE INTEZIVNE OBORINE	⑤	PRELJEVNO OKNO
	BYPASS	⑥	KONTROLNO MJERNO OKNO
	PROČIŠĆENA OTPADNA VODA - GRAVITACIJSKI	⑦	ISPUSNA GRAĐEVINA
	KOMPRESIRANI ZRAK	⑧	ULAZ NA POSTOJENJE

legenda uz sliku 2.2.2-3.



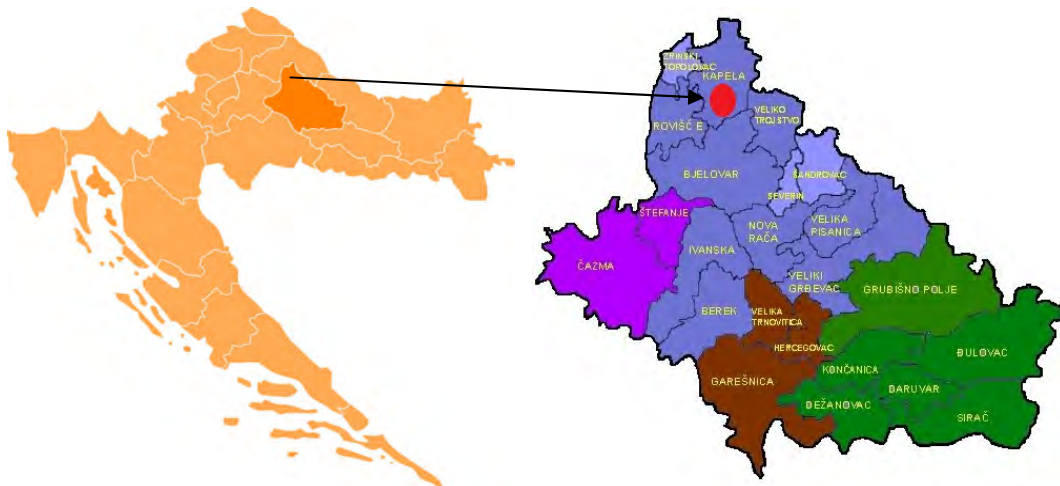
Slika 2.2.2-4. Shema tehnologije pročišćavanja UPOV-a Kapela

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata

Planirani zahvat predviđen je na području Bjelovarsko-bilogorske županije, u općini Kapela.

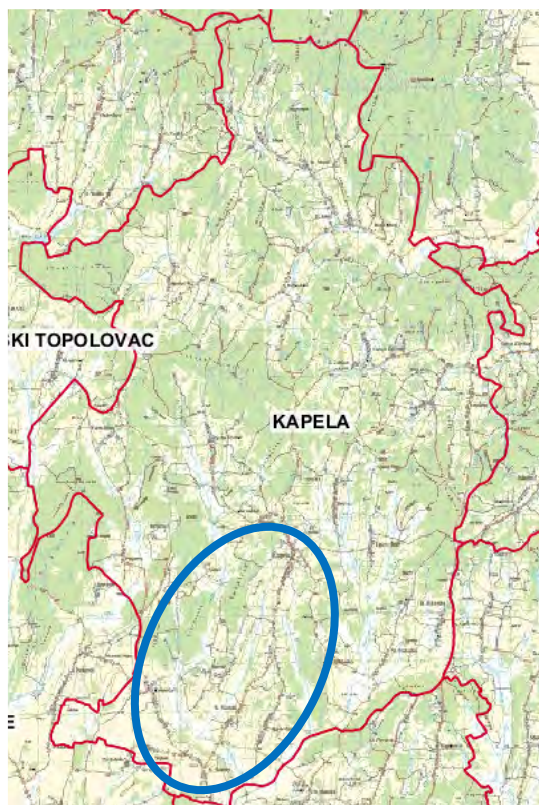


Slika 3.1.1-1. Smještaj Bjelovarsko-bilogorske županije i zahvata u općini Kapela

Bjelovarsko-bilogorska županija nalazi se u istočnom dijelu skupine županija središnjega područja Hrvatske. Obuhvaća prostor četiri karakteristične zemljopisne cjeline: Bilogoru (sjeverno i sjeveroistočno), rubne masive Papuka i Ravne gore (istočno), Moslavačku goru (jugozapadno), i dolinu rijeke Česme i Ilove (zapadno, središnje i južno). S površinom od 2.636,67 km² (4,7% površine Republike Hrvatske) i 133.084 stanovnika (3,0% stanovništva Republike Hrvatske) jedna je od županija srednje veličine.

Općina Kapela je jedinica lokalne samouprave osnovana 1994. godine. Prostire se na 110 km², s ukupno 2.973 stanovnika u 26 naselja raštrkanih po bilogorskom terenu. Razina cestovne mreže i ostale infrastrukture ne zadovoljava potrebe stanovnika i time je ograničavajući faktor razvoja općine Kapela¹.

¹ Preuzeto iz Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01.).



Slika 3.1.1-1. Lokacija zahvata u općini Kapela

3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke²

Prema Koppenovoj klasifikaciji klime ovaj prostor pripada klimatskom području “Cfwbx” - područje umjerenom tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Najsušni dio godine je u hladnom godišnjem dobu. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje. Srednja temperatura zraka iznosi 11,3 °C, a raspon temperatura iznosi od -20 °C za najhladnijih mjeseci do 39 °C za najtoplijih mjeseci.

Srednja godišnja temperatura zraka na području Bjelovarsko-bilogorske županije iznosi oko 10°C, a 127 dana u godini je preko 15°C (najpovoljnija za razvitak vegetacije). Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm. Prosječna godišnja vlaga zraka u je oko 74%, te se može reći da je relativno bogata vlagom tijekom cijele godine. Kišnih dana je u prosjeku 121, s grmljavinom 27, a tučom 1 dan u godini. Magla se javlja prosječno 46,6 dana u godini, a najčešće u nizinskim dijelovima rijeka i potoka. Prvi mraz na području županije može se očekivati 12. listopada, a posljednji 18. travnja. Prvi snijeg na tlu može se očekivati 25. studenoga, a posljednji 24. ožujka.

Prema režimu vjetrova na području Bjelovarsko-bilogorske županije, može se reći da prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta, a zatim južnog kvadranta. Smjerovi vjetrova sjevernog kvadranta zastupljeni su sa 24 do 50 %. Zastupljenost vjetrova južnog kvadranta je između 17 i 36 %. Olujni vjetrovi snage veće od 8 Bf (19 m/s) su relativno rijetki, a javljaju se najčešće u ljetnim mjesecima, uglavnom u srpnju i kolovozu.

² Preuzeto iz Županijske razvojne strategije Bjelovarsko-bilogorske županije 2011-2013. (Bjelovarsko-bilogorska županija, 2011.)

Promjena klime na području zahvata

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur. 2013), najveće promjene srednje temperature zraka za prvo 30-godišnje razdoblje (2011.-2040.; P1) očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti do oko 0,8°C-1°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka mogle bi porasti do oko 0,5°C, dok će ljetne maksimalne temperature zraka porasti oko 0,8°C. Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2041.-2070.; P2), na području zahvata projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime, a ljeti između 2,5°C i 3°C. U ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za kraj 21. stoljeća (2071.-2099.; P3) 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.

Moguća je 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.)³.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine na području zahvata, u bližoj budućnosti (razdoblje P1) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (razdoblje P2), na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine očekuje se tijekom ljeta između -15% i -25%. U zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (razdoblje P3) na području zahvata modeli ne predviđaju značajnije razlike u promjeni oborina između razdoblja P2 i P3.

³ http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.1.3. Reljefne značajke⁴

Geološki sastav i reljef pogoduju društveno-ekonomskom valoriziranju Bjelovarsko-bilogorske županije i ne predstavljaju ograničavajući čimbenik razvoja (izuzev manjih brdsko-planinskih područja). Prevladavaju tereni relativno malih visina, umjerenih nagiba, povoljnog sastava i stabilnosti, što dozvoljava neometano gospodarsko iskorištavanje, uređenje infrastrukture i urbanizaciju.

Prema geomorfološkim, geološko-litološkim i pedološkim prilikama moguće je na području Bjelovarsko-bilogorske županije izdvojiti nekoliko odvojenih reljefnih cjelina:

- planinsko područje (dijelovi Papuka i Moslavačke gore),
- Bilogora s tercijarnim pribrežjem (podnožja i obronci Papuka i Moslavačke gore),
- pleistocenski ravnjak (područje između Bilogore, Moslavačke gore i Papuka),
- riječne i potočne doline i porječja (doline Česme, Ilove i ostalih manjih vodotoka).

Predmetni zahvat nalazi se na području Bilogore s tercijarnim pribrežjem (podnožja i obronci Papuka i Moslavačke gore).

Područje županije izgrađeno je od stijena paleozojske, mezozojske i kenozojske (tercijalne i kvartarne) starosti. Niži masivi Bilogore predstavljaju element mlađe građe, na površini kojeg se nalazi paleogenska naslage. Nizinski dijelovi Česme i Ilove su najmlađi elementi, dok su južni i istočni masivi Moslavačke gore, Ravne gore i Papuka najstariji elementi prostornog reljefa.

3.1.4. Pedološke značajke²

Prostornim planom Bjelovarsko-bilogorske županije procijenjene su pedosistematske jedinice na razini tipa, uz određenu modifikaciju na osnovi prirodnih uvjeta, svojstava tala i upotrebne vrijednosti u konkretno postojećim uvjetima. Tla su načelno podijeljena u tri bonitetne kategorije:

- 1) Vrijedna obradiva tla - obuhvaćaju lesivirana tla na zaravnima i s nagibima ispod 5%. Na njima je vlaženje minimalno i bez većeg zadržavanja vode u profilu. Fizička svojstva tla za vodu su uglavnom dobra. Deficit vlage se često javlja u ljetnim mjesecima. Na području županije ima ih 12.223 ha ili 9,1% ukupnih poljoprivrednih tala.
- 2) Ostala obradiva tla - obuhvaćaju lesivirana i pseudoglejna obronačna tla s nagibima 5-15%, zatim duboke rigosole na lesolikim sedimentima i livadsko semiglejno tlo, te nešto lošija tla kao što su pseudoglej na zaravni i koluvij. Na području županije ima ih 89.585,0 ha ili 66,3% ukupnih poljoprivrednih tala.
- 3) Ostale poljoprivredne površine - obuhvaćaju uvjetno dobra tla kao što su pseudo glej-glej i hipoglej koja se nalaze u širim riječnim dolinama te nepogodna tla koja u postojećim uvjetima obuhvaćaju amfiglejna i druga tla na nagibima većim od 15%. Na području županije ima ih 33.194 ha ili 24,6% ukupnih poljoprivrednih tala.

Prema digitalnog pedološkoj karti RH (Google Earth) predmetni zahvat nalazi se na području lesiviranog tla na praporu.

⁴ Preuzeto iz Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (Polazišta, 3. Prostorno razvojne i resursne značajke; 3.1. Zemljopisna obilježja), Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01.



Slika 3.1.4-1. Prikaz vrsta tla na području zahvata s ucrtanom lokacijom UPOV-a (crveni kvadrat)⁵

3.1.5. Šume⁶

Šumske površine različitih karakteristika zauzimaju ukupno 95.455 ha ili 36,2% površine županije, što ju kvalificira kao srednje šumovitu. Prostorno gledano šume su najzastupljenije na okolnom gorju i pobrđu: Bilogori, Papuku i Moslavačkoj gori, gdje su najzastupljenije vrste hrast kitnjak, obična bukva i grab. Porječje i tokovi Česme i Ilove staništa su rasprostranja nizinskih šuma hrasta lužnjaka, običnog graba, poljskog jasena i crne johe. Na državne šume kojima gospodare Hrvatske šume otpada 83.555 ha, a ostalo su privatne, velikim dijelom degradirane šume niskog uzgojnog oblika, koje služe gotovo isključivo za proizvodnju ogrjevnog drveta.

Prema karti gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma (slika 3.1.5-1), sustav odvodnje i UPOV Kapela ne nalaze se na šumskom području. U širem području zahvata nalaze se šume Gospodarske jedinice Bjelovarsko-bilogorske, oznaka 169, u nadležnosti Uprave šuma podružnica Bjelovar (Šumarija Bjelovar).

⁵ Preuzeto s Google Earth-a

⁶ Preuzeto iz Županijske razvojne strategije Bjelovarsko-bilogorske županije 2011-2013



Slika 3.1.5-1. Prikaz šumskih predjela na području zahvata s ucrtanom lokacijom UPOV-a (crveni kvadrat)

3.1.6. Hidrogeološke značajke⁷

S obzirom na hidrogeološke osobine prostor Bjelovarsko-bilogorske županije čine tri cjeline:

- 1) Brdovito područje izgrađeno od mezozojskih i paleozojskih naslaga - pojava akumulacije podzemnih voda moguće su u površinskoj degradiranoj stijenskoj masi, kao što su npr. prostrana površina Moslavačke gore izgrađena od granite i gnajseva, gdje je unutra određenih prslina i pukotina moguće formiranje vodonosnika čije su rezerve u funkciji hidroloških činilaca (padaline).
- 2) Brežuljkasto područje izgrađeno od neogenih naslaga - prema litološkom sastavu neogeni stijenski kompleks je kompleks vodopropusnih i vodonepropusnih stijene. Vodopropusni stijenski kompleks čine šljunci, pijesci i vapnanci. Vodonepropusni stijenski kompleks čine lapori, gline, konglomerati, breče i ugljeni. Za akumulaciju podzemnih voda najvažniji su pijesci i šljunci koji se na ovom dijelu terena ističu kao glavni vodonosnici podzemnih voda.

⁷ Preuzeto iz Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (Polazišta, 3. Prostorno razvojne i resursne značajke; 3.1. Zemljopisna obilježja), Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01.

- 3) Ravničarsko područje izgrađeno od kvartnih naslaga - kvartni stijenski kompleks je po svojoj funkciji vodopropustan. Jedina mogućnost formiranja vodonosnog horizontala je u aluvijalnim pijescima i šljuncima riječnih tokova i njihovih pritoka.

Područje općine Kapela pripada brežuljkastom području izgrađenom od neogenih naslaga. Bjelovarsko-bilogorska županija je relativno siromašna podzemnim vodama, te se pitkom vodom opskrbljuje manjim dijelom iz vodotoka (područje Daruvara i Siraća) i lokalnih izvora (područje Čazme, Garešnice), a najvećim dijelom magistralnim vodovodom iz vodonosnika na području Koprivničko-križevačke županije.

3.1.7. Hidrološke značajke⁸

Glavni vodotoci Bjelovarsko-bilogorske županije su Česma i Ilova. Obje rijeke utječu u rijeku Lonju. Rijeka Česma nastaje spajanjem dvaju potoka, Barne i Grđevica, koji izvire na južnom dijelu Bilogore. Česma je duga 123 km. Do svog utoka u Lonju, s obzirom da je pad rijeke malen, često poplavljuje, pa je izvedeno njezino uređenje i uređenje njezinih pritoka. Najveće bogatstvo uz Česmu su poljoprivredne površine s dugogodišnjom agrarnom tradicijom i šume visoke kvalitete. Rijeka Ilova izvire u jugoistočnom dijelu Bilogore na 200 m n/v. Duga je 85 km. Močvarne obale Ilove, uz plavljene čine plodno je tlo s bujnim livadama.

Sukladno prethodno navedenom, na području Bjelovarsko-bilogorske županije nalaze se područja dva sliva:

- malog sliva Česma - Glogovnica,
- malog sliva Ilova - Pakra (obuhvaća rijeku Toplicu).

Predmetni zahvat nalazi se na području malog sliva Česma - Glogovnica.

3.1.8. Vodna tijela

Vežano uz podzemne vode, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 82/13) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom **Sliv Lonja - Ilova - Pakra, oznaka DSGNKCPV_25** (slika 3.1.8-1). Sliv rijeka Lonje, Trebeža, Ilove i Pakre obuhvaća Lonjsko-ilovsku zaravan (Bjelovarska uleknina), jugoistočne padine Kalnika, istočni dio Medvednice, Moslavačku goru, Lonjsko polje i zapadne obronke Psunja. Najveći dio sliva izgrađen je od neogenskih naslaga pokrivenih kopnenim praporom kvartarne starosti u kojima ne postoje značajniji vodonosnici, a postojeća crpilišta relativno slabih izdašnosti vezana su za tanke aluvijalne vodonosnike rijeka Ilove, Pakre i njihovih pritoka. Najznačajnije zalihe podzemne vode vezane su za aluvijalni vodonosnik u Lonjskom polju, u čijem litološkom sastavu prevladava srednje do sitno zrnati pijesak s nešto šljunka. Najveća debljina vodonosnika je oko 100 m, a prosječna hidraulička vodljivost doseže oko 40 m/dan. Znatno slabije hidrogeološke karakteristike imaju tanki aluvijalni nanosi Lonje, Česme, i njihovih pritoka, čija debljina rijetko prelazi 10 m. Prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza Klasa:008-02/15-02/0000322, Urbroj: 15-15-1) stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV_25 - Sliv Lonja - Ilova - Pakra je prikazano u tablici koja slijedi:

⁸ Preuzeto iz Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (Polazišta, 3. Prostorno razvojne i resursne značajke; 3.1. Zemljopisna obilježja), Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01. i Razvojne strategije Bjelovarsko-bilogorske županije 2011-2013, Bjelovar, 2010

Stanje	Procjena stanja DSGNKCPV_25 - Sliv Lonja - Ilova - Pakra
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

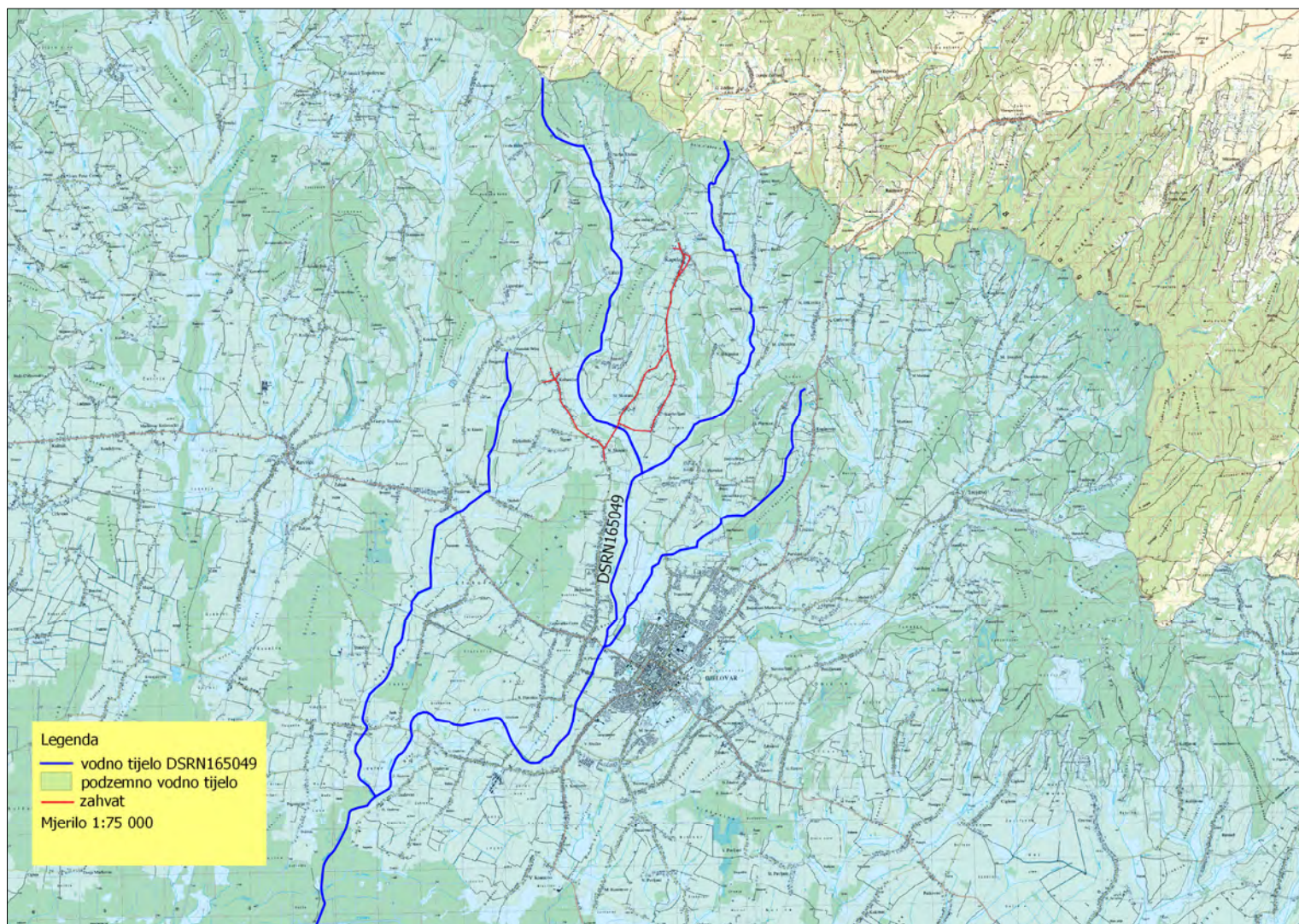
Vežano uz površinske vode, na području zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 82/13) nalazi se vodno tijelo DSRN165049 (slika 3.1.8-1). Najznačajniji vodotok ovog vodnog tijela je Plavnica koja pripada podslivu rijeke Save tj. vodnom području rijeke Dunav. Kemijsko stanje vodog tijela DSRN165049 procijenjeno je kao dobro (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa: 008-02/15-02/0000322, urbroj: 15-15-1). Ukupno ekološko stanje procijenjeno je kao loše zbog povećanih koncentracija dušika i fosfora. Karakteristike vodnog tijela DSRN165049 navedene su u tablici 3.1.8-1, a stanje vodnog tijela navedeno je u tablici 3.1.8-2.

