

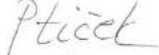





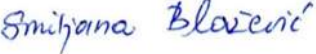




**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o
potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Vodovod Vujići“**



**Zeleni servis d.o.o.,
srpanj 2018.**

Naručitelj elaborata:	Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac Gažanski trg 8, 47000 Karlovac
Nositelj zahvata:	Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Vodovod Vujići“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split – Izdvojena jedinica Zagreb
Broj projekta:	45 / 2018.
Voditelj izrade:	Dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Tel: 098/9844417 
Ovlašteni suradnici:	Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. 
	Ana Ptiček, mag. oecol. 
Ostali suradnici – Zeleni servis d.o.o.:	Mihael Drakšić, mag.oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol. mar. 
	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
	Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. 
Direktorica:	Smiljana Blažević dipl. iur. 
Datum izrade:	Zagreb, 18. 07. 2018.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima ("Narodne novine", br. 167/03, 79/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14 i 62/17). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata	6
1.1.1	Postojeće stanje	6
1.1.2	Opis planiranih radova	6
1.1.3	TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE	18
1.2	Opis tehnoloških procesa	27
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	27
1.4	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	27
1.5	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	28
1.6	Varijantna rješenja zahvata	28
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	29
2.1	Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu s grafičkim prikazom	29
2.2	Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	30
2.3	Opis okoliša lokacije zahvata	37
2.3.1	Stanovništvo	37
2.3.2	Geografske i reljefne karakteristike	37
2.3.3	Geološke karakteristike	38
2.3.4	Pedološke karakteristike	40
2.3.5	Hidrogeološke karakteristike	40
2.3.6	More	55
2.3.7	Klimatološke karakteristike	55
2.3.8	Ekološka mreža i staništa	55
2.3.9	Zaštićena područja	63
2.3.10	Šume	65
2.3.11	Lovstvo	66
2.3.12	Krajobrazne karakteristike	66
2.3.13	Kulturno – povijesna baština	67
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	69
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša tijekom građenja i korištenja	69
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	69
3.1.2	Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i biološku raznolikost	69
3.1.3	Utjecaj na vode i more	70
3.1.4	Utjecaj na tlo	71
3.1.5	Utjecaj na kvalitetu zraka	71
3.1.6	Utjecaj na klimu	72
3.1.7	Utjecaj na šume	75
3.1.8	Utjecaj na lovstvo	76
3.1.9	Utjecaj na krajobraz	76
3.1.10	Utjecaj od buke	76
3.1.11	Utjecaj od otpada	77
3.1.12	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	77
3.1.13	Utjecaj na materijalna dobra	78
3.1.14	Utjecaj na promet	78
3.1.15	Utjecaj uslijed nastanak akcidenata	78
3.1.16	Kumulativni utjecaji	79
3.2	Vjerojatnost nastanka značajnih prekograničnih utjecaja	80
3.3	Opis obilježja utjecaja	80
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	81

4.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	81
4.2	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	81
5	IZVORI PODATAKA	82
6	PRILOZI.....	84

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet razmatranja ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda, ukupne duljine $L=1.887$ m i 1 tipske hidro-stanice, u naselju Vujići, na području Grada Karlovca, k.o. Tušilović.

Zahvat podrazumijeva izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda kao integralnog dijela vodoopskrbnog sustava Grada Karlovca, spojem na postojeće objekte za javnu vodoopskrbu: 'Vodoopskrbni cjevovod Tušilović – Okić' i u završnoj fazi na 'Vodovod Okić – visoka zona'.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog II, zahvat razmatran u ovom elaboratu spada u točku: 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo), sukladno Mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Klasa: 351-03/18-04/650, Ur. broj: 517-06-2-1-1-18-2, Zagreb, 18. lipnja 2018.), Prilog 6.1.

Sadržaj elaborata zaštite okoliša, propisan je Prilogom VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17).

Za predmetni zahvat izrađena je tehnička dokumentacija:

- „Vodovod Vujići“-Glavni projekt, KAPROJEKT d.o.o., Karlovac, svibanj, 2018.

Investitor izrade projektne dokumentacije te naručitelj izrade Elaborata zaštite okoliša je Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac, Gažanski trg 8, 47000 Karlovac.

Podaci o Nositelju zahvata i Izvod iz sudskog registra se nalaze u Prilogu 6.2.

Izrađivač elaborata je Zeleni servis d.o.o. Split – Izdvojena jedinica Zagreb, a podaci o Ovlašteniku i Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izdano od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, nalazi se u Prilogu 6.3.

1.1 Opis glavnih obilježja zahvata

1.1.1 Postojeće stanje

Većina stanovništva na rubnim dijelovima administrativnog područja Grada Karlovca sjeverno od prometnice D6, na potezu Tušilović – Okić nema riješenu javnu vodoopskrbu.

Stanovnici dijela naselja Okić i Cvijanovići koji su smješteni na višim kotama, biti će u budućnosti snabdjeveni vodom iz podsustava 'Okić – visoka zona', koji se temelji na kapacitetima iz Vojničkog vodoopskrbnog sustava, sa ishodištem u postojećoj vodospremi 'Brdarevo brdo' i istoimenoj hidro-stanici, te budućoj vodospremi i hidro stanici 'Okić'.

Nedavnom izgradnjom vodoopskrbnog cjevovoda 'Tušilović-Okić' uz državnu prometnicu D6, stvoreni su preduvjeti za širenje vodoopskrbne mreže prema naseljima sjeverno od prometnice.

Predmetni 'Vodovod Vujići' izvest će se kao odvojak od postojećeg cjevovoda 'Tušilović-Okić' u km 0+657, u naselju Brezova Glava (slika 1.1.2.-1.), za koji je ishodišna Uporabna dozvola (Grad Karlovac, Upravni odjel za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, klasa: UP/I-361-05/13-01/32, ur. broj: 2133/01-05/03-14-11 od 05.11.2014. godine).

U svrhu zadovoljenja protupožarnih potreba na višim kotama naselja Vujići planirana je i izvedba tipske hidrostanice 'Vujići'.

Planirani vodoopskrbni cjevovod usklađen je sa glavnim projektom pristupne prometnice za CGO Karlovačke županije, u čijem se koridoru većim dijelom vodi.

1.1.2 Opis planiranih radova

Predmetni 'Vodovod VUJIĆI' sastoji se od 3 cjevovoda, ukupne duljine L=1.887 m, i hidrostanice 'Vujići' (slika 1.1.2.-2.):

1. Dovodni cjevovod, L=184 m

Trasa dovodnog cjevovoda započinje priključkom na postojeći cjevovod 'Tušilović-Okić', prolazi bušenjem ispod državne ceste D6, te se nastavlja uz nerazvrstani put prema Vujićima, do odvojka 'Vujići' (slika 1.1.2.-4.);

2. Odvojak Vujići, L=50 m

Cjevovod se odvaja od dovodnog cjevovoda neposredno ispred hidrostanice 'Vujići' (slika 1.1.2.-5.);

3. Tlačni cjevovod, L=1.653 m

Trasa tlačnog cjevovoda započinje kod hidrostanice 'Vujići', prelazi kolnik projektirane ceste za CGO Babina Gora, te nastavlja u bankini projektirane ceste, paralelno s projektiranom TK instalacijom (slika 1.1.2.-6.); ;

4. Tipska hidrostanica 'Vujići'

Predviđena tipska hidrostanica 'Vujići' služiti će u svrhu osiguranja sanitarnih i protupožarnih pogonskih uvjeta. Sanitarna vodoopskrba moći će se odvijati i mimo crpnih agregata, putem ugrađenog obilaznog 'by-pass' cjevovoda.

Hidrostanica se isporučuje kao gotov proizvod potrebnih funkcionalnih i teh. karakteristika koja omogućava brzu montažu i puštanje u pogon na odabranoj lokaciji, kao i jednostavno izmještanje na druge lokacije u slučaju promjene uvjeta i/ili potreba u mreži.

Kućište hidrostanice, sastoji se od vodonepropusne posude promjera 2000 mm, korisne duljine 2500 mm, SN 5000, proizvedene od centrifugiranog poliestera prema normi HRN EN 14364:2008. Opremljeno je ljestvama za servisne radove, konzolama za montažu opreme i ulaznim oknom promjera 0,8 m u kompletu s inox poklopcem s patent zatvaračem s ključem. U stjenke kućišta vodotijesno su ugrađeni priključci za dovodni i odvodni cjevovod DN80, PN16, odvod drenažne vode, cijevi za ventilaciju, te prolazi za el. kablove i uzemljivač.

U kućištu crpne stanice su predviđena tri frekventno regulirana crpna agregata, pojedinačne snage 11 kW. Ukupni maksimalni kapacitet hidrostanice (11 l/s) ostvaruje se kroz paralelni rad sva tri crpna agregata pojedinačnih kapaciteta 3,7 l/s pri manometarskoj visini dobave 140 m. Ukupni kapacitet automatski se prilagođava trenutnim potrebama (kroz odabir broja uključenih crpki i njihove brzine vrtnje) uz održavanje konstantnog izlaznog tlaka.

U svrhu jednakomjernog trošenja, predviđena je ciklična izmjena radnih mjesta crpki i automatski prelazak na slijedeću crpku u slučaju kvara na prethodnoj.

Crpni agregati su vertikalne izvedbe, a pogone se preko frekventnih pretvarača ugrađenih u sklopu elektro ormara. Tlačni priključci crpki opremljeni su nepovratnim ventilima, a u sklopu oba priključka (dovodni i tlačni) ugrađeni su ventili za izdvajanje.

U sklopu cijevnog razvoda ugrađen je induktivni protokomjer DN80 mm kojim se mjeri trenutni protok i ukupna količina protekle vode neovisno o uključenosti crpki, a na dovodu i odvodu su ugrađeni senzori tlaka.

Na dovodnoj i izlaznoj strani cijevnog razvoda ugrađeni su zasuni, tako da se precrpna stanica može odvojiti od vodoopskrbne mreže.

Cijevni razvod i nosači opreme izrađeni su od nehrđajućeg čelika min. kvalitete A304.

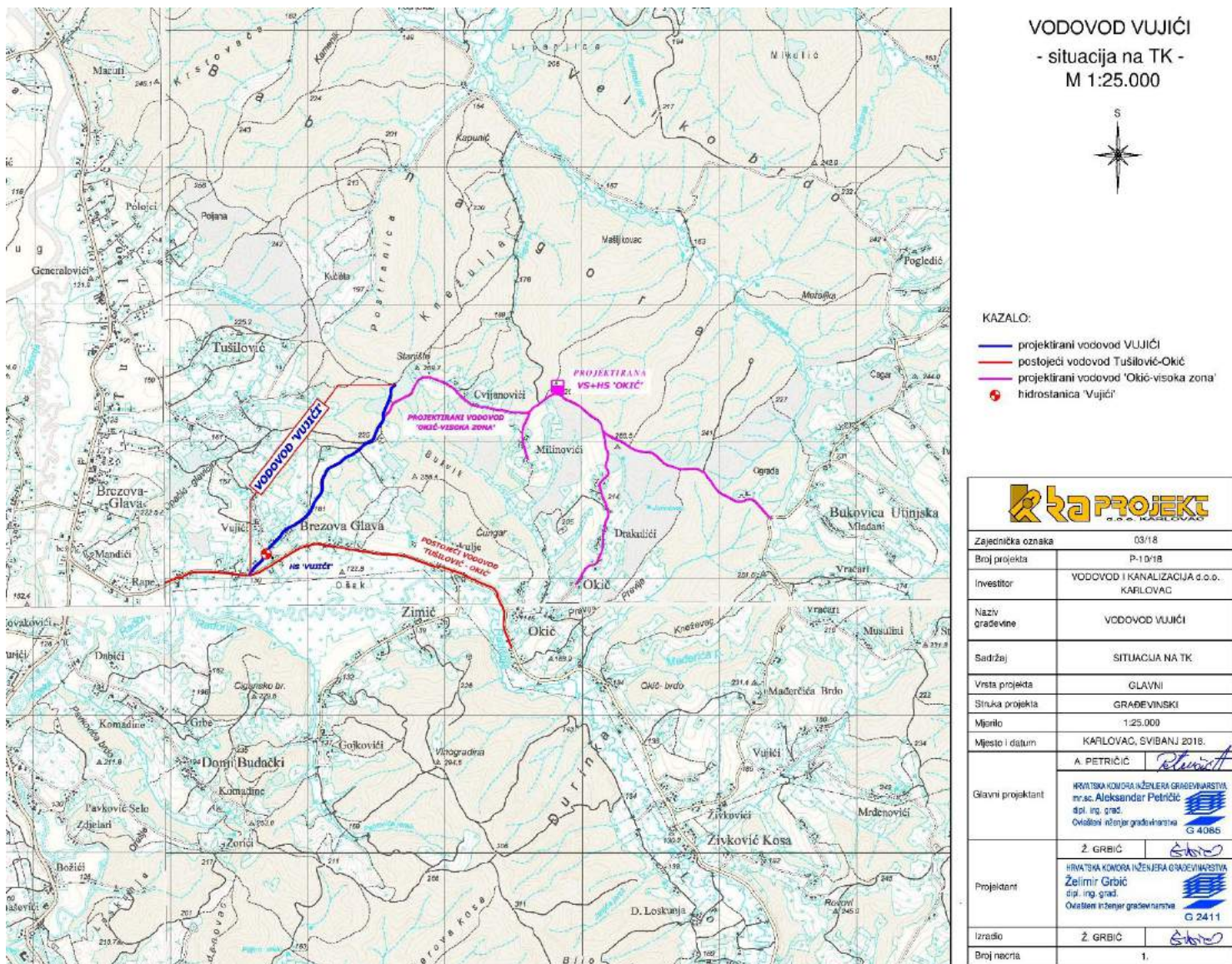
Precrpna stanica je opremljena drenažnom crpkom kapaciteta 10.000 l/h, za izbacivanje eventualne pojave vode u stanici, kpl. sa upravljačkom sondom i dojavom pojave vode.