Tablica 3.1.8-1. Karakteristike površinskog vodnog tijela DSRN165049 na području zahvata

Šifra vodnog tijela	DSRN165049
Vodno područje	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv	područje podsliva rijeke Save
Ekotip	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo	HR
Obaveza izvješćivanja	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	130 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	130 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²)	41.7 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ²	107 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela	Plavnica

Tablica 3.1.8-2. Stanje vodnog tijela DSRN165049

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	< 2,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	dobro	< 6,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	loše	< 1,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	loše	< 0,2	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		loše		
Kemijsko stanje			dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 89/10)					



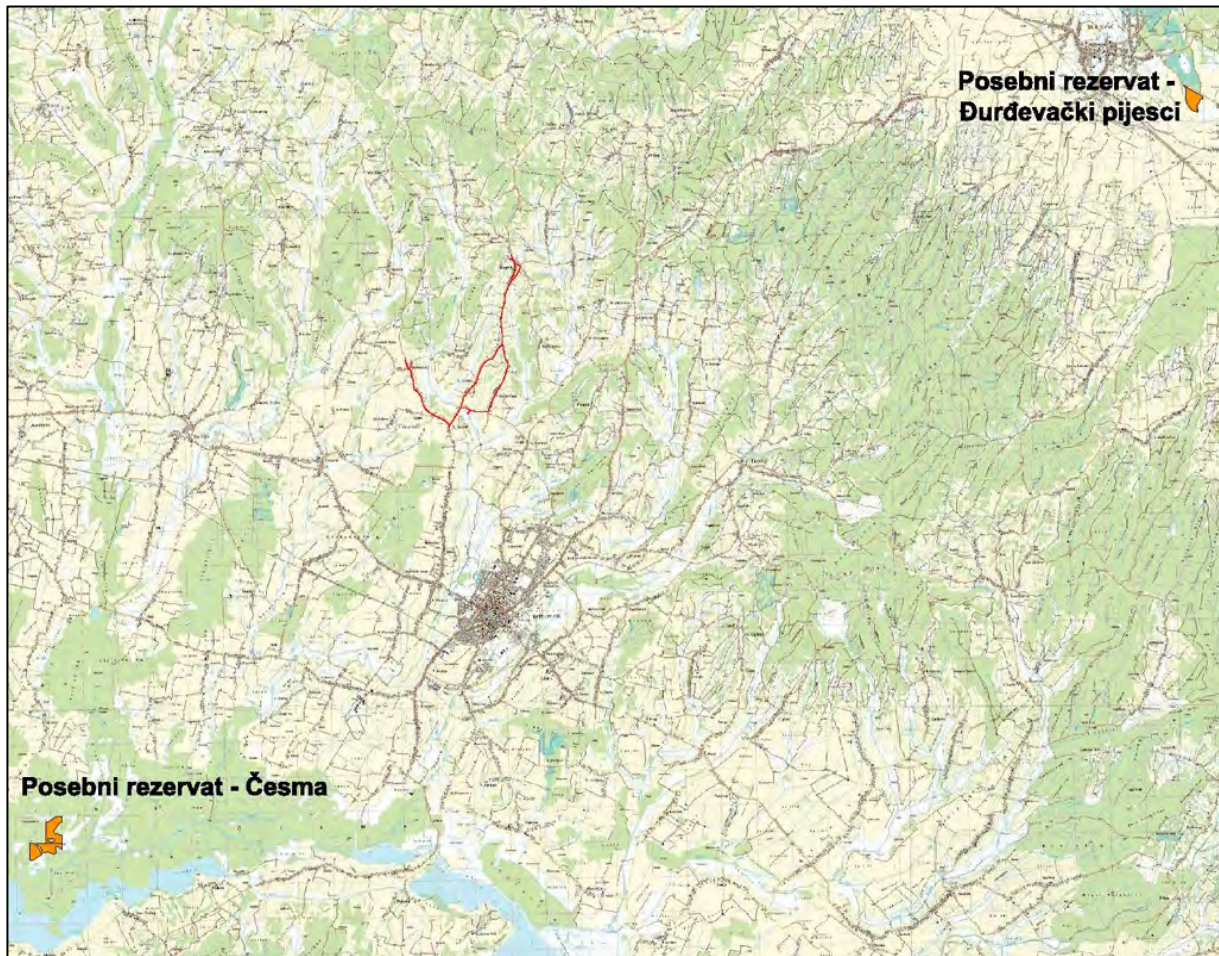
Slika 3.1.8-1. Prikaz vodnih tijela u širem području zahvata s ucrtanim zahvatom

3.1.9. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Izvan šireg obuhvata zahvata nalazi se spomenik prirode Lipa u Novigradu Podravskom koji je udaljen 12 km, posebni rezervat Česma koji je udaljen 15,5 km i posebni rezervat Đurđevački pijesci koji je udaljen 19,5 km od zahvata.



Slika 3.1.9-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode RH s ucrtanim zahvatom

Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske predmetni zahvat se nalazi na području sljedećih stanišnih tipova:

- I.2.1. Mozaične kultivirane površine,
- I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama,
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine,
- J.1.1. Aktivna seoska područja,
- A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka.

Prema Prilogu II. Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 88/14) stanišni tipovi I.2.1. Mozaične kultivirane površine, I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J.1.1. Aktivna seoska područja i A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka ne spadaju u ugrožena i zaštićena staništa prema Direktivi o staništima, Rezoluciji 4. Bernske konvencije i na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.9.2.-2. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Prilogu II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 88/14) na području zahvata

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN - Res 4.	HRVATSK A
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	A.2. Tekućice	A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka ¹	-	-	-
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	I.2. Mozaične kultivirane površine	I.2.1. Mozaici kultiviranih površina ²	-	-	-
	I.3. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.	I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama ³	-	-	-
	I.8. Neproizvodne kultivirane zelene površine	I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine ⁴	-	-	-
J. Izgrađena i industrijska staništa	J.1. Sela	J.1.1 Aktivna seoska područja ⁵	-	-	-

* prioritetni stanišni tip, NATURA - stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama, BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije, HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Opis staništa prema IV. dopunjenoj klasifikacija staništa RH:

¹**Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona)** - Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A.2.3.2.2.). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (Oligochaeta), školjkaši (Pisidium, Sphaerium, Unio) i mnoge ličinke kukaca (Chironomidae, Plecoptera, Trichoptera i dr.).

²**Mozaici kultiviranih površina** - 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.

³**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.

⁴**Javne neproizvodne kultivirane zelene površine** - 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.

⁵**Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.



Slika 3.1.9-2. Izvod iz Karte staništa RH s ucrtanim zahvatom

Ekološka mreža

Prema izvodu iz ekološke mreže Republike Hrvatske sjeverni ogranak sustava odvodnje u mjestu Kapela smješten je uz rub područja očuvanja značajnog za ptice (POP)HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje u duljini od 1.7 km.

Izvan šireg području zahvata, na udaljenosti od oko 7,5 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000009 Ribnjaci uz Česmu.

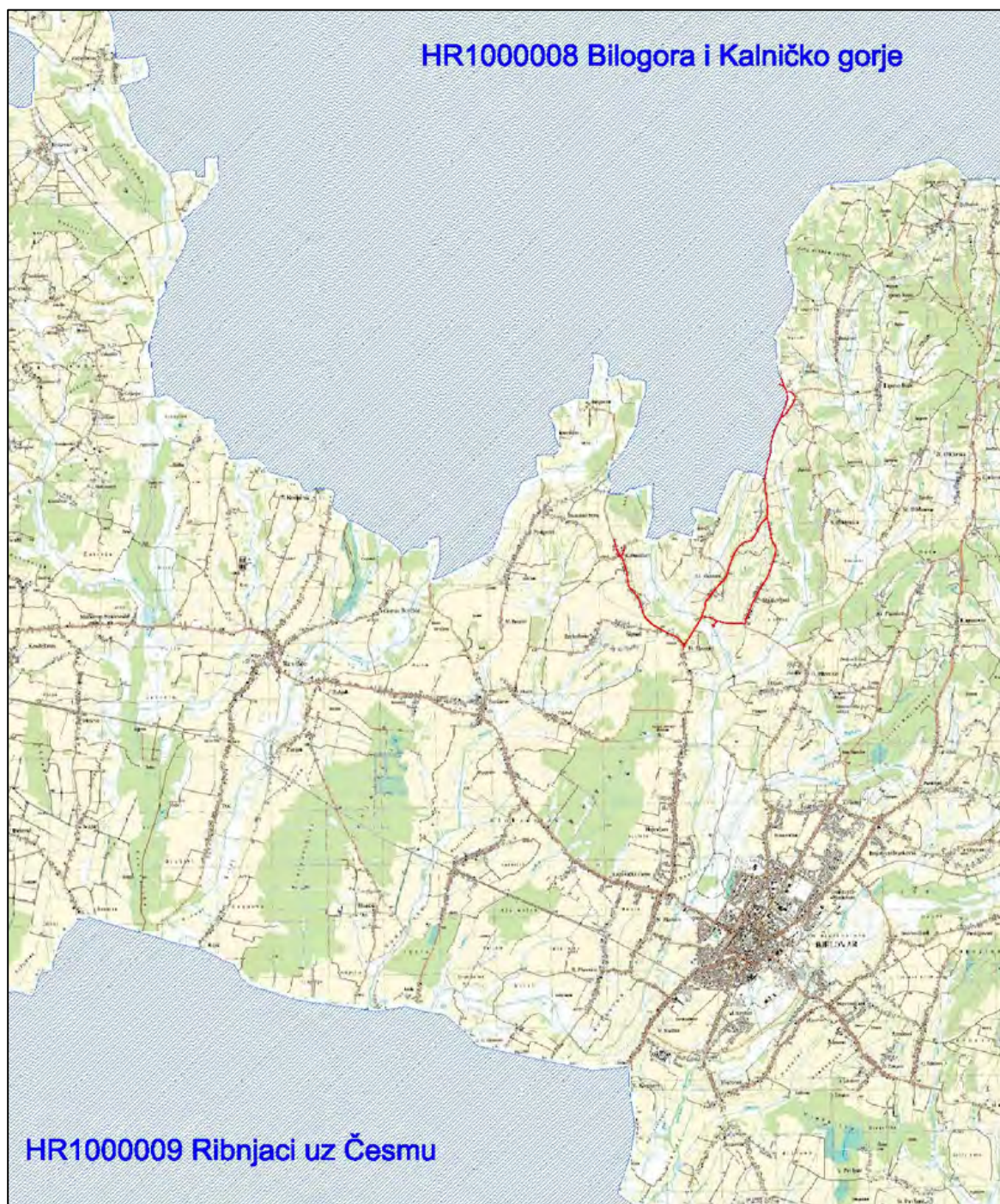
Ciljne vrste ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje navedene su u tablici:

HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje			
kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G
1	roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G
1	crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G
1	sirijski djetlić	<i>Dendrocopos syriacus</i>	G
1	crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G
1	bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G
1	mala muharica	<i>Ficedula parva</i>	G
1	patuljasti orao	<i>Hieraetus pennatus</i>	G
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G
1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G
1	siva žuna	<i>Picus canus</i>	G
1	jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G
1	pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G
1	golub dupljaš	<i>Columba oenas</i>	G

Na području ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje prevladavaju hrastove - grabove i bukove šume. Podnožje gorja je prekriveno livadama, uključujući i vlažne livade u dolinama potoka, mozaike obradivog tla i intenzivno poljoprivredna zemljišta. Kalnik je jedno od dva lokaliteta u Hrvatskoj na kojem se razmnožava patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*). Na području ekološke mreže gnijezi 2,35% nacionalne populacije crvenoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*), 2,5% nacionalne populacije crne žune (*Dryocopus martius*), 8,3% nacionalne populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*) i 6,25 % male muharice (*Ficedula parva*).

Za sustav sanitarne odvodnje proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu od strane Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije, te je donešeno rješenje (Klasa:UP/I-612-07/15-01/6, Urbroj:2103/1-07-15-5 od 26.08.2015) da je zahvat „Sustav saniranje odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani i Kobasičari u Općini Kapela na području k.o. Kapela i k.o. Kobasičari“ prihvatljiv za područje ekološke mreže i nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu zahvata (Prilog 7.1 ovog elaborata).

Za izgradnju UPOV-a Kapela nije proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.



Slika 3.1.9-3. Izvod iz Karte ekološke mreže RH (Natura 2000) s ucrtanim zahvatom

3.1.10. Kulturno-povijesna baština

U Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture, na području i u okolici naselja Kapela nalaze se dva lokaliteta kulturno-povijesne baštine: Crkva sv. Oca. Nikolaja (Z-2110, sakralna graditeljska baština) i Zgrada stare škole (P-4660, profana graditeljska baština).

Crkva sv. Oca. Nikolaja je jednobrodna građevina pravokutnog tlocrta s užom, polukružno zaključenom apsidom i zvonikom nad glavnim, zapadnim pročeljem. Unutrašnjost je svodena češkim svodovima nad brodom i polukupolom nad apsidom. Zidne plohe eksterijera raščlanjene su lezenama te polukružnim prozorskim otvorima smještenima u plitke niše. Inventar potječe iz vremena gradnje. Crkva je sagrađena 1846. godine i oblikovanjem pokazuje stilske karakteristike klasicističke arhitekture tipične za prvu polovicu 19. st.

Zgrada stare škole u Kapeli nalazi se u središtu naselja, neposredno uz glavnu prometnicu koja povezuje Bjelovar i Novigrad Podravski. Građena je 1854. godine te proširena 1908. godine. Segmenti glavnog pročelja oblikovani u vidu slijepe arkadure lučnih i ravnih nadvoja svojom dimenzijom nisu identični, glavno pročelja koncepcijom podražava simetričnost svojstvenu baroknom klasicizmu nagoviještajući njegov romantičarski period. Zgrada pripada skupini rijetko sačuvanih školskih zgrada sagrađenih polovicom devetnaestog stoljeća, te se svrstava u značajne primjere povijesne izgradnje tipoloških građevina bjelovarskog područja.

Osim navedenih dobara, PPU-om Općine Kapela (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 6/06 i Službeni glasnik Općine Kapela br. 01/14), na području općine štiti se još niz lokaliteta kulturno-povijesne baštine, među kojima i:

- *Arheološki lokaliteti i zone*: lokalitet šuma Kozarevac u Kobasičarima
- *Arheološki lokaliteti - toponimi*: Selište u Kapeli
- *Povijesno-memorijalna područja i cjeline*: groblja u Kapeli i Kobasičarima
- *Povijesno-memorijalno spomenik*: spomeničko mjesto u Kapeli
- *Krajolici-krajobrazne cjeline*: kultivirani krajolici (vinogradi) u Kobasičarima
- *Sakralne građevine - župne i parohijske*: župna crkva sv. Marije Magdalene u Kapeli
- *Sakralne građevine - filijalne crkve i kapele*: kapelica sv. Florijana u Kapeli
- *Sakralne građevine - raspela*: raspela u Kobasičarima, Starčevljanima i Starim Skučanima
- *Civilne građevine - župni i parohijski stanovi*: župni dvor u Kapeli
- *Civilne građevine - tradicijske stambene građevine*: Kobasičari

3.1.11. Krajobraz

Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997), u kojoj je s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica, lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor. Ovu krajobraznu jedinicu obilježavaju agrarni krajolici na blagim brežuljcima, iako je ispod 300 mnm Bilogora uglavnom kontinuiran šumski pojas. Posebnu vrijednost predstavlja mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina.

Prema *Corine Land Cover* bazi podataka, područje zahvata nalazi se najvećim dijelom na kompleksu kultiviranih površina. Lokacija UPOV-a također je unutar područja „kompleks kultiviranih površina“.



3.1.11-1. Pokrov zemljišta na području širem području zahvata s ucrtanim zahvatom (prema *Corine Land Cover* bazi podataka, stanje 2012. godine)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i općinske razine:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01, 13/04, i 7/09 i 06/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Kapela (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 6/06 i Službeni glasnik Općine Kapela br. 01/14)

Izrada IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije je u tijeku.

Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije 2/01, 13/04, 7/09 i 06/15)

U članak 51. Odredbi za provođenje županijskog prostornog plana (poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za državu i županiju, 2.2. Građevine od važnosti za županiju, 2.2.3. Vodne građevine) navodi se da odvodnju na prostoru Županije treba rješavati cjelovito, studijom odvodnje koja treba biti izrađena u skladu sa studijom vodoopskrbe „Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarski-bilogorske“. Studija bi trebala riješiti racionalno odvodnju na području Županije i razmotriti sistem grupiranja više naselja u jedan sustav odvodnje, koji ne bi smio biti ograničen teritorialno-političkim granicama. Navedena Studija trenutno je u fazi izrade. Županijski plan za zaštitu voda treba definirati cjeloviti plan odvodnje otpadnih voda županije. Izgradnju sustava odvodnje treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite, a posebno u zonama sanitarne zaštite crpilišta. Industrijski pogoni obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje, a sukladno vodopravnim uvjetima.