U stanici je ugrađena rasvjeta, koja se pali automatski otvaranjem vrata na ulazu.

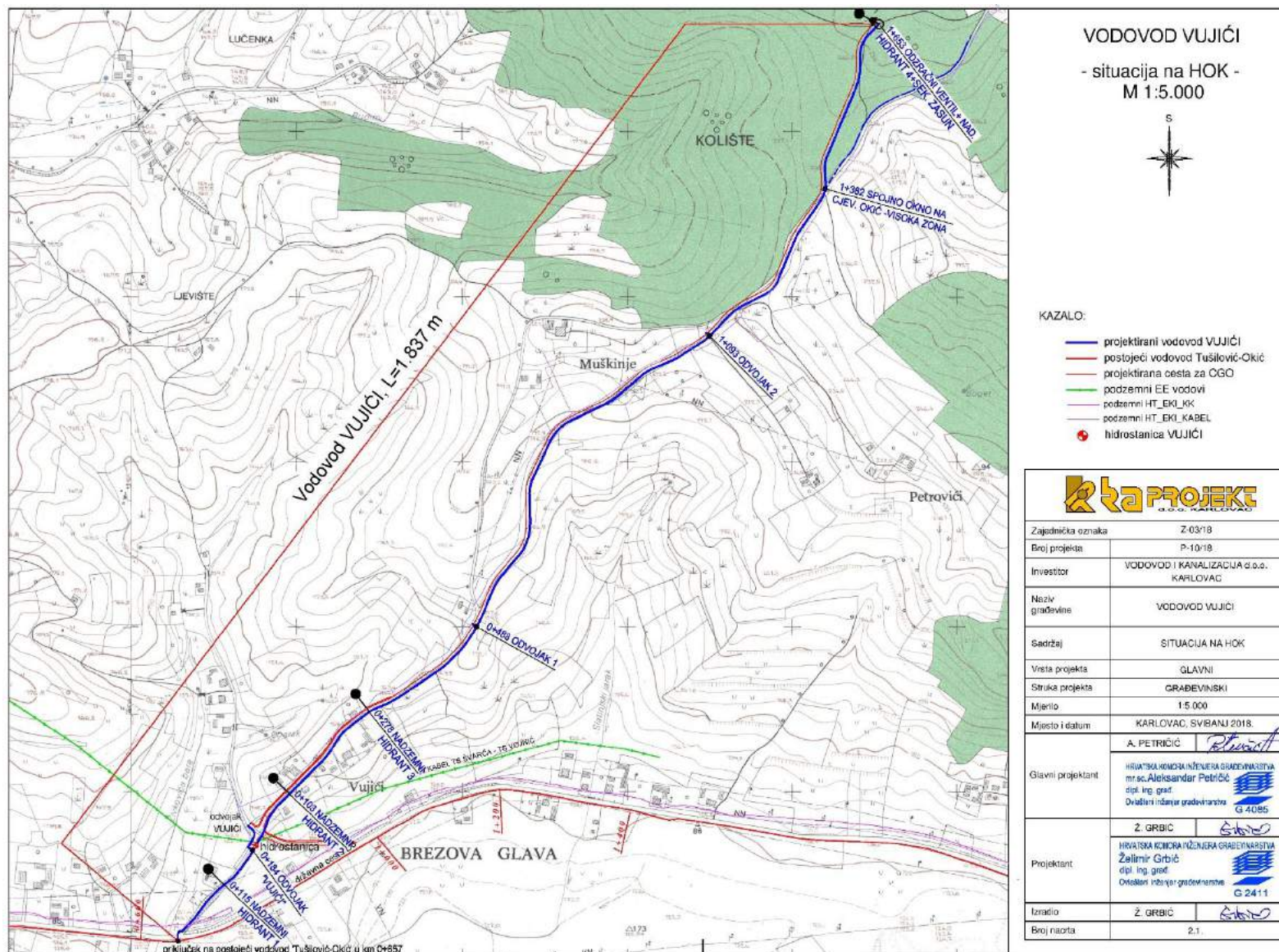
U svrhu sprečavanja kondenzacije vlage u oknu, predviđen je ventilacioni cjevovod i ventilator s automatskim upravljanjem putem hygrostata.

Okno hidrostanice u cijelosti se ukapa u tlo, a elektrooprema je smještena u poliesterski razvodni ormar, sastavljen od dva polja, montiran iznad tla uz rub kućišta hidrostanice, UV stabilan, IP55, dimenzija 1115x1080x320mm i 590x1065x320mm, sa postoljima visine 950mm, mikro-sklopkama za signalizaciju otvorenosti vrata i ugrađenom tipskom bravicom. Elektro-ormar je opremljen grijačem za sprečavanje kondenzacije, svjetiljkom i opremom za upravljanje crpkama u ručnom i automatskom režimu rada. U sklopu upravljačkog ormara je predviđena mogućnost prosljeđivanja statusa, komandi i mjerenja prema nadređenom PLC-u, kao i dojavu statusa (radna stanja, greške) GSM modemom (slika 1.1.2.-8.).

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Vodovod Vujići“



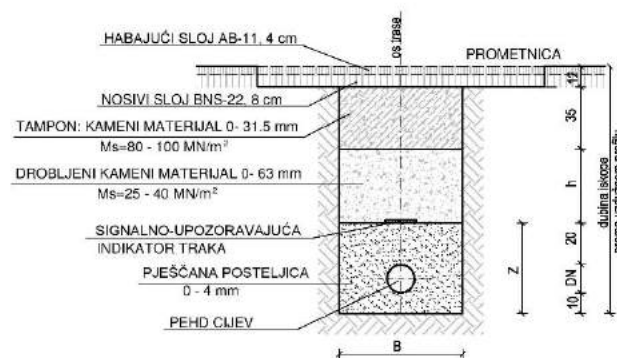
Slika 1.1.2.-1: Širi situacijski prikaz planiranog vodoopskrbnog cjevovoda Vujići, u odnosu na postojeću vodoopskrbnu mrežu.



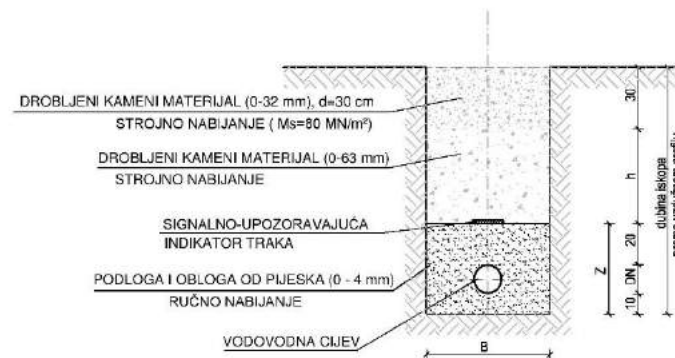
Slika 1.1.2.-2: Situacijski prikaz planiranog vodoopskrbnog cjevovoda Vujići, s objektima na trasi.

NORMALNI POPREČNI PRESJEK VODOVODNOG ROVA

a) U ASFALTNOM KOLNIKU



b) U MAKADAMSKOM KOLNIKU



c) U BANKINI CESTE ZA CGO

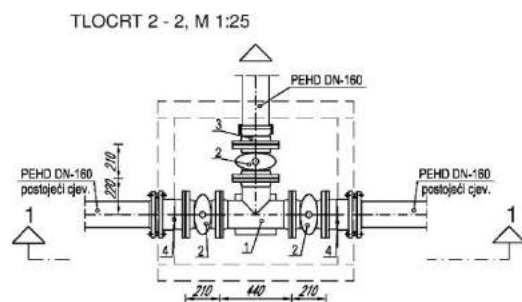


PEHD CIJEVI DN-160

	ŠIRINA ROVA B (cm)	VISINA PIJESAK 0-4 mm (cm)	POVRŠINA		
			ZxB (m²)	CIJEV (m²)	PIJESAK (m²)
a)	60	46	0,276	0,020	0,256
b)	60	46	0,276	0,020	0,256
c)	60	46	0,276	0,020	0,256

kba PROJEKT	
Zajednička oznaka	Z-03/18
Eroj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI ROVA
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRAĐEVINSKI
Mjerno	1:20
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	A. PETRIČIĆ <i>Petrić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA nr.sc. Aleksandar Petričić dpl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4085
	Z. GRBIĆ <i>Grbić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Želimir Grbić dpl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 2411
Izradila	M. MILKOVIĆ <i>Milko</i>
Eroj nacрта	11.

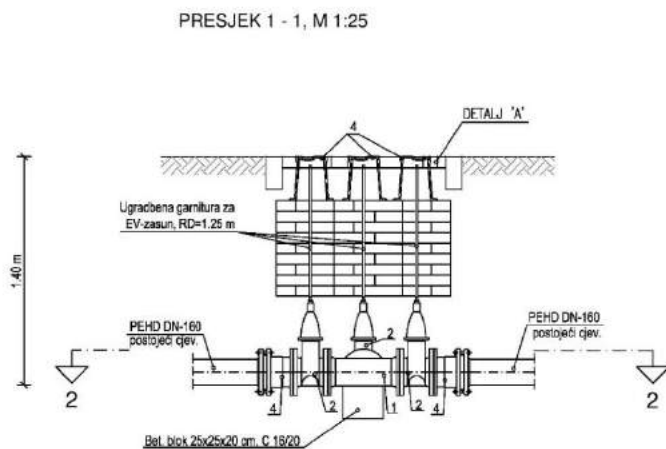
Slika 1.1.2.-3.: Prikaz poprečnih presjeka vodovodnog rova na različitim dionicama trase.