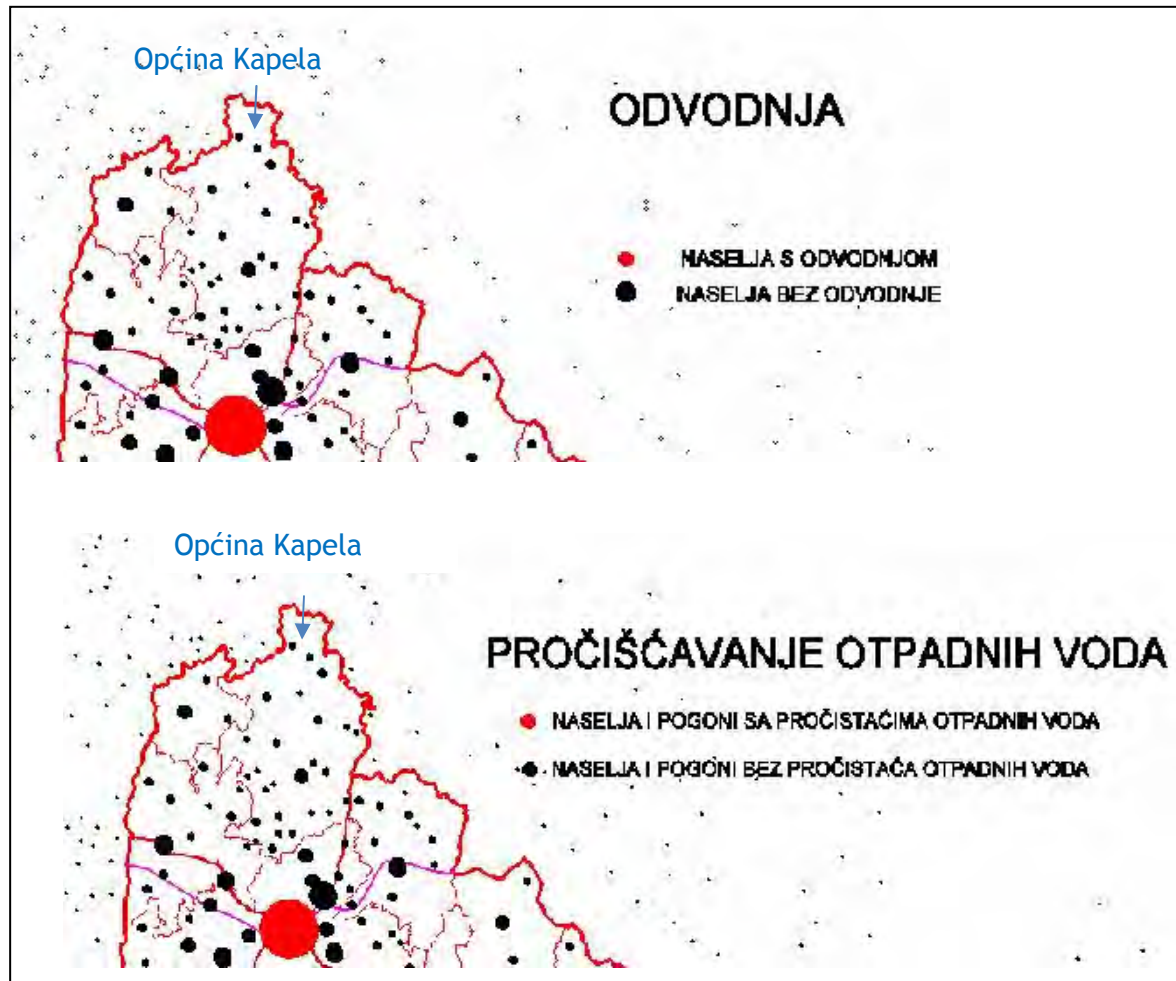
U članku 121. Odredbi za provođenje (poglavlje 10. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, 10.3. Vode) navodi se da se započeto planiranje i izgradnja sustava za odvodnju otpadnih voda naselja treba ubrzano nastaviti, te planovima užeg područja potencirati njihovu izgradnju. U PPUO/G-u potrebno je konceptijski riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta. Potrebno je riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda gospodarskih subjekata unutar i izvan naselja, a posebice farmi. Vode koje se iz sustava odvodnje otpadnih voda upuštaju u vodotoke moraju proći predtretman pročišćavanja.

Članak 127. Odredbi za provođenje (poglavlje 10. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, 10.4. Tlo) navodi da u svrhu zaštite tla od zagađivanja treba spriječiti zagađenje zraka i voda, riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda, postojeća nekontrolirana i divlja odlagališta otpada sanirati i spriječiti nastajanje novih a u poljoprivrednoj proizvodnji uvesti kontrolu upotrebe količina i vrsta zaštitnih sredstava i gnojiva.

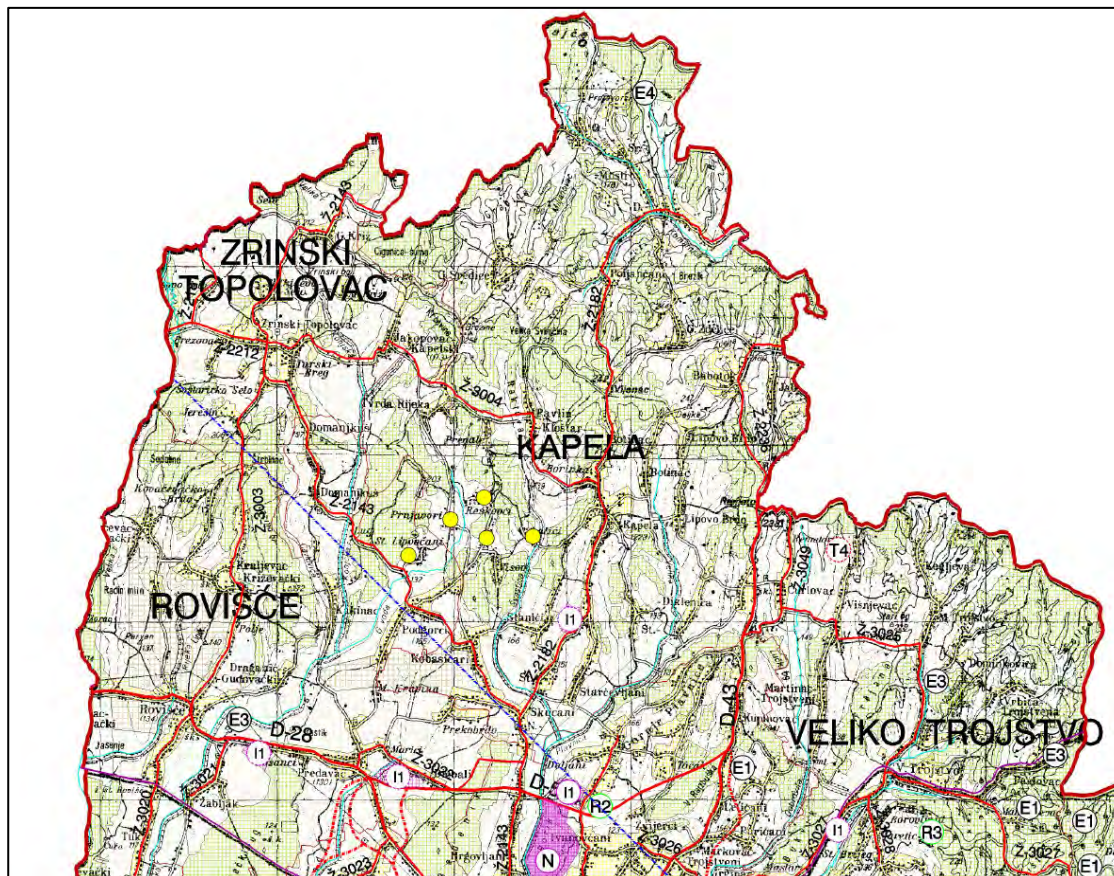
Prema izvodu iz kartograma oznake 3.4. Komunalna infrastruktura (slika 3.2-1.), vidljivo je da u općini Kapela nema naselja s izgrađenim sustavom odvodnje kao ni naselja i pogona u kojima postoji pročištač otpadnih voda.

Prema kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora/površina (slika 3.2-2.), lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području obilježenom kao naselja površine veće od 25 ha/ izgrađeni dio. Dio zahvata nalazi se uz rub područja oznake I1 - Gospodarska namjena (pretežno industrijska).

Na kartografskom prikazu br. 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (slika 3.2-3.), vidljivo je da na području zahvata nije ucrtan sustav odvodnje kao ni uređaj za pročišćavanje otpanih voda.



Slika 3.2-1. PP Bjelovarsko-bilogorske županije: izvod iz kartograma br. 3.4. Komunalna infrastruktura, s označenom lokacijom općine Kapela


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA
GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA GRADA / OPĆINE

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

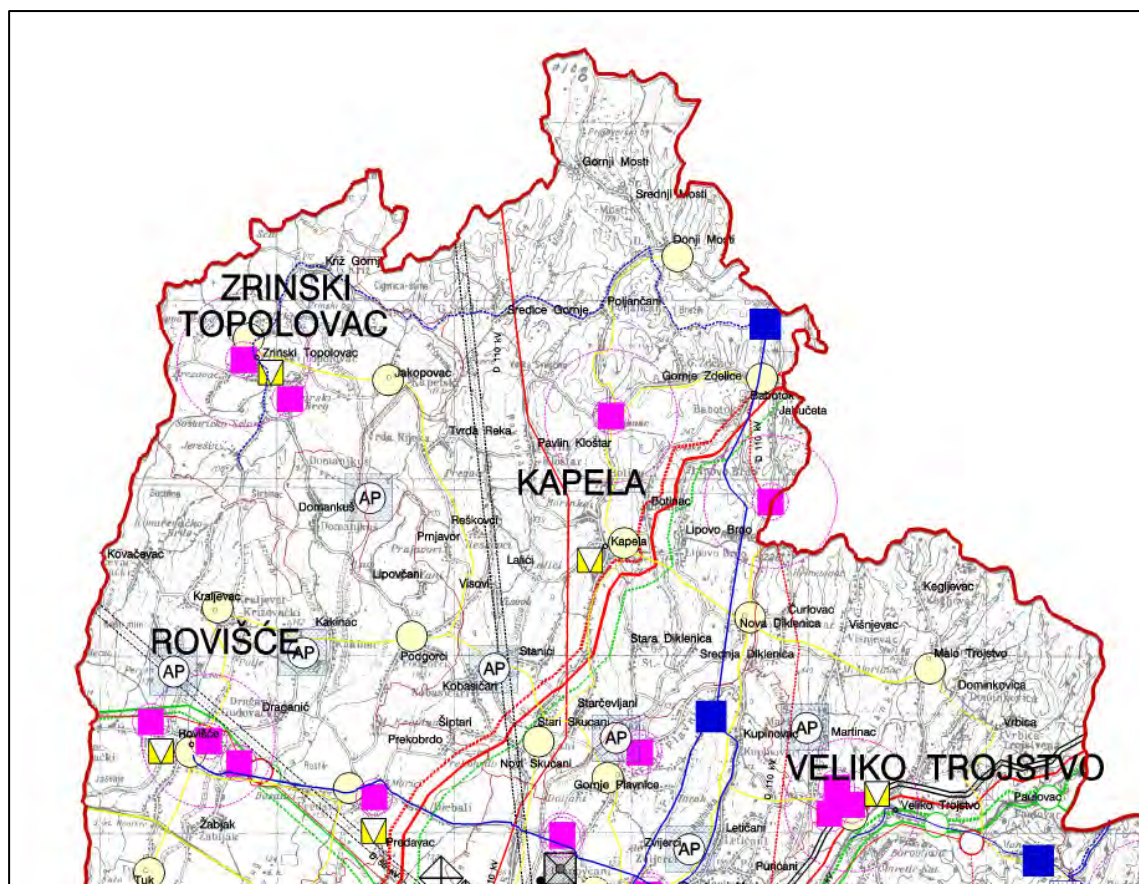
- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha / Izgrađeni dio
- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha / neizgrađeni dio
- NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha
- VRIJEDNO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA POLJOPRIVREDNA OBRADIVA TLA
- GOSPODARSKA ŠUMA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- H H POVRŠINA UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

postojeće / planirano

- I GOSPODARSKA NAMJENA
 I1 - pretežno industrija, I3 - pretežitno poljoprivreda
 I4 - poljoprivredno-energetska
- H POVRŠINE UZGAJALIŠTA (akvakultura)
- E E POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijsko polje)
 E1 - energetske (nafta, plin, ugljen), E2 - geotermalne vode, E3 - ciglarska glina
 E4 - šljunak, E5 - kvarcni pijesak, E6 - kamen, E7 - keramička glina
- T UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
 T4 - seoski turizam, T5 - izletnički turizam

Slika 3.2-2. PP Bjelovarsko-bilogorske županije: izvod iz kartografskog prikaza br. 1. - Korištenje i namjena prostora/površina


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA
GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA GRADA / OPĆINE

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE
POŠTA

postojeće / planirano



- GLAVNI POŠTANSKI CENTAR
- POŠTANSKI CENTAR

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVOROVI U NEPOKRETNJOJ MREŽI



- TRANZITNA CENTRALA
- MJESNA CENTRALA

- MAGISTRALNI PODZEMNI VODOVI
- MAGISTRALNI PODZEMNI VODOVI (planirano)
- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI
- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI (planirano)

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV
KORIŠTENJE VODA
VODOOPSKRBA

postojeće / planirano



- VODOCRPILIŠTE
- VODOZAHVAT
- VODOSPREMA
- CRPNA STANICA

- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD (planirano)
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI (planirano)

ODVODNJA OTPADNIH VODA


- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE mehanički - M, biološki - B

- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- GLAVNI DOVODNI KANAL - KOLEKTOR (planirano)

Slika 3.2-3. PP Bjelovarsko-bilogorske županije: izvod iz kartografskog prikaza br.2. Infrastrukturni sustavi i mreže

Prostorni plan uređenja Općine Kapela (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 6/06 i Službeni glasnik Općine Kapela br. 01/14)

U članku 64. Odredbi za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Kapela (poglavlje 4. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava) navodi se da je ovim prostornim planom predviđeno opremanje područja općine Kapela slijedećom prometnom i komunalnom infrastrukturom:

- promet (cestovni, zračni, poštanski, javne telekomunikacije),
- energetika (proizvodnja i cijevni transport nafte i plina, elektroenergetika),
- vodno gospodarstvo (korištenje voda, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda).

Detaljno određivanje trasa prometnica, komunalne i energetske infrastrukture koji su određeni ovim prostornim planom, utvrđuje se idejnim rješenjem, odnosno stručnim podlogama za izdavanje građevinske dozvole, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima.

Članak 65.a Odredbi za provođenje (poglavlje 4. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava) navodi da se temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa, osim za građevine utvrđene grafickim dijelom ovog Plana, može odobravati formiranje građevnih čestica i koridora te građenje građevina infrastrukture, među kojima i vodnogospodarskih građevina; ostalih vodoopskrbnih cjevovoda i razvodne mreže vodovoda, ostalih odvodnih kanala i odvodne mreže kanalizacije, nasipa i obaloutvrda, ustava, te detaljne kanalske mreže melioracijske odvodnje, drenaže i građevine za zaštitu od erozija i bujica. Svu spomenutu infrastrukturu u pravilu treba smještati u koridore postojeće ili planirane prometne i ostale infrastrukture, izuzev, ukoliko bi to uzrokovalo neracionalno povećanje troškova izgradnje. Unutar koridora postojeće ili ovim Planom planirane prometne i druge infrastrukture osim spomenutih infrastrukturnih građevina, može se odobravati i formiranje građevnih čestica i građenje, između ostalog i magistralnih vodoopskrbnih cjevovoda i glavnih odvodnih kanala.

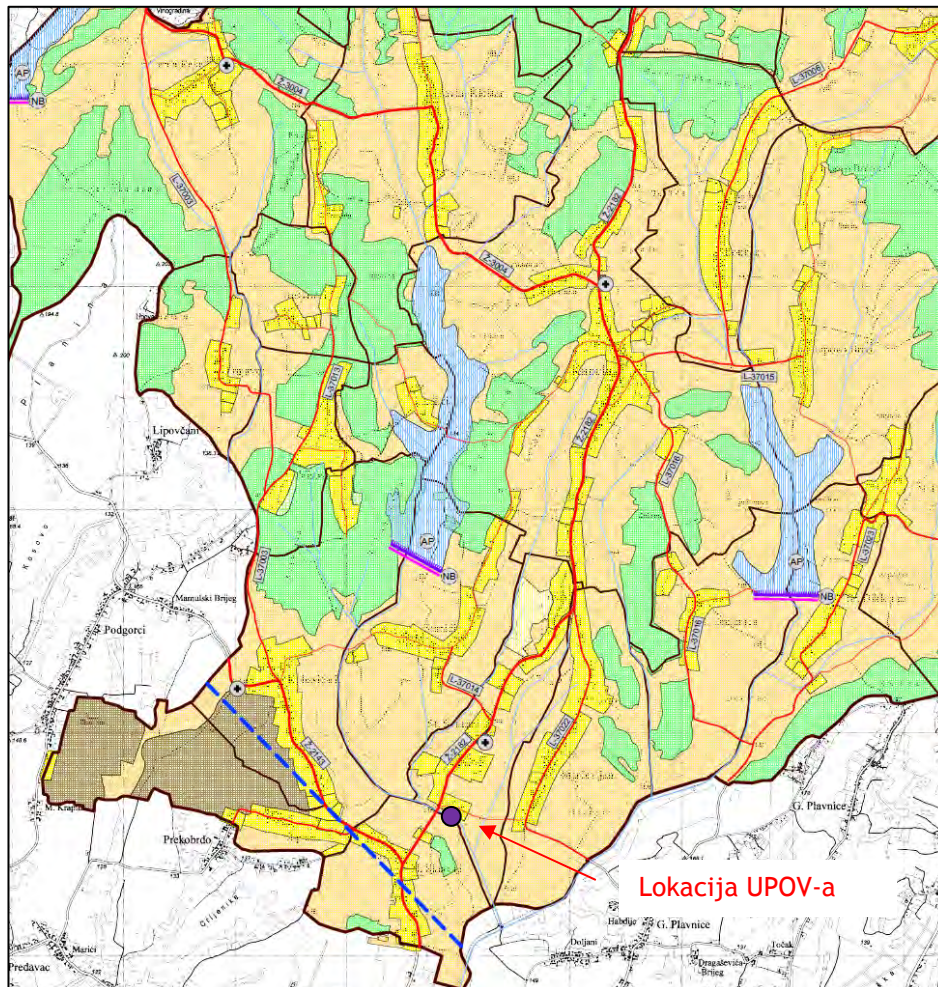
U članku 82. Odredbi za provođenje (poglavlje 4. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, 4.2. Komunalna infrastruktura) navodi se da je pravilno rješenje odvodnje oborinskih i otpadnih voda preduvjet zdravog urbanog razvoja. Sve otpadne vode treba prije ispuštanja u recipijent tretirati tako da se uklone sve štetne posljedice za okolinu, prirodu i recipijent. Treba predvidjeti takav sustav odvodnje kojim će se, prema kategorizaciji, vodotoke zadržati na razini zahtijevane kategorije, a to se odnosi i na sve potoke koji se koriste za odvodnju. Rješenja odvodnje manjih naselja treba rješavati u skladu s općinskom odlukom. Do izgradnje javne kanalizacije, građevine se mogu priključiti na vodonepropusne sabirne jame kapaciteta za min. 30 dana odakle se otpadne vode odvoze autocisternama nadležnih komunalnih poduzeća. Vodonepropusna sabirna jama mora biti udaljena min. 2,0 m od susjednih međa, min. 2,0 od stambenih i poslovnih građevina i min. 1,0 m od regulacijskom pravca i min. 15,0 m. od bunara. Po izgradnji kanalizacije građevine se moraju priključiti na nju, a sabirne jame isključiti iz upotrebe. Za gospodarske i druge građevine moraju se po potrebi na parceli izvesti uređaji za predtretman otpadnih voda prije ispuštanja, a sve prema važećim općinskim odlukama. Svi mali zagađivači raštrkani po prostoru moraju rješavati probleme zaštite voda individualnim mjerama zaštite kroz uređenje gospodarskih dvorišta, sabirnih jama, gnojnica i gnojišta sa kontroliranom dispozicijom otpadne tvari na poljoprivredne površine kao dodatak gnojivu, kontroliranim odlaganjem smeća i drugog otpada, a prema potrebi izgradnjom malih tipskih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Oborinska odvodnja manjih naselja predviđa se otvorenim kanalima i cestovnim jarcima do recipijenta. Po izgradnji kanalizacijskog sustava pojedinog naselja potrebno je izvesti

priključak svake građevine na javnu kanalizaciju, a zatečene sabirne jame isključiti iz kanalizacijskog sustava.