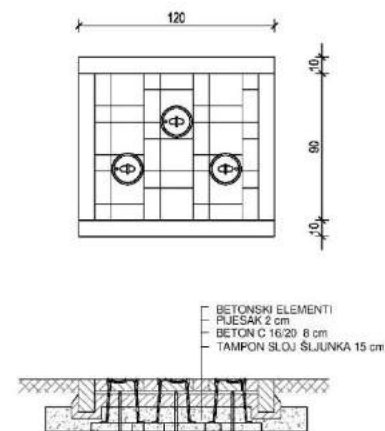
ISKAZ VODOVODNOG MATERIJALA

POZ.	NAZIV KOMADA	KOLIČINA
1	OTČEPNI KOMAD T 150/150	1
2	EV-zasun DN-150 sa ugrađenom garniturom RD=1.25 m	3
3	E-PEHD SPOJ DN-150/160	1
4	BRZI SPOJ E-BŠ SISTEM DELTA DN-160 ZA PEHD DN-160	2
5	ULIČNA KAPA ZA ELIPTIČNE ZASUNE	3

PEHD CJEVOVOD DN-160, NP-1.6 MPa
PRIKLJUČAK NA PEHD DN-160
stac. km 0+000 - dovodni cjevovod



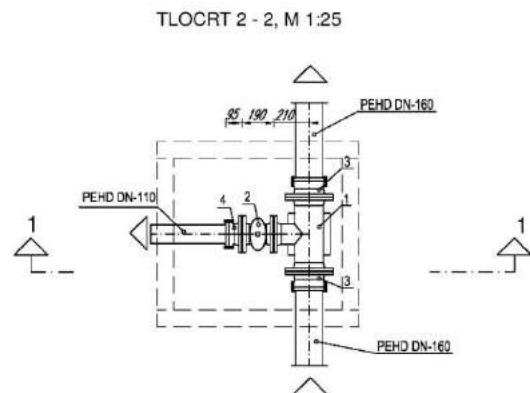
DETALJ 'A'
OPLOČENJE OKO ULIČNIH KAPA



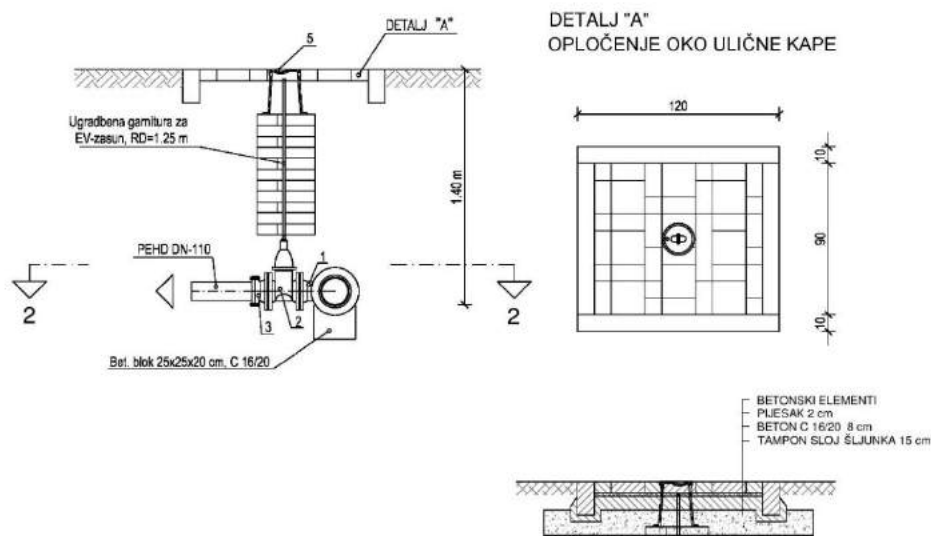
Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	SPOJ NA CJEVOVOD TUŠILOVIĆ-OKIĆ (u km 0+000)
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRAĐEVINSKI
Mjerilo	1:25
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	 HRVATSKI INŽENJER INŽENJER GRAĐEVINARSTVA m.sc. Aleksandar Petrić dipl. inž. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4085
	Ž. GRBIĆ HRVATSKA INŽENJER INŽENJER GRAĐEVINARSTVA Željimir Grbić dipl. inž. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2411
Izradila	M. MILKOVIĆ
Broj nacрта	7.1.

Slika 1.1.2.-4: Dovodni cjevovod-prikaz priključka dovodnog cjevovoda na postojeći cjevovod 'Tušilović-Okić'.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Vodovod Vujići“



PRESJEK 1 - 1, M 1:25



ISKAZ VODOVODNOG MATERIJALA

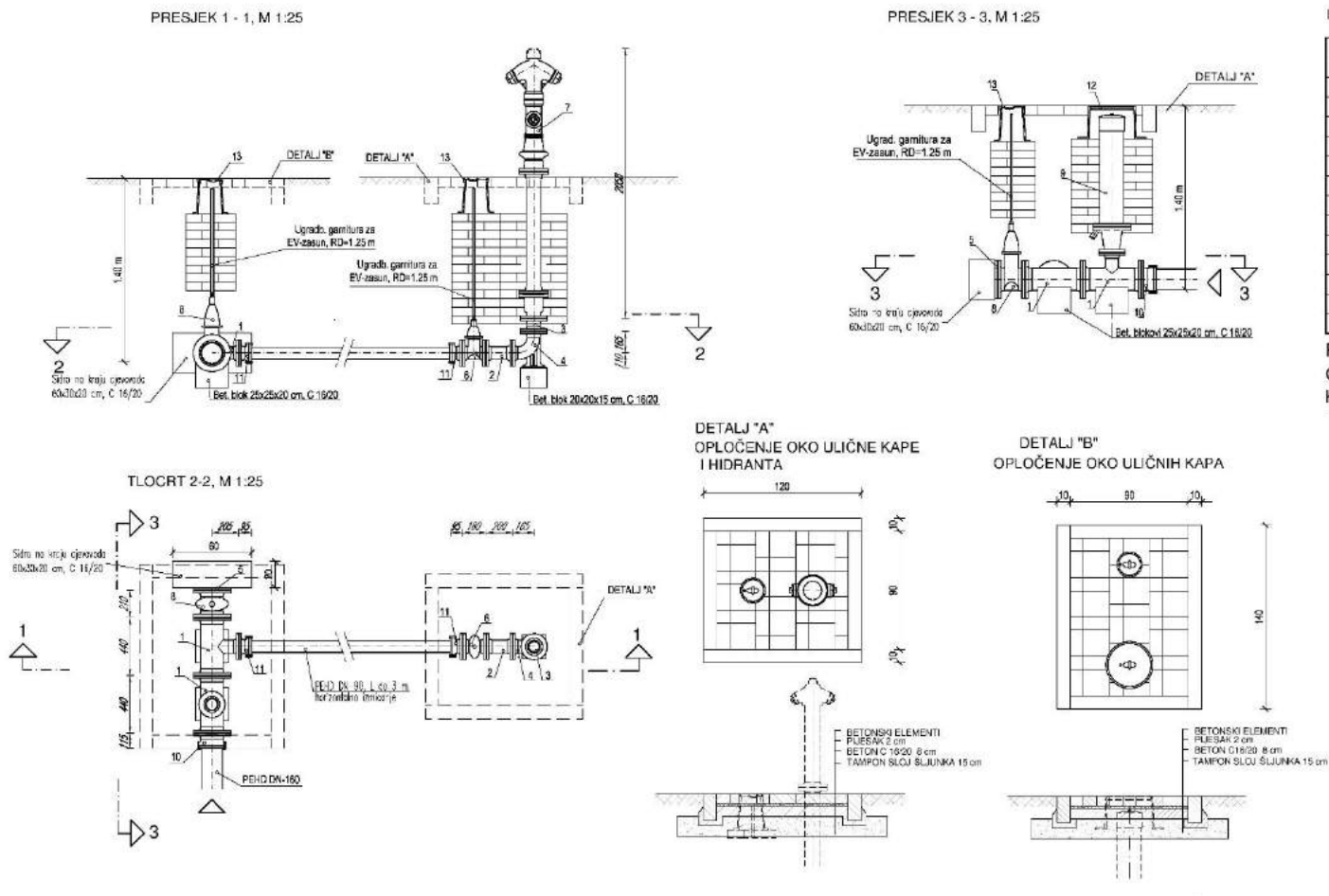
POZ.	NAZIV KOMADA	KOLIČINA
1	OTCJEPNI KOMAD T 150/100	1
2	EV-zasun DN-100 sa ugradbenom garniturom RD=1.25 m	1
3	E-PEHD SPOJNICA DN 150/160	2
4	E-PEHD SPOJNICA DN 100/110	1
5	ULIČNA KAPA ZA ELIPTIČNI ZASUN	1

PEHD CJEVOVOD DN-160, NP-1.6 MPa
 ODVOJAK VUJIĆI
 stac. km 0+184 - dovodni cjevovod

Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	ODVOJAK VUJIĆI (u km 0+184)
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRAĐEVINSKI
Mjerilo	1:25
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	A. PETRIČIĆ
	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA m.sc. Aleksandar Petričić dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4085
Projektant	Ž. GRBIĆ
	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željimir Grbić dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2411
Izradio	M. MILKOVIĆ
Broj nacрта	7.3.

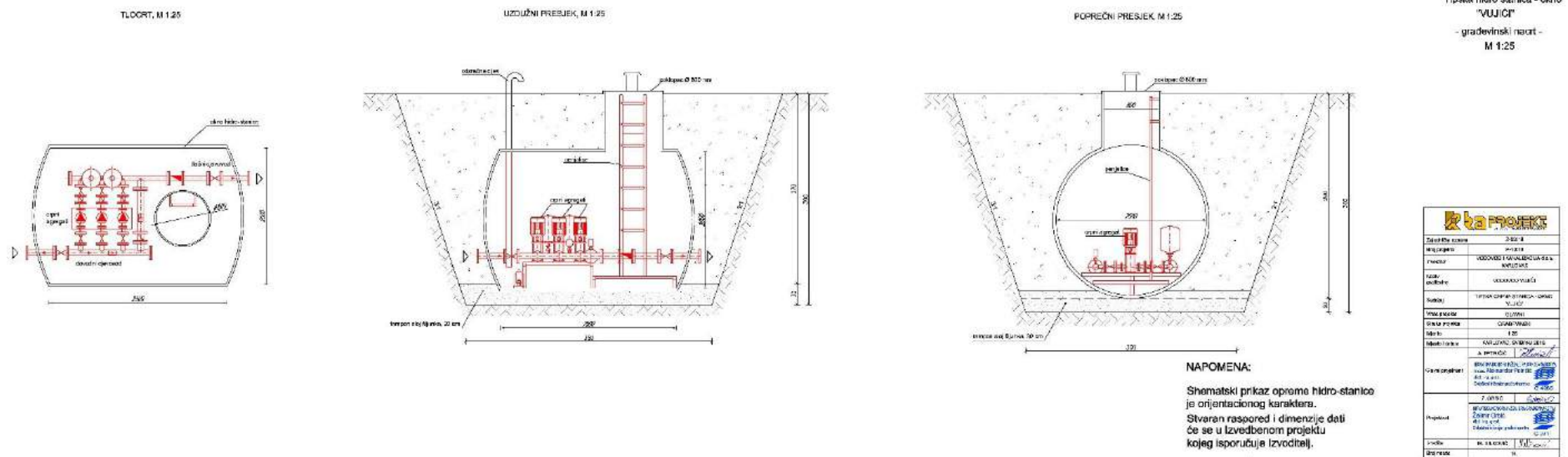
Slika 1.1.2.-5: Odvojak Vujići – prikaz načina odvajanja od dovodnog cjevovoda, neposredno ispred hidrostacije 'Vujići'.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Vodovod Vujići“



Slika 1.1.2.-7: Shematski prikaz objekata na cjevovodu: odzračni ventil, nadzemni hidrant, sekcijski zasun.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za
zahvat: „Vodovod Vujići“



Slika 1.1.2.-8: Shematski prikaz tipske hidrostanice „Vujići“.

Izbor cjevovodnog materijala

Kao cjevovodni materijal za projektirani cjevovod odabrane su vodovodne cijevi od tvrdog polietilena (PEHD), kvalitete materijala PE-100, prema normi HRN EN 12202-2, nazivnog pritiska NP-1,6 MPa, nazivnog promjera DN-160.

Vodonepropusnost

Vodovodne cijevi od polietilena su potpuno vodonepropusne.