Na kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena površina (slika 3.2-4.) vidljivo je da je predmetni zahvat planiran na području obilježenom kao građevinsko područje naselja.

Iz kartografskog prikaza br. 2. Infrastrukturni sustavi (slika 3.2-5.) vidljivo je da za područje zahvata nije ucrtan sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Iz kartografskog prikaza br. 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (slika 3.2-6.), vidljivo je da su naselja Kapela i Novi Starčevljani u zoni označenoj kao značajni krojobraz. Vezano za kulturno-povijesnu baštinu, uz trasu planiranog kolektora u naselju Kapela nalazi se povijesno-memorijalno područje i škola, a za zaštitu su predložene dvije stambene građevine, crkva, župni i parohijski stanovi i kapela. Uz trasu planiranog kolektora u naselju Starčevljani za zaštitu je predloženo raspelo. U naselju Stari Skučani, uz trasu planiranog kolektora za zaštitu je također predloženo raspelo. Uz trasu planiranog kolektora u naselju Kobasičari za zaštitu je predloženo 6 stambenih tradicijskih građevina, povijesno-memorijalna ploča, raspelo i kapela.



Lokacija UPOV-a

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE postojeće / planirano

GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA

- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA
izgrađeni i neizgrađeni uređeni dio / neizgrađeni i neuređeni dio

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3-Sijunka i pijeska
- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R0-izletnička rekreacija
- VRJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

- VODNE POVRŠINE
vodotoci, jezera, akumulacije, retencije, ribnjaci

- GROBLJE

- POTENCIJALNA AKUMULACIJA

- BRANA
nasuta brana - NB

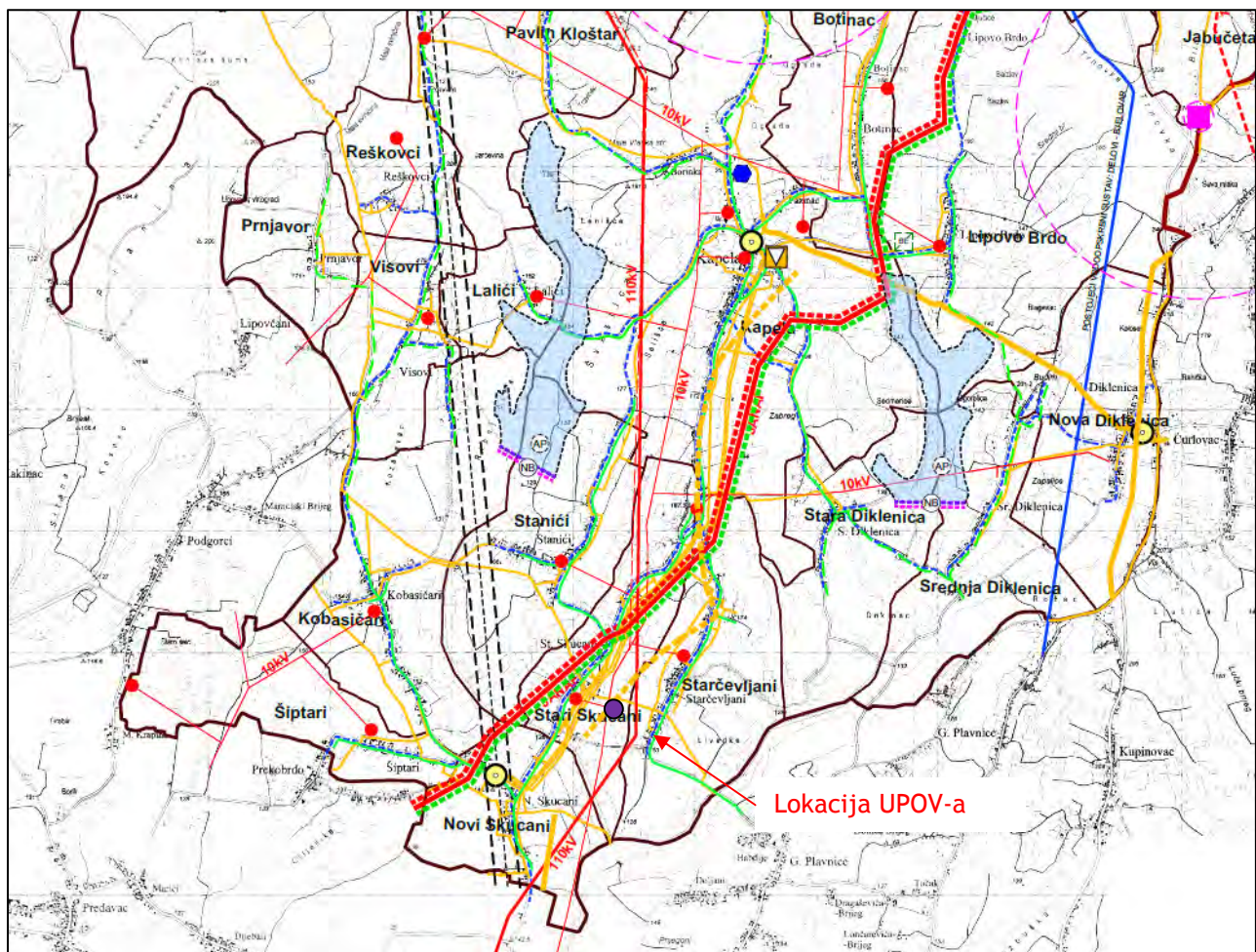
CESTOVNI PROMET

- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE

ZRAČNI PROMET

- MEĐUNARODNI ZRAČNI PUT

Slika 3.2-4. PPU Općine Kapela; izvod iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanom lokacijom UPOV-a (ljubičasta točka)


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

postaja / stajanje

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV
KORIŠTENJE VODA/VODOOPSKRBA

- VODOSPREMA
- MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSRBNI CJEVOVODI
- POTENCIJALNA AKUMULACIJA
- BRANA nasuta brana - NB

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE
POŠTA

- POŠTANSKI CENTAR

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE
TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI CVOROVI U NEPOKRETNJ MREŽI

- PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

VODOVI I KANALI

- MAGISTRALNI VODOVI I KANALI (SVJETLOVODNI)
- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNJ MREŽI


PODRUČJE SMJEŠTAJA SAMOSTALNIH ANTENSKIH STUPOVA ELEK. KOMUNIKACIJA

RADIO I TV SUSTAV VEZA

- RADIJSKI KORIDOR

ELEKTROENERGETSKA MREŽA
PROIZVODNI UREĐAJI

- BIOPLINSKA ELEKTRANA

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

- TS 10 KV

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

- DALEKOVOD 110 KV
- DALEKOVOD 10 KV

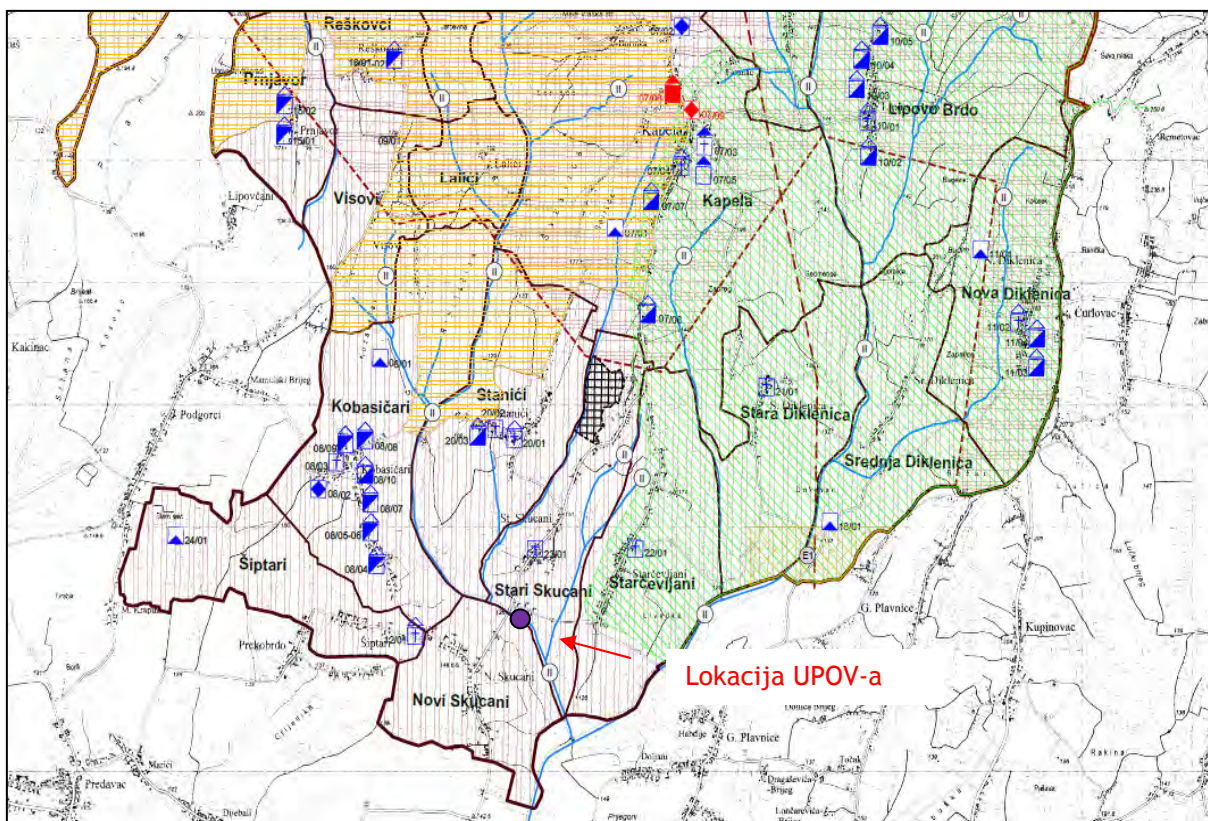
ENERGETSKI SUSTAV
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

- MAGISTRALNI NAFTAOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- MAGISTRALNI PLINOVOD
- LOKALNI PLINOVOD

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- RECIKLAŽNO DVORIŠTE

Slika 3.2-5. PPU Općine Kapela; izvod iz kartografskog prikaza br. 2. Infrastrukturni sustavi, s ucrtanom lokacijom UPOV-a (ljubičasta točka)



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

uvjeti korištenja / planirano UVJETI KORIŠTENJA

KRAJOBRAZ

- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO

- PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)
- SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA
- EKSPLOATACIJSKO POLJE E1 - nafta, plin

EKOLOŠKA MREŽA, PODRUČJA NATURA 2000

- PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE

PRIRODNE VRJEDNOSTI

- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

SPOMENIČKA PODRUČJA I CJELINE

zaštićeno / predloženo za zaštitu

- POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA
- ARHEOLOŠKI LOKALITETI I NALAZIŠTA
- POVIJESNO MEMORIJALNA PODRUČJA I CJELINE

POJEDINAČNA NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA SAKRALNE GRAĐEVINE

- CRKVE (ŽUPNE, PAROHijske)
- KAPELE I POKLONCI
- RASPELA

CIVILNE GRAĐEVINE

- STAMBENE GRAĐEVINE - ŽUPNI I PAROHijski STANOVNI
- STAMBENE GRAĐEVINE - TRADICIJSKE
- STAMBENE GRAĐEVINE - OSTALE
- STAMBENE GRAĐEVINE - ŠKOLE
- GOSPODARSKE GRAĐEVINE

VODE I MORE

- VODOTOK II KATEGORIJE

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZA ŠTITU

- OBUHVAT OBAVEZNE IZRADU URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA

Slika 3.2-6. PPU Općine Kapela; izvod iz kartografskog prikaza br. 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanom lokacijom UPOV-a (ljubičasta točka)

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Za predmetni zahvat ishođeni su vodopravni uvjeti koji su priloženi u poglavlju 7. PRILOZI (7.2. i 7.3.)

Zahvat je planiran u zoni vodnog tijela podzemne vode oznake DSGNKCPV_25 - Sliv Lonja - Ilova - Pakra te u zoni vodnog tijela površinske vode oznake DSRN165049.

Utjecaji tijekom građenja mogu se očitovati kroz:

- onečišćenje površinskih (vodno tijelo DSRN165049) i podzemnih (vodno tijelo DSGNKCPV_25 - Sliv Lonja - Ilova - Pakra) voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd),
- utjecaje na hidromorfološke karakteristike vodnog tijela površinskih voda oznake DSRN165049 uslijed izvođenja radova u zoni potoka Švastica.

Utjecaji na kvalitetu voda mogu se izbjeći dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaj na vodno tijelo DSRN165049 u smislu utjecaja na hidromorfološke karakteristike moguć je:

- prilikom postavljanja kolektora u profilu postojećeg mosta na županijskoj cesti Ž2182,
- prilikom izgradnje upusta pročišćenih otpadnih voda u potok Švastica.

Planirana tehnologija građenja prilikom postavljanja kolektora u profilu postojećeg mosta na županijskoj cesti Ž2182 isključuje radove u koritu Švastica. Vješanje cjevovoda obaviti će se s postojećeg mosta uz minimalno zadiranje u postojeće uređene pokosa potoka Švastica. Hrvatske vode su za zahvat izdale vodopravne uvjete kojima se definira način projektiranja i izvedbe planiranog prijelaza kolektora preko vodotoka Švastica (prilog 7.2 ovog elaborata).

Prilikom izgradnje upusta pročišćenih otpadnih voda u vodotok Švastica, također će doći do utjecaja na korito samog vodotoka. Upustom se ne smije smanjiti propusna moć vodotoka sukladno izdanim vodopravnim uvjetima (prilog 7.2 ovog elaborata).

Uz pridržavanje izdanih vodopravnih uvjeta ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike površinskog vodnog tijela DSRN165049 tijekom izgradnje zahvata.



Slika 4.1-1. Postojeći most preko vodotoka Švastica u okviru čije nosive konstrukcije će se postaviti kolektor sustava odvodnje

Utjecaji tijekom korištenja

Direktni pozitivan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje podzemnih i površinskih voda očituje se kroz smanjenje onečišćenja voda zbog spajanja korisnika na kontrolirani sustav odvodnje te prestankom nekontroliranog korištenja septičkih jama čiji sadržaj je podzemnim ocjeđivanjem dospijevao u podzemne vode.

Efekti pročišćavanja (kvaliteta efluenta) na UPOV-u Kapela zadovoljit će II. stupanj pročišćavanja, prema odredbama Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15). Drugim stupnjem pročišćavanja smanjuje se vrijednost BPK_5 i KPK_{Cr} u otpadnim vodama za 70% odnosno 75%.

Zbog navedenog i uzimajući u obzir planirano kontinuirano održavanje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa sigurnošću se može tvrditi da će zahvat imati pozitivan utjecaj na stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode DSGNKCPV_25 - Sliv Lonja - Ilova - Pakra. Također se očekuje pozitivan utjecaj zahvata na vodno tijelo površinskih voda DSRN165049 u smislu poboljšanja kvalitete voda (kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće).

Usljed ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u potok Švastica (vodno tijelo DSRN165049) doći će do trajnog povećanja protoka od 2,6 l/s u ovom vodotoku koliko iznosi planirana količina pročišćenih otpadnih voda koje će se kontinuirano ispuštati u vodotok. S obzirom da se radi o vodama koje će zadovoljavati uvjete kvalitete definirane važećim propisima, utjecaj zahvata na protok i kvalitetu vode u vodnom tijelu DSRN165049 je prihvatljiv.

U nastavku se daje tablični pregled mogućih utjecaja tijekom izgradnje i korištenja sustava odvodnje i UPOV-a na površinska vodna tijela u području zahvata.

Tablica 4.1-1. Utjecaj zahvata tijekom izgradnje i korištenja sustava odvodnje i UPOV-a na vodno tijelo DSRN165049

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Utjecaj po karakteristikama vodnog tijela
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	Sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15) korištenjem II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda, vrijednosti BPK ₅ u otpadnim vodama smanjit će se za 70% a KPK _{Cr} za 75%, što predstavlja pozitivan utjecaj na vode u odnosu na postojeće stanje u kojem se koriste dijelom propusne septičke jame. Na lokaciji ispusta u vodotok Švastica doći će lokalno do manjeg povećanja vrijednosti BPK ₅ i KPK, no za očekivati je da će promatrajući ukupno vodno tijelo doći do smanjenja ovih vrijednosti.
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	dobro	
		Ukupni dušik (mgN/l)	loše	
		Ukupni fosfor (mgP/l)	loše	
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	Jedan od planiranih kolektora presijeca vodotok Švastica na trasi postojećeg mosta. Zahvatom je planirano vješanje budućeg kolektora o most (sukladno izdanim vodopravnim uvjetima (prilog 7.2) čime se neće umanjiti protjecajni profil vodotoka, a planirani radovi neće imati ni značajniji privremeni utjecaj na vodotok Švastica. Ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u vodotok Švastica doći će do povećanja protoka za 2,60 l/s tijekom korištenja UPOV-a. Na lokaciji ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u potok Švastica doći će do trajnog utjecaja na korito uslijed izgradnje građevine ispusta. Uz poštivanje vodopravnih uvjeta (prilozi 7.2 i 7.3), može se zaključiti da se radi o prihvatljivom utjecaju.
Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		loše	Očekuje se pozitivan utjecaj na ukupno stanje prema kemijskim i fizikalno-kemijskim pokazateljima vodnog tijela uslijed korištenja kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15).	
Kemijsko stanje		dobro stanje	Očekuje se pozitivan utjecaj s obzirom da zahvat predstavlja izgradnju kontroliranog sustava odvodnje.	
Zaključak: Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda rezultirat će pozitivnim utjecajem na ukupno stanje po kemijskim i fizikalno-kemijskim pokazateljima vodnog tijela.				

Procjena utjecaja opterećenja onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama na vodno tijelo DSRN165049 prema metodologiji primjene kombiniranog pristupa

Sukladno odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/2013, 43/2014 i 27/2015) Hrvatske vode donijele su Metodologiju primjene kombiniranog pristupa, koja je stupila na snagu 1. kolovoza 2015.

Metodologijom kombiniranog pristupa obuhvaćeno je određivanje graničnih vrijednosti emisija odnosno opterećenja onečišćujućih tvari za ispuštanje u površinske vode, u slučaju kada se utvrdi da se ne može postići dobro stanje voda primjenom osnovnih mjera.