Kemijska postojanost

Polietilen se ubraja u nepolarizirane materijale pa je zato otporan prema svim uobičajenim organskim otapalima, kiselinama, alkalijama i alkoholima.

Spajanje cijevi

PEHD cijevi se spajaju pomoću nerastavljivih ili rastavljivih spojeva. U nerastavljive spojeve spadaju: elektrospojnice i sučeono zavarivanje, dok u rastavljive spadaju: spajanje prirubnicom i rastavljivim fitinzima.

OBJEKTI NA CJEVOVODU

Priključenja i završetci cjevovoda

Vodovod Vujići odnosno dovodni cjevovod, PEHD DN-160, NP-1,6 MPa priključuje se na postojeći cjevovod 'Tušilović-Okić', a na završetku cjevovoda je odvojak Vujići u stacionaži km 0+184 neposredno ispred hidrostanice „Vujići“. Od odvojka „Vujići“ u nastavku je tlačni cjevovod PEHD DN-160, NP-1,6 MPa, a prolazom ispod nerazvrstane ceste je cjevovod odvojka za Vujiće PEHD DN-110, koji nakon 50 m završava završnikom za prirubnicom DN-100 i betonskim sidrom.

Tlačni cjevovod završava odzračnim ventilom i nadzemnim hidrantom sa sekcijским zasunom u stacionaži km 1+653.

Spojno okno

Na tlačnom cjevovodu projektirano je okno u stacionaži: km 1+382 za spoj na cjevovod Okić. Okno je unutarnjih dimenzija 300x140x180 cm, s ulaznim grlom, te je opremljeno potrebnim fazonskim komadima od nodularnog lijeva i vodovodnim armaturama za radni pritisak 1,6 MPa, te betonskim blokovima za oslanjanje fazonskih komada, lijevano željeznim stupaljka i otvorom s kanalskim poklopcem dimenzija 800x800 mm, klase nosivosti D400 (prema EN124). Spajanje fazonskih komada koji imaju prirubnicu s PEHD cjevovodom vrši se E-PEHD spojem.

Odvojeci

Projektirana odvojeci su na cjevovodima su u stacionažama:

- odvojak „Vujići“ u km 0+184 - dovodni cjevovod
- odvojak 1 u km 0+488 - tlačni cjevovod
- odvojak 2 u km 1+092 - tlačni cjevovod.

Priključci cjevovoda su predviđeni preko EV zasuna (slika 1.1.2.-7.) s ugradbenim garniturama, ugradbenim garniturama za E2-Combi III ili E2-combi IV kojima se upravlja s površine terena. Ulična kapa EV zasuna i ugradbene garniture, te ulične kape E2-combi zasuna se stabiliziraju punom opekom u suhozidu, a na površini terena opločavaju betonskim opločnicima.

Zračni ventil

Na tlačnom cjevovodu projektiran je u stacionaži km 1+653 automatski podzemni odzračno-dozračni ventili DN-80 (kao Hawle ili jednakovrijedni), s uličnom kapom (slika 1.1.2.-7). Odzračno-dozračna garnitura se stabilizira punom opekrom u suhozidu, a na površini terena ulična kapa se opločava betonskim elementima.

Hidranti (slika 1.1.2.-6.) su predviđeni na mjestima na kojima mogu imati protupožarnu ulogu, te može služiti za odmuljivanje ili odzračivanje cjevovoda.

Hidranti za protupožarnu namjenu postavljeni su u naseljenom području, a njihova udaljenost iznosi najviše 300 m u naseljima sa samostojećim obiteljskim kućama sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Hidranti su od glavnog voda izmaknuti PEHD cijevima DN-90 cca 3 m, a između spoja hidranata i cjevovoda predviđa se ugradnja EV zasuna s ugradbenom garniturom. Ulične kape zasuna zajedno s hidrantima se stabiliziraju punom opekrom u suhozidu a na površini terena izvodi se opločenje betonskim elementima. Hidranti su nadzemni sukladni normi HRN EN 14384:2007.

Na dovodnom cjevovodu hidrant je projektiran u stacionaži:

- km 0+115, nadzemni hidrant 1.

Na tlačnom cjevovodu hidranti su projektirani u stacionaži:

- km 0+103, nadzemni hidrant 2,
- km 0+278, nadzemni hidrant 3.

Na kraju tlačnog cjevovoda uz odzračni ventil projektiran je i nadzemni hidrant u stacionaži km 1+653.

Sidra na cjevovodu

Lukovi, kraj cjevovoda, armature i fazonski komadi prenose sile, u pravilu na stijenke rova. Na tim mjestima se izvode odgovarajuća osiguranja betonom C 16/20, s time da spojna mjesta cjevovoda ne smiju biti pokriveni betonom. Proračun i nacrt sidara za lukove na cjevovodu dat je u statičkom proračunu.

Tijekom ispitivanja cjevovoda na tlak, početak i kraj ispitne dionice, ukoliko se ispitivanje ne vrši između dva objekta, se posebno sidre protiv djelovanja uzdužnih sila.

Izvođaču se prepušta odabir oblika i veličine sidara koja mogu izdržati uzdužne sile nastale uslijed djelovanja ispitnog pritiska.

Poželjno je između krajnjih sidara i krajeva cjevovoda ugraditi hidrauličke preše kojima je moguće eliminirati uzdužne deformacije u cjevovodu nastale uslijed pomaka sidara.

Cjevovod se ukapa pod zemlju na dubini od cca. 1,4 m, a tijekom izvođenja zauzimaju prostor od cca 2,0 m radnog pojasa. Trase cjevovoda su sukladno zahtjevu investitora i terenskim uvjetima vođene u najvećoj mjeri po javnim površinama, poštujući principe najkraćih trasa i ostala pravila vođenja trase uvjetovana situacijom na terenu i pravilima struke.

Protupožarna zaštita

Cjevovodi u pogledu protupožarne zaštite moraju, prema odredbama 'Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara' (NN 8/06), osigurati parametre u pogledu protupožarne protoke i pritiska:

1. protupožarnu protoku od 10 l/s
2. minimalni pritisak od 2,5 bar na hidrantu.