Prije izvođenja proračuna potrebno je istaknuti slijedeće:

- UPOV Kapela projektiran je s II. stupnjem pročišćavanja, predviđena je, dakle, redukcija KPK, BPK₅ i suspendiranih tvari
- redukcija nutrienasa (dušika i fosfora) nije predviđena u postupku pročišćavanja. Bez obzira na to sadržaj dušika i fosfora se, u određenoj mjeri, smanjuje kao posljedica inkorporacije u biomasu
- gornje granice pojedinih polutanata (MDK) propisane pozitivnim propisima nisu primjenjive u procjeni utjecaja na recipijent zbog toga što pravilno projektiran, izveden i vođen UPOV rezultira nižim vrijednostima od propisanih. Stoga će se, sukladno dostupnim podacima i iskustvima Projektanata, u proračun uzeti stvarne karakteristike efluenta:

Temeljni podaci za proračun*	
KPK	
MDK	≤ 125 mg O ₂ /l
Stvarna vrijednost, efluent	80 - 100 mg O ₂ /l
Usvojeno za proračun	90 mg O ₂ /l
BPK₅	
MDK	≤ 25 mg O ₂ /l
Stvarna vrijednost, efluent	10 - 20 mg O ₂ /l
Usvojeno za proračun	15 mg O ₂ /l
Suspendirane tvari	
MDK	≤ 35 mg/l
Stvarna vrijednost, efluent	15 - 25 mg/l
Usvojeno za proračun	20 mg ₂ /l
Ukupni dušik (TN)	
MDK	nije ograničeno
Ukupni dušik (TN), ulazno	11 g/ES*d
Dnevni teret	16,50 kg TN/d
Koncentracija	73,3 mg TN/l
Inkorporacija u biomasu	0,04 kg N/ kg BPK ₅
Inkorporirano u biomasu	3,60 kg TN/d
Preostalo (efluent)	12,90 kg TN/d
Ukupni fosfor (TN)	
MDK*	2,00 mg/l
Ukupni fosfor (TP), ulazno	1,8 g/ES*d
Dnevni teret	2,70 kg TP/d
Koncentracija	12,0 mg TP/l
Inkorporacija u biomasu	0,01 kg P/ kg BPK ₅
Inkorporirano u biomasu	0,97 kg TP/d
Kemijski uklonjeno	1,28 kg TP/d
Preostalo (efluent)	0,45 kg TP/d

*Zahtjev Naručitelja, nije obvezno prema pozitivnim zakonskim propisima

Opterećenje recipijenta*	
KPK, dan	20,25 kg/d
KPK, god.	7391,25 kg/god
BPK ₅ dan	3,375 kg/d
BPK ₅ god.	1231,875 kg/god
Ukupni dušik (TN), dan	12,90 kg/d
Ukupni dušik (TN), god.	4708,50 kg/god
Ukupni fosfor (TP), dan	0,45 kg/d
Ukupni fosfor (TP), god.	164,25 kg/god

*Gore navedeno opterećenje recipijenta proračunato je za najnepovoljniji slučaj, opterećenje UPOV-a 1500 ES-a.

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), potrebna razina pročišćavanja veže se uz dva kriterija: veličina uređaja (ES) i osjetljivosti prijemnika (recipijenta). Prema članku 10., stavci 2. navedenog Pravilnika, komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracija s opterećenjem manjim od 2 000 ES neovisno o osjetljivosti područja i aglomeracija opterećenja 2 000 - 10 000 ES koje otpadne vode ispuštaju u priobalne vode koje nisu proglašene osjetljivim područjem, pročišćavaju se odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik. Prema navedenom Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) UPOV Kapela s opterećenjem od 1500 ES projektiran je za II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda s obzirom na fizikalno-kemijske pokazatelje kakvoće vode i protok recipijenta.

Prema podacima Hrvatskih voda (Klasa:008-02/15-02/0000322, Urbroj: 15-15-1) kemijski elementi kakvoće (ukupni dušik i ukupni fosfor) recipijenta pročišćenih otpadnih voda - vodotoka Švastice, ocijenjeni su kao loši (tablica 4.1.1-1). S obzirom da je vodotok Švastica (netipizirano vodno tijelo) ocijenjeno na temelju nizvodnog tipiziranog tijela kao vodno tijelo u vrlo lošem ili lošem stanju za njega je potrebno primijeniti metodu kombiniranog pristupa.

Tablica 4.1.1-1. Stanje vodnog tijela DSRN165049 prema kemijskim i fizikalno - kemijskim elementima kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće.

Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
		procjenjeno stanje	dobro stanje
Ukupni dušik (mgN/l)	loše	< 1,5	< 2,6
Ukupni fosfor (mgP/l)	loše	< 0,2	< 0,26

Metodologijom primjene kombiniranog pristupa (MPKP) obuhvaćeno je određivanje graničnih vrijednosti emisija (GVE), odnosno opterećenja onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama za ispuštanje u površinske vode, uzimajući u obzir granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja (GVK) za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje i za specifične onečišćujuće tvari te standarde kakvoće vodnog okoliša (SKVO) za prioritetne i prioritetne opasne tvari.

Za izračun graničnih opterećenja efluenta (GVE) za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje koriste se vrijednosti definirane Prilogom 2c, Tablicom 6. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) za ekološki tip tekućica HR-R_2A Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (Tablica 4.1.1-2.) u koju se svrstava vodotok Švastica

prema slici A.15. Nacrta plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021(Hrvatske vode, 2015).

Tablica 4.1.1-2. Vrijednosti graničnih opterećenja efluenta (GVE) za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje za ekološki tip tekućica HR-R_2A Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKO- LOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje - vrijednost 50-tog percentila							
		Zakise- ljenost	Režim kisika		Hranjive tvari				
		pH	BPK ₅	KPK-Mn	Amonij	Nitrati	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
			mgO ₂ /l	mgO ₂ /l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgP/l	mgP/l
HR-R_2a	vrlo dobro	7,4-8,5	2	2,5	0,1	1	1,4	0,09	0,13
	dobro	7,0-7,4 8,5-9,0	5	5,5	0,3	2	2,6	0,2	0,3

S obzirom da su ukupni dušik i ukupni fosfor za vodno tijelo koje će biti prijammnik pročišćene vode ocijenjeni kao loši (tablica 4.1.1-1), za navedene koncentracije onečišćujućih tvari provest će se MPKP.

Izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta (C_{niz}) vrši se prema slijedećem izrazu, pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku:

$$C_{niz} = \frac{C_{uzv} \times Q_{uzv} + C_{gve} \times Q_{efmaxd}}{Q_{niz}}$$

gdje je:

C_{uzv}^1 - srednja godišnja vrijednost koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta iz monitoringa stanja površinskih voda za posljednjih 5 godina (odnosno za kraće razdoblje ako nema podataka za 5 godina), a u slučaju nedostatka podataka iz monitoringa, koristi se procjena iz Plana upravljanja vodnim područjima za to vodno tijelo, izražena u mg/l. Ukoliko se koncentracija uzvodno (C_{uzv}) ne može izmjeriti u prijemniku jer je niža od granice kvantifikacije, za vrijednost C_{uzv} uzima se polovica vrijednosti granice kvantifikacije.

Q_{uzv} - protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja izražen u m³/dan (protok prijemnika definiran točkom 5.1.)

Q_{niz} - protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta dobiven zbrojem Q_{uzv} i Q_{efmaxd}

C_{gve} - koncentracija onečišćujuće tvari iz priloga 1.-19. Pravilnika, izražena u mg/l

Q_{efmaxd} - maksimalni dnevni protok efluenta definiran točkom 5.2., izražen u m³/dan

Za potrebe navedenog izračuna dobiveni su detaljni podaci od Hrvatskih voda (Klasa:008-02/16-02/0000019, Urbroj: 15-16-1) o vodotoku Švastica (hidrološki podaci, podaci o vodnom režimu vodotoka, protok i osnovni fizikalni pokazatelji) koji su korišteni prilikom izračuna GVE.

Izračunom su dobivene sljedeće vrijednosti za ukupni dušik i fosfor:

$$C_{niz}(Nuk) = 1,9$$

$$C_{niz}(Puk) = 0,2$$

Prema MPKP ako je C_{niz} manja ili jednaka od GVFK(GVK) za dobro stanje voda za osnovne fizikalno kemijske pokazatelje:

$$C_{niz} \leq GVFK(GVK), \text{ odnosno } C_{niz} \leq SKVO_{PGK}$$

tada se u vodopravnim aktima propisuje:

- granična vrijednost emisije onečišćujuće tvari (C_{gve}) iz priloga 1-19. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i

- opterećenje (O_{ef}) prema izrazima:

a) dnevno dozvoljeno opterećenje $O_{efd} = C_{gve} \times Q_{efmaxd}$

b) godišnje dozvoljeno opterećenje $O_{efg} = C_{gve} \times Q_{efmaxg}$

Prema graničnim vrijednostima definiranim Prilogom 2c, Tablicom 6. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) dobivene vrijednosti za UPOV Kapela su manje od vrijednosti propisanih navedenom Uredbom prema čemu možemo zaključiti da će granične vrijednosti efluenta za navedene kemijske pokazatelje (N i P) omogućiti postizanje najmanje umjerenog stanja na tom vodnom tijelu tj. najmanje umjerenog stanja nizvodnog tipiziranog vodnog tijela te se na temelju navedenog, za emisije otpadnih voda, propisuju granične vrijednosti iz priloga 1-19. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16). Za UPOV Kapela usvojen je II. stupanj pročišćavanja a granične vrijednosti za II. stupanj prikazane su u tablici 1.3.

Tablica 4.1.1-3. Granične vrijednosti za II. stupanj pročišćavanja definirane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanji %-tak smanjenja opterećenja
Suspendirane tvari	35 mg/l	90
Biokem. potrošnja kisika, BPK_5 (20 °C)	25 mg O_2 /l	70
Kem. potrošnja kisika, KPK_{cr}	125 g O_2 /l	75

Zaključno, prema metodologiji primjene kombiniranog pristupa koja sagledava sastav ispuštenih pročišćenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje prijarnika utvrđeno je da su granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujućih tvari dobiveni II. stupnjem pročišćavanja na UPOV-u Kapela u skladu sa Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) i nije potrebno propisati strože granične vrijednosti emisija do razine postizanje najmanje umjerenog stanja na vodotoku Švastica.

4.2. UTJECAJ NA ZRAK

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata očekuju se negativni utjecaji od ispušnih plinova građevinskih strojeva i stvaranje prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala. Radi se o prihvatljivim kratkotrajnim utjecajima manjeg intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava odvodnje, dolazit će do produkcije neugodnih mirisa u kanalizacijskim cijevima, crpnim stanicama i na UPOV-u, koji će nastajati iz otpadne vode. Planirani UPOV od najbližih objekata udaljen je oko 90 m. Planirane crpne stanice nalaze se na udaljenosti od oko 100 m od najbližih objekata. Crpne stanice planirane su kao podzemni objekti.

Neugodni mirisi stvaraju se i tijekom obrade otpadnog mulja. Najveće opterećenje zraka neugodnim mirisom nastaje u procesima mehaničkog predtretmana, biološkog pročišćavanja i obrade viška mulja.

UPOV Kapela baziran je na biološkom postupku pročišćavanja. Sustav za pročišćavanje otpadnih voda sastojat će se od tri zasebna koraka - mehaničko pročišćavanje, biološko pročišćavanje i obrada viška mulja. Opterećenje na kvalitetu zraka odvijat će se iz sljedećih izvora:

- sito za mehanički predtretman,
- prihvatni bazen,
- obrada mulja.

Tijekom mehaničkog pročišćavanja ne očekuje se značajan utjecaj na zrak osim povremenih osjeta neugodnih mirisa. Najveći emiter tijekom tog procesa upravo je otpadna voda, no proces mehaničkog odvajanja otpada predviđa se u zatvorenom kontroliranom sustavu gdje će se sav onečišćujući zrak uklanjati ventilacijskim sustavom. Najveći potencijal za stvaranje neugodnih mirisa imaju dijelovi uređaja u kojima se odvija biološko pročišćavanje te obrada viška biološkog mulja. Nusprodukti ovog procesa su razni plinovi intenzivnog mirisa, ovisno o načinu obrade. Neugodni mirisi iz tehnoloških procesa (npr. nitrifikacija, stabilizacija, odlaganje otpadnog mulja, aeracija, i dr.) sastojat će se od sulfida, merkaptana amonijaka, sumporovodika i drugih organskih komponenti i u pravilu će se emitirati u zatvorenim kompaktnim uređajima/prostorijama.

Najveći uzrok neugodnih mirisa je svježa otpadna voda koji će se riješavati prolaskom kroz „suhi scrubber“ u kojem aktivna ispuna adsorbira i razgrađuje nositelej neugodnih mirisa (dušikove i sumporne spojeve). Potrebno je svakako napomenuti da navedene tvari ne ugrožavaju zrak svojom količinom već isključivo mirisnim svojstvima, na koje je stanovništvo naročito osjetljivo. UPOV će za pogon svih pokretnih mehaničkih dijelova koristiti električnu energiju. Stoga pogonski strojevi ne uzrokuju emisije plinova u zrak.

Budući da neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja, u sklopu ove procjene analizirana je razina stvaranja neugodnih mirisa u kritičnim točkama sustava. Zakonski okvir za razmatranje neugodnih mirisa predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

Tablica 4.2-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	-

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12) sumporovodik (vodikov sulfid) spada u II. razred štetnosti – GVE (granična vrijednost emisije) iznosi 3 mg/m^3 pri masenom protoku od 15 g/h ili više. Razina GV koncentracije s obzirom na kvalitetu žvrljenja (dodijavanje mirisom) iznosi $7 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (za vrijeme usrednjavanja 1 h) tj. $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (za vrijeme usrednjavanja 24 h).

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), amonijak spada u III. razred štetnosti – GVE (granična vrijednost emisije) iznosi 30 mg/m^3 pri masenom protoku od 150 g/h ili više. Razina GV koncentracije s obzirom na kvalitetu žvrljenja (dodijavanje mirisom) iznosi $100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (za vrijeme usrednjavanja 24 h).

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12) granična vrijednost koncentracije merkaptana iznosi $3 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ za vrijeme usrednjavanja 24 sata.

Osim pojave neugodnih mirisa, u kanalizacijskom sustavu se susrećemo s pojavom eksplozivnih plinova. Postoji mogućnost pojave malih koncentracija metana i sumporovodika. Važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu tj. izbjeći stvaranje tzv. „mrtvih zona“ kako bi otpadna voda ostala „svježa“ i kako bi se osigurala aerobna razgradnja.

Uz korištenje kvalitetnih materijala, vodonepropusnost kolektora i kvalitetnu izvedbu radova, ne očekuju se značajni utjecaji sustava odvodnje na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.

4.3. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području. Najbliže zaštićeno područje je spomenik prirode Lipa u Novigradu Podravskom koji je udaljen 12 km od zahvata.

Ne očekuje se utjecaj na zaštićena područja s obzirom na veliku udaljenost od predmetnog zahvata.

Staništa

Sustav sanitarne odvodnje planira se na području stanišnih tipova I.2.1. Mozaične kultivirane površine, I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J.1.1. Aktivna seoska područja i A.2.3.1. Donji tokovi turbulentnih vodotokova. UPOV Kapela planiran je na stanišnom tipu I.2.1. Mozaične kultivirane površine. S obzirom na navedeno može se zaključiti da se zahvat nalazi na javnim, urbaniziranim područjima i kultiviranim površinama, tj. stanišnim tipovima koji ne spadaju u rijetka i ugrožena staništa na području Hrvatske.

Svi planirani kolektori i crpne stanice su podzemne građevine koje će se položiti u trup postojećih prometnice unutar naseljenih područja. S obzirom da se radi o podzemnim objektima planiranim u postojećim prometnim površinama, ne očekuje se utjecaj u smislu trajne prenamjene staništa. Do trajnih gubitaka i prenamjene staništa doći će izgradnjom

UPOV-a Kapela, no radi se o površini od 5.260 m² koja se nalazi na kultiviranom i antropogeno izmijenjenom području pa neće biti utjecaja na prirodna staništa.

Tijekom izvođenja radova očekuju se kratkotrajni lokalni utjecaji u vidu stvaranja buke i prašenja tijekom izvođenja zemljanih radova. Uz dobru organizaciju gradilišta ovi utjecaji smatraju se manje značajnim i prihvatljivim. Za pristup mehanizacije koristit će se postojeće prometnice i postojeći putovi i ne zadire se u okolna staništa.

Ekološka mreža

Za sustav odvodnje proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu od strane Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije koji je rezultirao mišljenjem da nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu za predmetni zahvat (Prilog 7.1). Za izgradnju UPOV-a Kapela nije proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Prema izvodu iz ekološke mreže Republike Hrvatske sjeverni ogranak sustava odvodnje u mjestu Kapela smješten je uz rub područja očuvanja značajnog za ptice (POP)HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje u duljini od 1.7 km. Ostatak sustava odvodnje i UPOV nalaze se izvan područja ekološke mreže. Izvan šireg području zahvata, na udaljenosti od 7,5 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000009 Ribnjaci uz Česmu.

Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje su ptice koje koriste pretežito šumska područja kao svoja staništa. Sustav odvodnje planiran je u naseljenim područjima uz postojeće prometnice. Ukoliko se pojedine vrste nalaze u široj okolini zahvata za pretpostaviti je da će one uslijed izvođenja radova izbjegavati ovo područje kada se očekuju se kratkotrajni lokalni utjecaji u vidu stvaranja buke i prašenja tijekom izvođenja zemljanih radova. Uz dobru organizaciju gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite ovi utjecaji smatraju se manje značajnim i prihvatljivim. Za pristup mehanizacije koristit će se postojeće prometnice i postojeći putovi i ne zadire se u okolna staništa. Imajući u vidu da su budući kolektori s pratećim crpnim stanicama planirani kao podzemni objekti na površinama postojećih prometnica ili neposredno uz njih, može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje uz uvjet poštivanja mjera zaštite propisanih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15) tijekom izvođenja radova.

Utjecaji na ostala područja ekološke mreže koja se nalaze izvan šireg obuhvata zahvata se ne očekuju zbog udaljenosti od zahvata te lokaliziranosti privremenih utjecaja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Realizacijom zahvata odvodnje očekuje se prestanak korištenja septičkih jama u području zahvata čime se umanjuje rizik od onečišćenja podzemnih voda. Omogućit će se kontrolirano ispuštanje, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda čime se pozitivno utječe na kvalitetu vode i okoliša, a time posredno i na vrste koje obitavaju na staništima u zoni zahvata.

Negativni utjecaji mogući su samo u slučaju acidenata. U slučaju akcidentnih situacija može doći do nepovoljnih utjecaja na životinjske vrste šireg područja, osobito na one vezane uz vodena staništa, zbog mogućeg pogoršanja kakvoće vode. Uz pretpostavku primjene svih mjera predostrožnosti i opreza da se akcidentne situacije izbjegnu i ublaže, procijenjeno je da mogući utjecaj nije značajan. Buka je utjecaj koji je ograničen na usko

područje uz sam UPOV, te kao takav nije značajan za bioraznost šireg područja, pogotovo uzevši u obzir postojeći antropogeni utjecaj na lokaciji zahvata.

Tijekom rada sustava odvodnje ne očekuju se negativni utjecaji na ekološku mrežu i zaštićena područja šireg prostora, uz pretpostavku kontinuiranog održavanja sustava.

4.4. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Analiza Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture pokazala je da se uz prometnicu u kojoj je planirano postavljanje kolektora nalazi lokalitet preventivno zaštićenog kulturnog dobra Zgrada stare škole (P-4660, profana graditeljska baština).

Osim toga, uz prometnice u čijem pojasu je planirano postavljanje kolektora niz je lokaliteta koji su zaštićeni Prostornim planom uređenja Općine Kapela (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 6/06 i Službeni glasnik Općine Kapela br. 01/14): na području naselja Kapela povijesno-memorijalno spomeničko mjesto, kapela i stambena građevina; naselju Stari Skučani i Starčevljani raspela; u naselju Kobasičari više tradicijskih stambenih građevina, jedna ostala stambena građevina te raspelo.

Tijekom ishođenja lokacijske dozvole za zahvat će biti definirani uvjeti izgradnje od strane nadležnog konzervatorskog odjela. Uz pridržavanje tih uvjeta te zadržavanja minimalne širine radnog pojasa ne očekuju se značajni utjecaji zahvata na lokalitete kulturne baštine.

4.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Tijekom izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

Predmetni zahvat, osim UPOV-a, predstavlja izgradnju podzemnih objekata.

Nadzemni objekt je UPOV koji je smješten uz naseljeno područje. Izgradnjom UPOV-a izmijenit će se vizualni doživljaj lokacije zahvata koju danas predstavljaju kultivirane poljoprivredne površine uz vodotok Švastica. Vizualni utjecaj UPOV-a donekle će se ublažiti sadnjom ukrasnog grmlja visine do 2 m uz ogradu objekta.

4.6. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 50 dB(A) na granici građevne čestice unutar zone gospodarske namjene. Iznimno, dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana⁹. Uz poštivanje

⁹ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvatom je predviđeno provođenje zaštite od buke zbog održavanja prihvatljive razine buke radnih prostora. Kako je prethodno spomenuto, najveća dopuštena razina vanjske buke usklađena je s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj borave ljudi (NN 145/04). Mogući izvori buke su crpne stanice i UPOV. Budući da su crpne stanice podzemni objekti, utjecaj buke je zanemariv.

Najveća dopuštena razina vanjske buke, u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u zoni poljoprivredno - gospodarske namjene (zona u kojoj se nalazi UPOV) (NN 145/04), iznosi 65 dB danju i 50 dB noću za zonu gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi).

4.7. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15) mogu svrstati unutar jedne od kategorija iz tablice 4.7-1. Može se zaključiti da se radi o manjim količinama koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 4.7-1. Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkirište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	Gradilište - privremeno skladište za prihvatanje materijala za gradnje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz	Gradilište - gradilišni

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
	obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Otpadom koji nastane gospodarit će se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15) mogu svrstati unutar jedne od kategorija iz tablice 4.7-2.

Otpadni mulj s UPOV-a privremeno će se zbrinuti u sklopu polja biljne obrade mulja, gdje će se biljnom obradom stabilizirati do razine ozemljenog mulja (u razdoblju 7-10 godina).

Obradeni mulj koji ima zadovoljavajuća svojstva definirana Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) mogao bi se primijeniti direktno ili nakon dodatne obrade na poljoprivrednom zemljištu. Druga mogućnost je korištenje mulja u energetske svrhe, što podrazumijeva spaljivanje mulja (nakon prethodnog sušenja). Alternativa je spaljivanje osušenog mulja kao alternativnog energenta u određenim industrijskim postrojenjima, primjerice cementarama. Treća mogućnost je izvoz mulja u druge zemlje. Realnost je da su, bez uspostavljenog županijskog/regionalnog/državnog sustava gospodarenja otpadom sukladno važećoj Strategiji gospodarenja otpadom i Planu gospodarenja otpadom, komunalna društva koja imaju problem gospodarenja muljem prepuštena sama sebi. Ono što se može napraviti kako bi se smanjili troškovi gospodarenja muljem (izvoz, spaljivanje u cementarama) je privremeno skladištenje dehidriranog mulja na posebnom odlagalištu (za mulj) na kojem će se mulj sušiti prirodnom evaporacijom čime će se značajno smanjiti njegove količine, do njegova konačnog zbrinjavanja.

Biološki stabiliziran mulj sadrži uvijek više od 35% biorazgradive komponente. Za pretpostaviti je da će u okvirima planiranih centara za gospodarenje otpadom koji će se graditi na županijskoj/regionalnoj razini postojati tzv. biološka obrada biorazgradivog dijela otpada primjenom koje će se udio biorazgradive komponente u otpadu smanjiti. Međutim ovakvo rješenje nije moguće prije izgradnje centara za gospodarenje otpadom.

UPOV Kapela je malog kapaciteta pa se predlaže da se problem rješava zajedno s većim UPOV-ima u blizini.

Tablica 4.7.2-1. Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTAJANJA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	crpne stanice, UPOV
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTAJANJA OTPADA
15	Otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	crpne stanice, UPOV
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća	
19	Otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu	UPOV, kolektorska mreža (za otpad nastao čišćenjem kanalizacije)
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno sakupljene sastojke	UPOV
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)	
20 03	ostali komunalni otpad	

4.8. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaji tijekom izgradnje

Najznačajniji utjecaj na postojeće objekte stvara se polaganjem cijevi u trup ceste pri čemu je moguć utjecaj na stabilnost same ceste a postoji i opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija čime će se prekinuti uredno opskrbljivanje vodom, energijom i sl.

Kako bi se izbjegle neželjene posljedice, prilikom iskopa, na mjestima koja se sijeku sa postojećim instalacijama, neophodna je prisutnost nadležnih organa komunalnih poduzeća kako bi se utvrdio točan položaj postojećih instalacija te je na tim mjestima potrebno ručno obaviti iskop.

Pridržavajući se gore navedenog te izvođenjem radova savjesno i uz stalnu kontrolu utjecaji na druge infraturne objekte smatraju se prihvatljivim.

4.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

U zoni izgradnje radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine.

Utjecaji tijekom korištenja

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno voda u širem području zahvata. Značajan pozitivan utjecaj na stanovništvo predstavlja i spajanje kućanstava na kontrolirani sustav odvodnje.

4.10. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA

Tijekom korištenja sustava može doći do ekološke nesreće uslijed:

- nekontroliranog izlivanja otpadnih voda kroz objekte na sustavu odvodnje, kao posljedica začepjenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepjenje kanala i sl.),
- nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom),
- stvaranja metana unutar kolektora uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje.

4.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, dekada i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznom Sunčevom ozračenju, sastavu atmosfere, oceanskoj cirkulaciji, biosferi, ledenom pokrovu i drugim uzrocima. Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991-2000. i 2001-2010. je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991-2000. (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja.

Ljudske aktivnosti (antropogeni utjecaji) postale su dominantna sila najvećim dijelom odgovorna za globalno zagrijavanje zabilježeno tijekom proteklih 150 godina. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem promjena u Zemljinoj atmosferi, zbog velikih količina stakleničkih plinova (GHG, engl. Greenhouse gases) poput ugljikovog dioksida (CO_2), metana (CH_4), didušikovog oksida (N_2O), halokarbona (klorofluorokarbona, freona), troposferskog ozona (O_3), vodene pare (H_2O), aerosola i iskorištavanja tla/promjena na pokrivaču. Prema dosadašnjim spoznajama najveći udio u stakleničkim plinovima predstavlja CO_2 , zbog pojačane industrijske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva) i drugih ljudskih aktivnosti. Prije industrijske revolucije razine CO_2 u atmosferi bile su 280 ppm, danas iznose u prosjeku 385 ppm i predviđa se njihov daljnji porast. Prosječna globalna temperatura porasla je za $0,7^{\circ}\text{C}$ od 1850. godine.

Učinci klimatskih promjena mogli bi za čovječanstvo biti značajni i dugotrajni. Ovisno o tome kako će se u godinama koje slijede mijenjati emisija fosilnih goriva, glavni trendovi koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- **porast temperature:** do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između $1,0$ i $4,2^{\circ}\text{C}$,
- **promjene u oborinama:** predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta,
- **povećanje razine mora:** očekuje se da će se do kraja 21. stoljeća razina mora u prosjeku povećati za $0,18$ do $0,59$ m.

Očekuje se da će se temperatura u Europi povećati i više nego na globalnoj razini, u prosjeku između $1,0$ i $5,5^{\circ}\text{C}$ i to će rezultirati toplijim ljetima i smanjenjem broja izrazito hladnih dana tijekom zime. Klimatske promjene se povezuju i s povećanjem učestalosti i jačine ekstremnih vremenskih i s klimom povezanih prirodnih katastrofa. Moguće je i značajno povećanje ljudskih i ekonomskih gubitaka uzrokovanih prirodnim katastrofama povezanih s klimatskim promjenama.

Brojni sporazumi nastali su kako bi se klimatske promjene pokušalo ublažiti kontrolom emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska je ratificirala *Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju* čime se obvezala na usklađivanje postojećih zakona i budućeg zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije. Ratificirala je i Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime i prihvatila sve obveze opisane u Aneksu I Konvencije. Nadalje, 2007. godine Hrvatska je potpisala Protokol iz Kyota te se obvezala na smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 5% u odnosu na razine iz 1990. godine u razdoblju od 2008. do 2012. godine, odnosno 20 % ispod razina iz 1990. godine u razdoblju od 2013. do 2020. godine. Kvota stakleničkih plinova za osnovnu godinu iznosila je $36,60$ Mt CO_2 .

Od 19. stoljeća meteorološka mjerenja provode se na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. U nastavku su opisani glavni trendovi u dvadesetom stoljeću:

- **temperatura zraka** – sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina,
- **oborine** – na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, na području Hrvatske kao velika opasnost izdvojene su samo poplave. Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar 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 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. Sjeverozapad Hrvatske te istočni dio unutrašnjosti zemlje koji se oslanja na poljoprivredu suočeni su sa smanjenom količinom oborina, zbog čega su potrebe za vodom za poljoprivredne svrhe u značajnom porastu, što ukazuje na izrazitu ranjivost poljoprivrednog sektora na sušu.

Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹⁰). Alat za analizu klimatske otpornosti¹¹ sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- Modul 4: Procjena rizika (RA),
- Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini studije izvodljivosti izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

➤ **Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)**¹²

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),

¹⁰http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹¹ engl. climate resilience analyses

¹² engl. Sensitivity analyses

- izlaz (proizvodi, tržište, zahtjevi klijenata) i
- transport.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost na klimatske promjene	Visoka	Umjerena	Zanemariva
------------------------------------	--------	----------	------------

U tablici 4.11-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

Tablica 4.11-1. Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (ODiP)					
TEMA OSJETLJIVOSTI	ODiP	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
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				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
Povišenje temperature vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požar	14				
Kvaliteta zraka	15				
Nestabilnost tla/klizišta	16				
Koncentracija topline urbanih središta	17				

➤ **Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)¹³**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici 4.11-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a) i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b).

¹³engl. Evaluation of exposure

Tablica 4.11-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
Primarni klimatski učinci		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	<p>Općina Kapela nalazi se na području umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi kod 11,3°C. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je između -3°C i 8°C, dok je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca oko 22°C.</p> <p>Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</p>	<p>Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st. varira od 1,8 do 4°C, ovisno o scenariju emisije plinova staklenika (Meehl i sur. 2007).</p> <p>Prema simulacijama klimatskih promjena na području zahvata, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u središnjoj Hrvatskoj mogla porasti do oko 0,8°C-1°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C.</p> <p>U drugom razdoblju (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime, dok je ljeti porast između 2,5°C i 3°C. U ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C.</p> <p>Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. U kontinentalnoj Hrvatskoj zimi projicirani porast je od 3,5°C do 4°C, dok ljetni, vrlo izražen, projicirani porast temperature iznosi između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</p>
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	<p>Apsolutna maksimalna temperatura zraka izmjerena u Bjelovaru iznosila je 38,5°C (u srpnju 2007 i kolovozu 2012.), a apsolutna minimalna temperatura zraka iznosila je -26,7°C (u siječnju 1963.).</p> <p>Prema dostupnim podacima nije zabilježen porast ekstremnih temperatura, i toplotnih udara.</p>	<p>Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka mogle bi porasti do oko 0,5°C, dok će ljetne maksimalne temperature zraka porasti oko 0,8°C (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</p> <p>Moguća je 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</p>
Promjena prosječnih količina oborina	<p>Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan u svibnju, a drugi u srpnju ili kolovozu.</p> <p>Tijekom nedavnog 50 -godišnjeg razdoblja (1961-2010.), godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesigificantne negativne trendove na</p>	<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, najveće promjene u sezonskoj količini oborina u blizoj budućnosti (2011. - 2040.) su projicirane za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%).</p>

	području lokacije zahvata. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA) koji nisu statistički značajni. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8% te su mješovitog predznaka (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf	U drugom razdoblju (2041.-2070.) projicirane su umjerene promjene oborine u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljeto. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta, dok je za jesen je projiciran porast oborine od 5% do 15%. U trećem razdoblju (2071.-2099.) kao i u drugom razdoblju, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%. Ne predviđaju se značajnije razlike u porastu oborine zimi između drugog i trećeg razdoblja, međutim, projekcije za ljeto u trećem razdoblju ukazuju na veće smanjenje oborine i to od -15% do -25% (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf
Povećanje ekstremnih oborina	Vjerojatnost pojave godišnjeg dnevnog maksimuma najveća je u svibnju. Prema dostupnim podacima nije zabilježeno povećanje ekstremnih oborina.	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.
Prosječna brzina vjetra	Prema režimu vjetrova na području Bjelovarsko-bilogorske županije, može se reći da prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta, a zatim južnog kvadranta. Smjerovi vjetrova sjevernog kvadranta zastupljeni su sa 24 do 50 %. Zastupljenost vjetrova južnog kvadranta je između 17 i 36 %.	Ne očekuju se promjene izloženosti za budući period.
Maksimalna brzina vjetra	Olujni vjetrovi snage veće od 8 Bf (19 m/s) su relativno rijetki, a javljaju se najčešće u ljetnim mjesecima, uglavnom u srpnju i kolovozu.	Ne očekuju se promjene izloženosti za budući period.
Vlažnost	Prosječna godišnja vlaga zraka je oko 74%, te se može reći da je relativno bogata vlagom tijekom cijele godine.	Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih i vrlo vlažnih dana su zanemarive. Iako je promjena učestalosti vrlo vlažnih dana nezamjetna, udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u te dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine (indeks R95T) mijenja se u budućoj klimi. Povećanje R95T predviđeno je u proljeće. Budući da je u svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, povećanja R95T su uglavnom povezana s povećanjem količina ekstremnih oborina, a u manjem dijelu i sa smanjenjem ukupne sezonske odnosno godišnje količine oborine. Promjena broja suhih dana zamjetna je samo u jesen kada se u bližoj budućnosti može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961-1990 što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje 1961-1990. U ostalim sezonama promjene su manje od jednog dana. Na godišnjoj razini promjene uglavnom prate najveće jesensko povećanje suhih dana, ali s većom amplitudom porasta što ukazuje da i druge sezone doprinose povećanju godišnjeg broja suhih dana (Branković i sur. 2013).

			http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf
Sunčeva radijacija	Sunčeva zračenja izraženija su u proljetnom i ljetnom periodu.		Očekuje se lagani porast sunčevog zračenja.
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Povišenje temperature vode	Nema direktni utjecaj na zahvat.		Ne očekuju se promjene.
Dostupnost vodnih resursa /suša	Bjelovarsko-bilogorska županija je relativno siromašna podzemnim vodama, te se pitkom vodom opskrbljuje manjim dijelom iz vodotoka (područje Daruvara i Siraća) i lokalnih izvora (područje Čazme, Garešnice), a najvećim dijelom magistralnim vodovodom iz vodonosnika na području Koprivničko-križevačke županije. Suša na području Županije može prouzročiti velike probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom, gubitke u gospodarstvu i velike štete na poljoprivrednim kulturama. Posljednje suša koja je prouzročila značajne štete bila je 2003. godine kada je proglašena elementarna nepogoda. Trenutno se nepročišćene otpadne vode s područja općine Kapela rješavaju septičkim jamama. Nije izgrađen sustav odvodnje ni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te su glavni izvor onečišćenja vodotokova otpadne vode naselja i gospodarstva te ispiranje kemikalija s tretiranih poljoprivrednih površina.		Budući recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Švastica s relativno malim protokom te je bitno osigurati „biološki minimum“ za navedeni vodotok, posebno tijekom ljetnih mjeseci.
Oluje	Olujno nevrijeme s umjerenom štetom se povremeno događa na području Županije. Posljedice se brzo saniraju, no u posljednje vrijeme učestala su proglašenja elementarnih nepogoda zbog nastalih šteta najviše na poljoprivrednim kulturama. U posljednje vrijeme učestala su proglašenja elementarnih nepogoda zbog nastalih šteta.		Ne očekuju se promjene. Bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija, osobito krovnih konstrukcija i pokrova prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra, te sadnju visokog zelenila u sklopu građevnih čestica na minimalno propisanim površinama.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja: http://voda.giscloud.com/map/321486/karta-rizika-od-poplava-za-srednju-vjerojatnost-pojavlivanja područje zahvata nalazi se izvan područja potencijalnog rizika od pojavljivanja poplava.		Lokacije glavnih objekata i postrojenja biti će izvan područja potencijalnog rizika od pojavljivanja poplava. Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.

Erozija tla	Usljed velikih količina oborina dolazi do pojave klizišta na području općine Kapela. Nije zabilježena pojava erozije tla uslijed ekstremnih pojava suše.	U slučaju pojave ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije, uz napomenu da se ovi ekstremi ne očekuju. http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf
Požar	Na širem području općine Kapela nisu zabilježene tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima. Ugroženost od požara i tehnološke eksplozije manja je od uobičajene za urbana područja jer se na području općine ne nalaze značajna tehničko-tehnološka postrojenja, industrije ili veliki gospodarski objekti. U prošlosti su na području županije zabilježeni potresi manjeg intenziteta.	Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara tipičnih za urbana područja, uz napomenu da je požar moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa (na području zahvata moguća je umjerena opasnost od potresa jačine VI MKS do IX MKS stupnjeva).
Kvaliteta zraka	Na području Županije nema velikih energetske postrojenja, a osnovni energeti u gospodarstvu i domaćinstvu su plin i električna energija. Može se zaključiti da je zrak čist ili neznatno onečišćen (I. kvalitete). U zoni Kontinentalne Hrvatske (HR 1) koja obuhvaća i područje Bjelovarsko-bilogorske županije, u 2014. godini zrak je bio I kategorije s obzirom na O ₃ i I kategorije s obzirom na SO ₂ , NO ₂ i PM ₁₀ . Područja II kategorije kvalitete zraka mogu se očekivati samo u najužim pojasevima industrijskih zona Bjelovara i Daruvara. U Bjelovaru su mjerenja pokazala da se zrak u centru svrstava u I kategoriju dok je u manjim mjestima situacija još povoljnija. http://www.azo.hr/GodisnjilzvjestajOPracenju	Ne očekuju se promjene.
Nestabilnost tla/klizišta	Prema pregledu područja ugroženih klizištima, na području zahvata zabilježena su pretežito nestabilna područja. Na području općine Kapela uslijed velikih količina oborina dolazi do pojave klizišta. Zadnja elementarna nepogoda odrona zemljišta proglašena je nakon šteta nastalih od 1. siječnja do 31. ožujka 2015. uslijed velikih količina oborina.	U slučaju povećanih količina oborina moguća je pojava klizišta na području lokacije zahvata. Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) model projicira povećanje oborine (2%-8%) u svim sezonama osim u jesen kada se očekuje smanjenje oborine između 2% i 8%.
Koncentracija topline urbanih središta	Područje zahvata predstavljaju manja urbanizirana područja sa značajnom koncentracijom topline tijekom ljeta. Općina Kapela sastoji se od naselja koja imaju od 100 - 200 stanovnika s većim središtem Kapela koje ima oko 500 stanovnika.	Daljnjom urbanizacijom može doći do daljnjeg povećanja koncentracije topline, no na području općine Kapela ne očekuju se takve promjene.

➤ **Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)¹⁴**

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹⁵, a E izloženost¹⁶ koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.11-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

¹⁴ engl. Vulnerability analysis

¹⁵ engl. Sensitivity

¹⁶ engl. Exposure

Tablica 4.11-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: Odvodnja i pročišćavanje (ODiP)						IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	ODiP				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	ODiP			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	RANJIVOST				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	RANJIVOST			
		ODiP													
Primarni klimatski učinci															
Povećanje prosječnih temp. zraka	1														
Povećanje ekstremnih temp. 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														
Oluje	11														
Poplave	12														
Erozija tla	13														
Požar	14														
Kvaliteta zraka	15														
Nestabilnost tla/klizišta	16														
Koncentracija topline urbanih središta	17														

➤ **Modul 4: Procjena rizika (RA)¹⁷**

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 pojavljivanja¹⁸, a S jačina posljedica¹⁹ pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.11-4. i 4.11-5.). 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).

Tablica 4.11-4. Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.11-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

¹⁷ engl. Risk assessment

¹⁸ engl. Probability/Likelihood

¹⁹ engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.11-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3					
Velike	4		16			
Katastrofalne	5					

Rizik br. 16 Opis rizika Nestabilnost tla/klizišta

Razina rizika Umjeren rizik

Tablica 4.11-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	ODiP 16	Nestabilnost tla/klizišta
Razina ranjivosti:		
<i>Postrojenje/procesi</i>		
<i>Ulaz</i>		
<i>Izlaz</i>		
<i>Transport</i>		
Opis	U slučaju povećanih količina oborina, može se povećati rizik od pojave klizišta na kosim padinama područja zahvata. Već i manja kolebanja i klizanje tla mogu uzrokovati značajna oštećenja transportnih cjevovoda i objekata odvodnje.	
Rizik	Može doći do potpunog prekida usluge javne odvodnje otpadnih voda za ugorženo područje.	
Vezani utjecaj	ODiP 4 Povećanje ekstremnih oborina	
Rizik od pojave	2	20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje Nema raspoloživih podataka za analizu kao ni rezultata provedenih analiza i procjene budućih trendova povećanja količine ekstremnih oborina.
Posljedice	4	Velike posljedice. Oštećenje transportnih cjevovoda i objekata. Prekid usluge odvodnje na ugroženom području.
Faktor rizika	8/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika		
- Primjenjene mjere:	Sanacija klizišta.	
- Potrebne mjere:	Praćenje stanja i daljnje mjere sanacije klizišta.	

➤ **Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena**

S obzirom na dobivenu umjerenu vrijednost faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja s obzirom na to da će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Mjere smanjenja rizika koje su navedene integriraju se u sam izbor varijante sustava odvodnje i pročišćavanja.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Staklenički plinovi

a) Nastajanje stakleničkih plinova

Izvor stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda općine Kapela mogu biti direktni ili indirektni. U ovoj procjeni dan je osvrt na stakleničke plinove koji nastaju pri transportu otpadne vode i njejoj obradi na UPOV-u, kao i na indirektno izvore koji su povezani sa svim ostalim aktivnostima koje su nužne za normalni rad sustava odvodnje i UPOV-a (potrošnja električne energije, goriva i sl.).

Kako bi se mogle procijeniti količine emisija stakleničkih plinova koje nastaju, utvrđena su mjesta njihovog nastanka odnosno potencijalni izvori emisija:

- **sirova otpadna voda** - emisija metana kroz okna zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodima. Metan je u tlačnim cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi, no ukoliko dođe do anaerobnih uvjeta, može doći do emisije metana na crpnih stanicama i kroz okna.
- **mehaničko pročišćavanje** - uklanjanje krupnih tvari te pijeska i masti (na gruboj rešetki, finom situ i pjeskolovu/mastolovu):
Pri prijevozu otpadnih tvari kamionima na odlagalište otpada dolazi do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva.
- **biološko pročišćavanje** - uklanjanje organskih onečišćivala i hranjivih anorganskih tvari (dušika i fosfora) (na selektoru, anoksičnim (denitrifikacijskim) spremnicima i aeracijskom (nitrifikacijskom) spremniku):
Pri biološkoj obradi otpadnih voda kao glavni produkt nastaje CO₂ koji se može smatrati staklenički neutralnim (osim u slučajevima kada se pri biološkoj obradi unose dodatni izvori ugljika (npr. metanola)). U denitrifikacijskom bazenu vrši se uklanjanje dušika iz otpadne vode. Ukoliko je potrebno uklanjanje dušikovih spojeva može doći do potencijalno značajnih fugitivnih emisija dušikovog oksida iz nitrifikacije i denitrifikacije.
- **kemijsko uklanjanje fosfora:**
Pri prijevozu željeza (III)-klorida (FeCl₃) dolazi do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva.
- **zbrinjavanje dehidriranog mulja:**
Prijevoz dehidriranog mulja kamionima na odlagalište, pri čemu dolazi do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. Emisija metana i dušikovih oksida (različitog stupnja ovisno o stabilnosti obrađenog mulja) pri odlaganju i/ili korištenja za poljoprivredne svrhe (kao poboljšivač tla).

Procjena količine stakleničkih plinova svodi se na korištenje specifičnih faktora emisije za pojedine procese. Glavni plinovi koji nastaju u sustavima odvodnje, a doprinose stakleničkom efektu su ugljikov dioksid CO₂, metan CH₄ i dušikov dioksid N₂O. Ovi plinovi nemaju isti potencijal globalnog zatopljanja²⁰ koji je mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje, a u odnosu na istu količinu ugljikovog dioksida. Pri tom se uzima u obzir fizikalno-kemijska osobina plina i procijenjeni životni vijek u atmosferi.

Tablica 4.11-8. Atmosferski životni vijek i potencijal globalnog zatopljanja glavnih stakleničkih plinova koji nastaju pri radu sustava odvodnje

plin	Kemijska formula	Životni vijek (godine)	Potencijal globalnog zatopljanja		
			20-godina	100-godina	500-godina
ugljikov dioksid	CO ₂	50 - 200	1	1	1
metan	CH ₄	12	72	25	7,6
dušikov oksid	N ₂ O	114	289	298	153

²⁰ engl. global warming potential - GWP

Specifični jedinični faktori emisije pojedinih procesa i postupaka u sustavu odvodnje prikazani su u sljedećoj tablici. Metoda izračuna emisije CO₂ iz sustava obrade otpadnih voda i mulja preuzeta je iz dokumenta EIB (2014)²¹ - Anex 2, točka 7.

Tablica 4.11-9. Specifični jedinični faktori emisije pojedinih procesa i postupaka

Nastajanje CO ₂ i CH ₄		
Električna energija	0,327	kgCO ₂ -e/kWh
Gorivo (benzin/dizel)	2,7	kgCO ₂ -e/l
Potrošnja goriva	0,3	l/km
Aerobna obrada otpadne vode sa primarnom sedimentacijom, sa aerobnom digestijom sirovog mulja, zgušnjavanjem i dehidracijom, te odlaganje mulja na odlagalište	60,7	kgCO ₂ -e/god (za 1 ES)
Nastajanje N ₂ O		
Sekundarna obrada	0,01 - 0,05	kgN ₂ O-N/kg N denit.
Odlaganje na odlagalištu	0,0082	kgN ₂ O-N/kgN odloženog
Poljoprivreda	0,0159	kgN ₂ O-N/kgN odloženog

Napomena:

CO₂-e (CO₂ ekvivalent) – označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

b) Procjena količina stakleničkih plinova

Procjenu količine stakleničkih plinova moguće je izvršiti u segmentu rada crpnih stanica i UPOV-a, na temelju potrošnje električne energije i goriva, te metodi obrade otpadne vode i mulja.

Tablica 4.11-10. Značajke tehnološkog procesa

Tehnološki proces		količina	jedinica
UPOV Kapela	Potrošnja električne energije	65.600	kWh/god
	Otpad s ulaznog sita, 3 mm	≈ 23.500	kg/god
	Dehidrirani mulj	≈ 17.000	kg/god
CS (2 komada)*	Potrošnja električne energije	11.388	kWh/god

*Potrošnja crpnih stanica na sustavu odvodnje:

CS "Kapela" - crpke snage 4kW sa predviđenim dnevnim radom od oko 6h, godišnja potrošnja od 8760 kWh/god
 CS "Skucani" - crpke snage 1,2kW sa predviđenim dnevnim radom od oko 6h, godišnja potrošnja od 2628 kWh/god

²¹ European Investment Bank (2014): The carbon footprint of projects financed by the Bank
http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Tablica 4.11-11. Stvaranje CO₂ i CH₄

Tehnološki proces		količina	jedinica
UPOV Kapela	Potrošnja električne energije	21.451,2	kgCO ₂ -e/god
	Aerobna obrada otpadne vode sa primarnom sedimentacijom, sa aerobnom digestijom sirovog mulja, zgušnjavanjem i dehidracijom, te odlaganje mulja na odlagalište 1.500 ES	91.050,0	kgCO ₂ -e/god
	Transport otpada s ulaznog sita	13,5	kgCO ₂ -e/god
	Transport dehidriranog mulja	9,0	kgCO ₂ -e/god
CS (2 komada)	Potrošnja električne energije	3.723,9	kgCO ₂ -e/god
UKUPNO (UPOV + CS)		116.247,6	kgCO₂-e/god

Napomena:

Proračun za transport napravljen je na temelju pretpostavke da su korišteni kamioni kapaciteta 5 m³.

 Tablica 4.11-12. Stvaranje N₂O

Produkcija N ₂ O		količina	jedinica
UPOV Kapela	Denitrifikacija - količina denitrificiranog dušika	N.A.	
	Odlaganje mulja na odlagalište	N.A.	
UKUPNO (UPOV)		N.A.	kgCO₂-e/god

Napomena:

N.A. - nije moguće precizno procijeniti

 Tablica 4.11.13. Procjena ukupne proizvodnje stakleničkih plinova izraženih kao CO₂-ekvivalent

Produkcija CO ₂ -e	količina	jedinica
UKUPNO:	116.247,6	kgCO₂-e/god
	116,25	tCO₂-e/god

U prethodnoj tablici je dana procjena ukupne proizvodnje stakleničkih plinova izraženih kao CO₂-ekvivalent. Najveći doprinos ukupnoj produkciji ima UPOV u segmentu obrade otpadne vode i mulja, a potom slijedi potrošnja električne energije na UPOV-u i crpnim stanicama sustava odvodnje.

Pojedine stavke nije moguće precizno procijeniti (nastajanje N₂O pri denitrifikaciji i odlaganju mulja na odlagalište). Na dijelovima kanalizacije gdje dolazi do sakupljanja plinova potrebno je vršiti odzračivanje cjevovoda tj. na dijelu početnih i prekidnih (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) okana te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Pritom valja napomenuti kako je doprinos sirove otpadne vode u cijevima nastajanju stakleničkih plinova zanemariv.

4.12. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

U tablici 4.13-1. daje se kratak pregled utjecaja planiranog zahvata.

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

S obzirom da se u zoni izgradnje sustava odvodnje nalaze određeni lokaliteti kulturne baštine koji su smješteni uz prometnice u koje će se položiti kolektori, prije izvođenja radova potrebno je ishoditi uvjete nadležnog Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom i ishođenja konzervatorskih uvjeta nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša za ovaj zahvat.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti, studije i radovi

1. Državni zavod za zaštitu prirode. Karta ekološke mreže Republike Hrvatske
2. Državni zavod za zaštitu prirode. Karta staništa Republike Hrvatske
3. Državni zavod za zaštitu prirode. Karta zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske
4. DUZS. 2009. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoških katastrofa i velikih nesreća
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
5. Metodologija primjene kombiniranog pristupa, Hrvatske vode, 2015
6. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske (Registar kulturnih dobara - <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=31>)
7. Via Factum, 2015, Idejni projekt zahvata - Sustav sanitarnje odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani i Kobasičari u općini Kapela
8. Via Factum 2015, Opis zahvata u prostoru (u svrhu pribavljanja posebnih uvjeta nadležnih tijela) - Uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u općini Kapela
9. Županijska razvojna strategija Bjelovarsko-bilogorske županije 2011-2013., Bjelovar, 2010.
http://rerabbz.hr/zupanijska-razvojna-strategija/bjelovar/zhupanijska_razvojna_strategija_bjelovarskobilogorske_zhupanije

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01, 13/04, 7/09, 6/15)
2. Prostorni plan Općine Kapela (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 6/06 i Službeni glasnik Općine Kapela br. 01/14)

Propisi

Bioraznolikost

1. Direktiva o zaštiti ptica (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
2. Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC)
3. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
6. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
7. Zakon o potvrđivanju Konvencije ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti, NN Međunarodni ugovori 6/96, usvojena: RIO DE JANEIRO, 1992.
8. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), NN Međunarodni ugovori 6/00, Usvojena: BERN, 1979.
9. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), NN Međunarodni ugovori 6/00, Usvojena: BONN, 1979.
10. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13)

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Vode

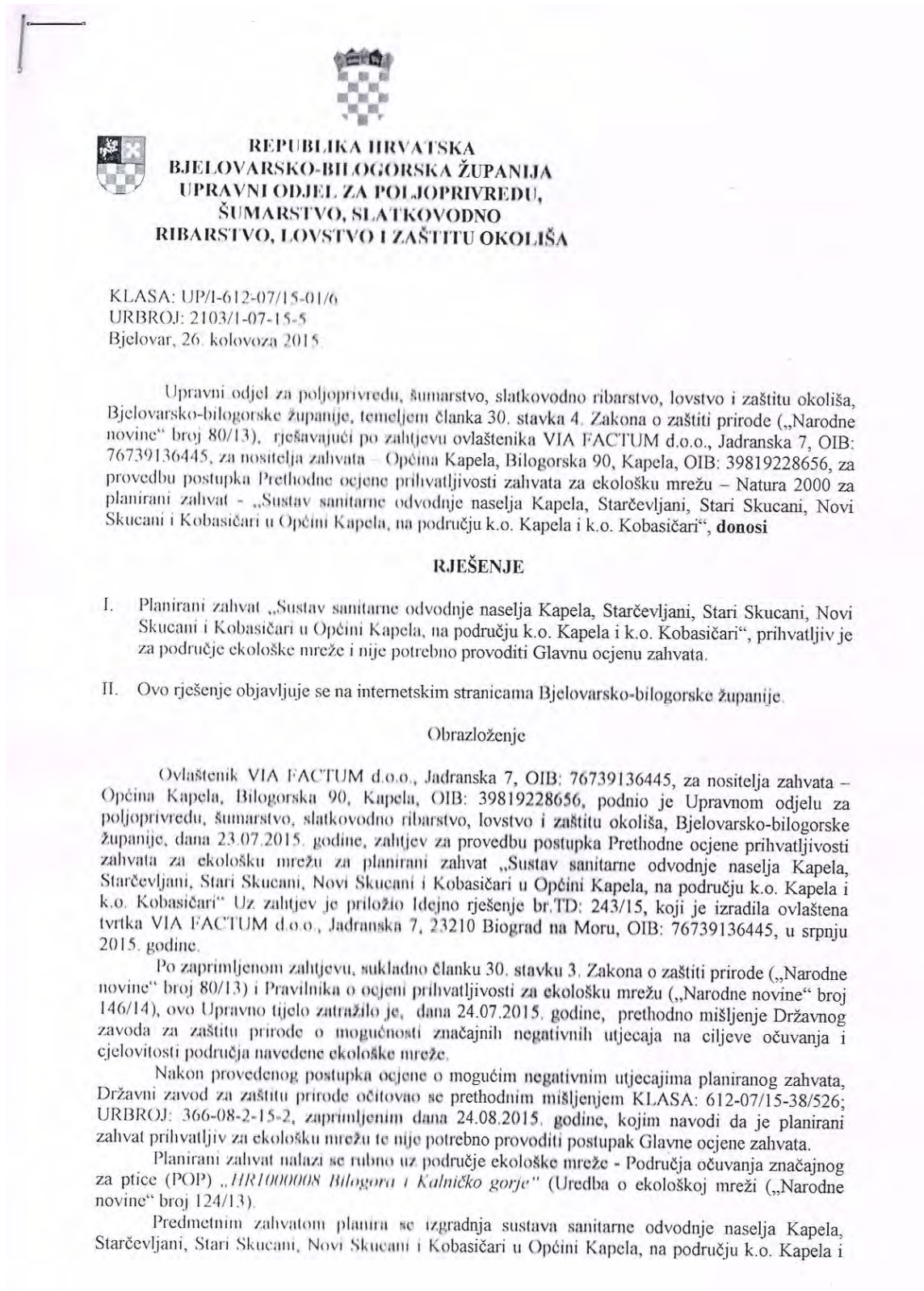
1. Direktiva o otpadnim vodama 91/271/EEC
2. Direktiva o vodi za piće 1998/83/EZ
3. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
4. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
5. Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020.
6. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
9. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 89/10)
11. Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09)
12. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13)
3. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 57/13)
4. Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
6. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

7. PRILOZI

7.1. Rješenje o prihvatljivosti sustava sanitarne odvodnje za ekološku mrežu (Upravni odjela za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvu i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije, Klasa:UP/I-612-07/15-01/6,Urbroj:2103/1-07-15-5 od 26.08.2015)



Klasa:UP/I-612-07/15-01/6

k.o. Kobasičari, a koji se sastoji od gravitacijskih i tlačnih cjevovoda (ukupna dužina 12825m), te dvije crpne stanice. Linijske građevine (PEHD cijevi) biti će smještene uz postojeće prometnice, a crpne stanice su predviđene kao podzemni vodonepropusni objekti s potrebnom opremom. Općina Kapela nema riješenu odvodnju otpadnih voda preko javne kanalizacijske mreže, već gotovo sve stambene i gospodarske građevine rješavaju sakupljanje i dispoziciju otpadnih voda preko septičkih jama, uglavnom vodonepropusnih. Projektom je predviđena odvodnja sanitarnih otpadnih voda u naseljima Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani i Kobasičari u sklopu Općine Kapela. Svrha predmetne sanitarne odvodnje je transportiranje otpadnih voda sa navedenih lokacije do priključka na budući Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) – Kapela, koji nije dio ovog projekta, te je predmet odvojenog projekta.

Slijedom navedenog, uzimajući u obzir obilježja zahvata te to da se trase cjevovoda polažu uz postojeće prometnice, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, prethodnom ocjenom zahvata isključena je mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te je riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Obveza objave ovog rješenja na internetskim stranicama Bjelovarsko-bilogorske županije utvrđena je člankom 44. stavkom 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13) i člankom 10. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, br.146/14).

Podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 6. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj: 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

POUKA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Upravi za zaštitu prirode, Radnička 80, 10000 Zagreb, u roku od 15 dana po primitku rješenja.

Žalba se predaje u tri primjerka neposredno ili putem pošte ovom Upravnom odjelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik kod ovog tijela.

Uz žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kuna po Trb. 3 Zakona o upravnim pristojbama.



DOSTAVITI:

1. Općina Kapela
 Bilogorska 90, 43203 Kapela,
2. VIA FACTUM d.o.o.
 Jadranska 7, 23210 Biograd na Moru,
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
 Radnička 80, 10000 Zagreb,
4. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
 Sektor inspekcije zaštite prirode,
 Radnička 80, 10000 Zagreb,
5. Za objavu na internetskim stranicama Bjelovarsko-bilogorske županije, ovdje
6. Evidencija, ovdje

7.2. Vodopravni uvjeti za zahvat u prostoru: Sustav sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br.k.o. Kapelai k.o. Kobasičari (Klasa UP/I-325-01/15-07/2870, Urbroj:374-3107-1-12-3 od 01.06.2015)



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/6307-451
Telefax: 01/6154-479

Klasa: UP/I-325-01/15-07/2870
Ur.broj: 374-3107-1-15-3
Bjelovar, 01.06.2015. god.

REPUBLICA HRVATSKA
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA KAPELA

Primijeno:	16. 06. 2015.
Klasifikacijska oznaka	
Uredžbeni broj	

OPĆINA KAPELA
Bilogorska 90
43203 KAPELA

Predmet: **OPĆINA KAPELA, Bilogorska 90, 43203 KAPELA**
Sustav sanitarne odvodnje naselja u Općini Kapela

- Vodopravni uvjeti - dostavljaju se

U prilogu dostavljamo vam vodopravne uvjete za zahvat u prostoru: Sustav sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o. Kapela i k.o. Kobasičari.

S poštovanjem

Direktor:

WA
Milan Mateša, dipl.ing.stroj.



Dostaviti:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
2. Služba zaštite voda, ovdje
3. VGI "Česma - Glogovnica", Bjelovar
4. Pismohrana, ovdje



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/6307-451
Telefax: 01/6154-479

Klasa: UP/I-325-01/15-07/2670
Ur.broj: 374-3107-1-15-2
Bjelovar, 01.06.2015. god.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Zagreb, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama ("Narodne novine" RH br. broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), po zahtjevu investitora **OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela**, za lokaciju Sustava sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o. Kapela i k.o. Kobasičari, radi izdavanja vodopravnih uvjeta, u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE
za izradu tehničke dokumentacije za gradnju Sustava sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o. Kapela i k.o. Kobasičari

Vodopravni uvjeti su:

1. Preglednu situaciju postojećeg sustava odvodnje Općine Kapela s ucrtanim slivnim područjem, ucrtanom trasom predmetnog sustava odvodnje, ucrtanim svim elementima uklapanja u postojeći sustav odvodnje te svim vodnogospodarskim objektima na koje bi sustav mogao imati utjecaj.
2. Geodetski snimak i uzdužni profil terena te eventualne potrebne geomehaničke radove na usvojenoj trasi sustava odvodnje otpadnih voda.
3. Hidraulički proračun i dimenzioniranje sustava sanitarne kanalizacije u naseljima. Hidraulički proračun i dimenzioniranje provesti temeljem kriterija za nepotpuni razdjelni sustav odvodnje (samo sanitarna odvodnja), kod čega treba osigurati minimalne brzine tečenja od barem $v = 0,5$ m/s, a maksimalnu brzinu ograničiti ovisno o vrsti cijevi.
Pri izboru uzdužnih padova, vrste cijevi, dubine polaganja voditi računa da se korisnici mogu priključiti.
4. Detalj križanja sustava odvodnje otpadnih voda s vodotokom, koji mora biti posebno i detaljno razrađen, u skladu sa sljedećim smjernicama:
 - 4.1. Projektant je dužan prijelaz preko vodotoka uskladiti s postojećim ili projektiranim vodoprivrednim rješenjem, a u suradnji s Vodnogospodarskom ispostavom za mali sliv "Česma - Glogovnica" u Bjelovaru i to nakon geodetski snimljenog stvarnog stanja poprečnog profila vodotoka s okolnim terenom na mjestu prijelaza.
 - 4.2. Na prolazu cjevovoda ispod vodotoka, dubina ukapanja mora biti takva da gornji rub zaštitnog cjevovoda kroz koji se polaže predmetni cjevovod bude minimalno 1,50 m ispod dna nereguliranog vodotoka ili kanala, odnosno 1,0 m ispod nivelete dna reguliranog vodotoka, definiranog poprečnog presjeka. Potrebno je razraditi tehnologiju polaganja tako da ne dođe do smetnje protoke, erozije dna i obale, onečišćenja površinskih i podzemnih voda te okoliša.

- 4.3. Zaštitni cjevovod ispod vodotoka treba na propisanoj dubini položiti horizontalno u duljini jednakoj širini dna vodotoka i projekciji najmanje polovine dužine pokosa vodotoka s obje strane srednjeg profila. Spoj cjevovoda kolektora ispod vodotoka s cjevovodom položenim na normalnoj dubini, izvesti na udaljenosti minimalno 6,0 m od obale vodotoka ili kanala.
- 4.4. U slučaju nadzemnog prijelaza kolektora preko vodotoka predvidjeti vješanje cjevovoda za konstrukciju mosta na nizvodnoj strani, na način da se ne smanjuje svijetli otvor mosta, odnosno da ne dođe do smanjenja postojećeg proticajnog profila vodotoka. Prijelaz prikazati u uzdužnom i poprečnom profilu s apsolutnim kotama.
5. Rješenje crpne stanice s:
- hidrauličkim proračunom,
 - rješenjem zaštite od visokih voda,
 - rješenjem zaštite od podzemnih voda,
 - ulaz otpadnih voda u crpnu stanicu mora biti osiguran od nailaska plivajućih predmeta odgovarajućom rešetkom,
 - za crpnu stanicu osigurati dva neovisna izvora električne energije (mogućnost priključenja mobilnog elektroagregata)
6. Investitor je dužan sustav odvodnje izvesti od vodonepropusnog materijala i predvidjeti ispitivanje na vodonepropusnost.
7. Kod izvođenja radova na javnom vodnom dobru, investitor je dužan osigurati vodni nadzor djelatnika Hrvatskih voda koje će obavijestiti 10 (deset) dana prije početka izvođenja predmetnih radova. Nadzor radova obavljati će predstavnik Hrvatskih voda, Vodnogospodarske ispostave za mali sliv " Česma – Glogovnica " u Bjelovaru po pozivu izvoditelja radova, koji će svojim upisom u građevinski dnevnik potvrditi pravilno izvođenje.
8. Neovisno o vodnogospodarskom nadzoru investitor je dužan osigurati ovlaštenog inženjera geodezije na sam dan radova, koji će snimiti u apsolutnim kotama same upuste i to predočiti komisiji za tehnički pregled objekta.
9. Investitor je dužan riješiti imovinsko –pravne odnose za pravo služnosti odnosno građenja na javnom vodnom dobru, a u skladu s Odlukom Vlade RH (NN RH broj : 89 / 2010. od 19. 07. 2010.) ili sukladno Zakonu o uređivanju imovinsko pravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih objekata (NN RH broj : 80/2011. od 13. 07. 2011.) sklopiti Ugovor kojim će se urediti odnosi. Dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, kojim upravljaju Hrvatske vode investitor je dužan pribaviti kod potvrde glavnog projekta.
10. Investitor je dužan na tehničkom pregledu objekta predstavniku Hrvatskih voda dostaviti:
- 10.1. snimak izvedenog stanja sustava odvodnje otpadnih voda
 - 10.2. izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti izrađen po pravnoj osobi registriranoj za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ("Narodne novine" br. 01/11) i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovi obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" br. 03/11)
 - 10.3. jedan primjerak projektne dokumentacije u dijelu koji se odnosi na tehnički opis, situaciju, poprečne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte, te snimak izvedenog stanja u digitalnom obliku (optički medij ; CD ili DVD).
11. Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima, temeljem članka 130. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13).
12. Vodopravni uvjeti se mijenjaju kada se prema propisima o prostornom uređenju i gradnji mijenja lokacijska dozvola, članak 147. stavak 1. Zakona o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

13. Vodopravni uvjeti važe dok važi lokacijska dozvola, članak 147. stavak 3. Zakona o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

Obrazloženje

OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela, zahtjevom od 25.05.2015. je zatražila izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju : Sustava sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o. Kapela i k.o. Kobasičari.

Investitor je: **OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela.**

Pregledom dokumentacije je predviđena izgradnja Sustava sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o. Kapela i k.o. Kobasičari. Radi se o kombiniranom gravitacijsko-tlačnom sustavu odvodnje. Predloženo rješenje odvodnje otpadnih voda sukladno je pozitivnim propisima Zakona o vodama.

Nakon svega navedenog proizlazi da izgradnja predmetnog objekta, uz pridržavanje tehničkih propisa, nije u suprotnosti sa vodnogospodarskim interesima i Zakonom o vodama, te su se mogli utvrditi vodopravni uvjeti kao u dispozitivu.

Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija : Idejni projekt izrađen u VIA FACTUM D.O.O,Biograd na moru, Broj dokumentacije: TD 162/15 od travnja 2015.

Budući da je Investitor Općina Kapela, kao jedinica lokalne samouprave je temeljem članka 6. Zakona o upravnim pritojbama („Narodne novine“ broj: 8/96, 55/96, 59/96, 131/97, 68/98, 64/00, 163/03, 17/04, 160/04, 150/05, 60/08, 62/08 i 30/09) oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave iste stranci podnosi, Ministarstvu poljoprivrede, Upravi gospodarenja vodama, putem Hrvatskih voda, VGO za za srednju i donju Savu, Zagreb. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom iznosi 50.00 kn, prema tarifnom broju 3. Tarife upravnih pristojbi u Zakonu o upravnim pritojbama.

Službena osoba:

Sanja Vresk struč.spéc.ing.aedif.



Dostaviti:

1. **OPĆINA KAPELA, Bilogorska 90, 43203 Kapela...2X**
2. **Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva**
Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
3. *Služba zaštite voda, ovdje*
4. *VGI "Česma - Glogovnica", Bjelovar*
5. *Pismohrana, ovdje*

7.3. Vodopravni uvjeti za zahvat u prostoru: uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br.k.o. 912/1 i dio 912/2 k.o. Kobasičari (Klasa UP/I-325-01/15-07/3774, Urbroj:374-3107-1-15-3 od 01.09.2015)



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/6307-451
Telefax: 01/6154-479

Klasa: UP/I-325-01/15-07/3774
Ur.broj: 374-3107-1-15-3
Bjelovar, 01.09.2015. god.

OPĆINA KAPELA
Bilogorska 90
43203 KAPELA

Predmet: **OPĆINA KAPELA, Bilogorska 90, 43203 KAPELA**
uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja u Općini Kapela

- Vodopravni uvjeti - dostavljaju se

U prilogu dostavljamo vam vodopravne uvjete za zahvat u prostoru: uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skučani, Novi Skučani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. k.o.912/1, i dio 912/2 k.o. Kobasičari.

S poštovanjem

Direktor:

ut
Milan Mateša, dipl.ing.stroj.



Dostaviti:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
2. Služba zaštite voda, ovdje
3. VGI "Česma - Glogovnica", Bjelovar
4. Pismohrana, ovdje



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/6307-451
Telefax: 01/6154-479

Klasa: UP/I-325-01/15-07/3774

Ur.broj: 374-3107-1-15-2

Bjelovar, 01.09.2015. god.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Zagreb, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama ("Narodne novine" RH br. broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), po zahtjevu investitora **OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela**, za lokaciju Uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u sustavu sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. 912/1 i dio 912/2 k.o. Kobasičari, radi izdavanja vodopravnih uvjeta, u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE
za izradu tehničke dokumentacije za gradnju Uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u sustavu sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. 912/1 i dio 912/2 k.o. Kobasičari

Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan izraditi projektnu dokumentaciju po ovlaštenom uredu ili trgovačkom društvu registriranom i ovlaštenom za projektiranje.
Pored konstruktivnih i ostalih priloga potrebnih za tu vrstu objekata, projektna dokumentacija treba sadržavati slijedeće:
 - 1.1. Makrosituaciju sa oznakom lokacije predmetne građevine i vodnogospodarskih objekata na koje bi predmetni pogon mogao imati utjecaja.
 - 1.2. Pregledni nacrt lokacije sa ucrtanim svim objektima koji postoje i koji će se u daljnjim fazama izgrađivati. Nacrt treba sadržavati rješenje mreže vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda sa svim uređajima za obradu otpadnih voda, sa spojem na recipijent.
 - 1.3. Elaborat organizacije rada u poslovnom dijelu, sa posebnom obradom:
 - a) opis tehnološkog procesa
 - b) potrebe i opskrbe vodom,
 - c) količine, sastav i odvodnja otpadnih voda,
 - d) obrade otpadnih voda,
 - e) način odlaganja otpadnih tvari,
 - f) način skladištenja i osiguravanja opasnih tvari,
 - g) utvrditi broj zaposlenih, odnosno prisutnih osoba.
2. Odvodnju otpadnih voda riješiti razdjelnim internim sustavom odvodnje otpadnih voda.
 - 2.1. sanitarne otpadne vode odvoditi sustavom interne odvodnje otpadnih sanitarnih voda
 - 2.2. oborinske vode sa manipulativnih i parkirališnih površina, preko slivnika sa taložnicama i separatora ulja upuštati u interni sustav odvodnje ili okolni teren ovisno o konfiguraciji terena
 - 2.3. oborinske vode sa čistih površina mogu upuštati u okolni teren,

- 2.4. procjedne vode sa linije obrade mulja zatvorenim sustavom interne odvodnje vraćati nazad u sustav pročišćavanja otpadnih voda,
 - 2.5. biološki mulj iz tehnologije pročišćavanja otpadnih voda deponirati u prihvatnim vodonepropusnim bazenima za obradu biološkog mulja - biljne gredice koji se nakon potrebnog vremena odležavanja, odvozi na poljoprivredne površine i koristiti kao organsko gnojivo, u skladu s Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine" RH br. 9/14) i Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
 - 2.6. pročišćene komunalne otpadne vode sa uređaja za pročišćavanje upuštati u prirodni vodotok, potok Švastica, uz ispitivanje sastava otpadnih voda na pokazatelje iz tablica 2. i 2.a Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" RH br. 80/13, 43/14 i 27/15), te praćenje određenih pokazatelja iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika s kontinuiranim praćenjem količine ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje
 - 2.7. investitor, odnosno korisnik objekta dužan je po ishodu upisane dozvole za predmetnu građevinu u skladu sa Zakonom o vodama ("Narodne novine" RH br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata ("Narodne novine" RH br. 78/10, 79/13 i 9/14) podnijeti zahtjev Hrvatskim vodama za ishođenje vodopravne dozvole.
3. Detalj ispusne građevine u vodotok, koji mora biti posebno i detaljno razrađen, u skladu sa sljedećim smjernicama:
- 3.1. Projektant je dužan ispust pročišćenih komunalnih otpadnih voda u vodotok uskladiti s postojećim vodoprivrednim rješenjem, a u suradnji s Vodnogospodarskom ispostavom za mali sliv " Česma – Glogovnica " u Bjelovaru i to nakon geodetski snimljenog stvarnog stanja poprečnog profila vodotoka s okolnim terenom na mjestu upusta.
 - 3.2. projektnim rješenjem predvidjeti zaštitu od visokih voda same lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i ispusne građevine,
 - 3.3. ugraditi poluautomatski poklopac za spriječavanje ulaza velikih voda u sustav pročišćavanja otpadnih voda
 - 3.4. razraditi tehnologiju izvođenja tako da ne dođe do smetnje protoke, erozije dna i obale, onečišćenja površinskih i podzemnih voda te okoliša.
 - 3.5. U dnu i na pokosu kanala mora se projektirati i izvesti betonsko ili kameno osiguranje izljevne građevine 1 m od osi cijevi uzvodno i nizvodno.
 - 3.6. Radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima, zabranjeno je u uređenom inundacijskom pojasu i do udaljenosti od 6 m od vanjske nožice nasipa podizati zgrade, ograde i druge građevine u skladu sa Zakonom o vodama i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).
4. Prijekope vodotoka i radove uz vodotok izvesti na način da ne dođe do štetnih posljedica u vodnom gospodarstvu.
- 4.1. Pregrađivanje korita, iskop za polaganje upusta i obloge, ugradnja, te zatrpavanje obaviti u kratkom vremenu kako bi zaustavljeno tečenje vodotoka trajalo što kraće, odnosno sve radove obaviti u istom danu. Ne dozvoljava se bez propuštanja biološkog minimuma pregradu korita držati duže od 8 sati.
 - 4.2. Vodotok se mora po završetku prijekopa dovesti u prvobitno stanje, u profil vodotoka prije izvođenja radova.

- Investitor je dužan sustav odvodnje i pročišćavanja izvesti od vodonepropusnog materijala i predvidjeti ispitivanje na vodonepropusnost.
6. Kod izvođenja radova na javnom vodnom dobru, investitor je dužan osigurati vodni nadzor djelatnika Hrvatskih voda koje će obavijestiti 10 (deset) dana prije početka izvođenja predmetnih radova. Nadzor radova obavljati će predstavnik Hrvatskih voda, Vodnogospodarske ispostave za mali sliv " Česma – Glogovnica " u Bjelovaru po pozivu izvoditelja radova, koji će svojim upisom u građevinski dnevnik potvrditi pravilno izvođenje.
 7. Neovisno o vodnogospodarskom nadzoru investitor je dužan osigurati ovlaštenog inženjera geodezije na sam dan radova, koji će snimiti u apsolutnim kotama same upuste i to predočiti komisiji za tehnički pregled objekta.
 8. Investitor je dužan riješiti imovinsko –pravne odnose za pravo služnosti odnosno građenja na javnom vodnom dobru, a u skladu s Odlukom Vlade RH (NN RH broj : 89 / 2010. od 19. 07. 2010.) ili sukladno Zakonu o uređivanju imovinsko pravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih objekata (NN RH broj : 80/2011. od 13. 07. 2011.) sklopiti Ugovor kojim će se urediti odnosi. Dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, kojim upravljaju Hrvatske vode investitor je dužan pribaviti kod potvrde glavnog projekta.
 9. Investitor je dužan na tehničkom pregledu objekta predstavniku Hrvatskih voda dostaviti:
 - 9.1. snimak izvedenog stanja sustava odvodnje otpadnih voda
 - 9.2. izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti izrađen po pravnoj osobi registriranoj za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ("Narodne novine" br. 01/11) i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovi obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" br. 03/11)
 - 9.3. jedan primjerak projektne dokumentacije u dijelu koji se odnosi na tehnički opis, situaciju, poprečne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte, te snimak izvedenog stanja u digitalnom obliku (optički medij ; CD ili DVD).
 10. Potrebno je zatražiti izdavanje vodopravne potvrde koja se izdaje za potrebe ishoda građevinske dozvole, a u skladu sa člankom 82. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13)
 11. Vodopravni uvjeti važe dok važi građevinska dozvola, članak 147. stavak 3. Zakona o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

Obrazloženje

OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela, zahtjevom od 06.08.2015. je zatražila izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju : Uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u sustavu sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela, na kat.čest.br. 912/1 i dio 912/2 k.o. Kobasičari.

Investitor je: **OPĆINA KAPELA, OIB: 39819228656, Bilogorska 90, Kapela.**

Pregledom dokumentacije je predviđena izgradnja Uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u sustavu sanitarne odvodnje naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini

Kapela, na kat.čest.br. 912/1 i dio 912/2 k.o. Kapela. Predmet ovog zahvata je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 1500ES i polja biljne obrade mulja, u izvedbi kao vodonepropusni bazeni od zemljanog materijala sa vodonepropusnom HDPE folijom kao podlogom, čija je svrha pročišćavanje komunalnih otpadnih voda gravitirajućih naselja Kapela, Starčevljani, Stari Skucani, Novi Skucani, Kobasičari u Općini Kapela. Predloženo rješenje odvodnje otpadnih voda sukladno je pozitivnim propisima Zakona o vodama.

Nakon svega navedenog proizlazi da izgradnja predmetnog objekta, uz pridržavanje tehničkih propisa, nije u suprotnosti sa vodnogospodarskim interesima i Zakonom o vodama, te su se mogli utvrditi vodopravni uvjeti kao u dispozitivu.

Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija : Idejni projekt izrađen u VIA FACTUM D.O.O,Biograd na moru, Broj dokumentacije: TD 229/15 od srpnja 2015.

Budući da je Investitor Općina Kapela, kao jedinica lokalne samouprave je temeljem članka 6. Zakona o upravnim pritojbama („Narodne novine“ broj: 8/96, 55/96, 59/96, 131/97, 68/98, 64/00, 163/03, 17/04, 160/04, 150/05, 60/08, 62/08 i 30/09) oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave iste stranci podnosi, Ministarstvu poljoprivrede, Upravi gospodarenja vodama, putem Hrvatskih voda, VGO za za srednju i donju Savu, Zagreb. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom iznosi 50.00 kn, prema tarifnom broju 3. Tarife upravnih pristojbi u Zakonu o upravnim pritojbama.

Službena osoba:

Sanja Vresk struč.spec.ing.aedif.



Dostaviti:

1. **OPĆINA KAPELA, Bilogorska 90, 43203 Kapela...2X**
2. *Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb*
3. *Služba zaštite voda, ovdje*
4. *VGI "Česma - Glogovnica", Bjelovar*
5. *Pismohrana, ovdje*