Propisanu količinu vode za gašenje požara protokom od $Q = 10$ l/s, osigurava projektirana tipaska hidro-stanica 'Vujići' kapaciteta 11 l/s (3x11 kW), (slika 1.1.2.-8.)

Pritisak na hidraulički najnepovoljnijem mjestu (nadzemni hidrant na kraju cjevovoda) pri protoci od 11 l/s iznosi 2,74 bar.

Hidranti za protupožarnu namjenu su projektirani kao nadzemni (slika 1.1.2.-7.), a njihova međusobna udaljenost iznosi najviše 300 m, jer se radi o naselju sa samostojećim obiteljskim kućama.

Nadzemni hidranti sukladni su normi HRN EN 14384:2007.

1.1.3 TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE

Zemljani radovi

Prilikom definiranja trase vodilo se računa da se na najvećem dijelu trase vrši strojni iskop, što u velikoj mjeri ovisi o tipu primjenjene mehanizacije.

Iskop tla vrši se prema uzdužnim profilima na predviđenu dubinu na cijeloj dužini projektiranih cjevovoda s:

- poravnavanjem dna,
- razupiranjem rova,
- crpljenjem vode, prema potrebi,
- izradom prijelaza preko rova na potrebnim mjestima,
- proširenjem i produbljivanjem rova za smještaj objekata.

Na mjestima teško pristupnoj mehanizaciji, te kod križanja s drugim podzemnim instalacijama potrebno je vršiti ručni iskop.

Iskopani materijal će se odvoziti na zakonom definiranu deponiju, s koje će se većina istog materijala koristiti ponovno za zatrpavanje rova i sanaciju terena, nakon polaganja cjevovoda.

Cjevovod se polaže na posteljicu od pijeska debljine 10 cm, oblaže i zatrpava pješčanim materijalom do 20 cm iznad tjemena cijevi. Nakon toga se polaže signalno-upozoravajuća traka. Nakon pijeska debljine 20 cm iznad tjemena cijevi rov se zatrpava kamenim materijalom 0-64 mm, a zatim materijalom 0-30 mm uz nabijanje u slojevima.

Karakteristični poprečni presjeci rova dani su u priloženom nacrtu br. 11. u crtanim priložima. Rov je potrebno osigurati prema propisima Zaštite na radu, zabranjuje se odlaganje materijala uz rubove rova, što bi moglo urušavanjem izazvati nesreću na radu ili oštećenje stijenki rova. Rov je spreman za polaganje cijevi kada je izveden po cijeloj svojoj dubini i širini.

Prije provedbe tlačne probe, cjevovod se djelomično zatrpava do 20 cm iznad tjemena cijevi uz pažljivo nabijanje pored i iznad cijevi. Spojevi ostaju nezatrpani u svrhu kontrole za vrijeme

provođenja probe na pritisak. Daljnje zatrpavanje cjevovoda slijedi nakon uspješno provedene probe na pritisak i odobrenja nadzornog inženjera.

Betonski i armiranobetonski radovi

Na cjevovodu je projektirano 1 armiranobetonsko okno:

- okno budućeg priključka na cjevovod 'Okić – visoka zona' i redukcije pritiska

Okno je unutarnjih tlocrtnih dimenzija 300x140 cm, svijetle visine 180 cm (do pokrovne ploče) s ulaznim grlom vanjskih tlocrtnih dimenzija 120x120 cm i visine od pokrovne ploče do tla 25 cm.

Ispod armiranobetonske temeljne ploče izvodi se podloga debljine 10 cm od betona klase C 12/15. Temeljna ploča, zidovi i pokrovna ploča okna su armirani mrežastom i šipkastom armaturom B500B i izvode se monolitno od betona C 25/30 sa dodatkom za vodonepropusnost.

Debljina temeljne ploče i zidova je 20 cm, a pokrovne ploče je 15 cm. Beton se mora vibrirati i provoditi njega betona sukladno propisima.

Na ulaz u okno se ugrađuje lijevano-željezni poklopac veličine 800x800 mm, klase nosivosti D 400.

Unutrašnjost okna je potrebno obraditi hidroizolacijskim mortom na bazi cementa, punila i polimera u dva sloja, prema uputama proizvođača.

Sidra za horizontalne i vertikalne lomove na cjevovodu i kraju, te betonski blokovi kao oslonci i uporišta fazonskih komada izvode se od betona klase C 16/20.

Svi ugrađeni materijali moraju zadovoljavati važeće propisane standarde i norme definirane Programom kontrole i osiguranja kakvoće.

Zidarski radovi

Kod izvođenja betonskih radova je potrebno istovremeno ugrađivati lijevano željezne stupaljke za silaz u okno. Iste se postavljaju na razmaku od 30 cm prema nacrtu. Osobitu pažnju je potrebno obratiti kod ugradnje okvira kanalskog poklopca od lijevanog željeza dimenzija 800x800 mm, klase D 400.

Ulične kape odzračnih ventila, EV zasuna, te ugradbene garniture i hidranti se stabiliziraju punom opekrom u suhozidu.

Na površini terena oko uličnih kapa i nadzemnih hidranta izvodi se opločenje od gotovih betonskih opločnika, prema detalju u nacrtima objekata u crtanim priložima.

Tesarski radovi

Pri razupiranju rova, izvoditelj radova treba koristiti odgovarajuću (drvenu ili čeličnu) oplatu, ovisno o vrsti materijala i dubini iskopa.

Oplata mora biti izvedena prema važećim tehničkim propisima za drvene konstrukcije i važećim normama, mora u pogledu dimenzija i kvalitete odgovarati HRN D.A0.020 kao i ostali materijali koji se koriste pri izradi oplata.

Za zasunsko okno projektom je predviđena glatka oplata od prefabriciranih elemenata i višeslojnih oplatah ploča. Oplata mora biti solidno postavljena, ukrućena i dovoljno poduprta, kako ne bi došlo do popuštanja ili izvijanja, očišćena, bez šupljina i nakvašena vodom.

Unutarnja površina mora biti ravna, da bi po njenom uklanjanju vidne površine ostale ravne i s oštrim rubovima. Skidanje oplata izvoditi pažljivo da ne dođe do oštećenja betonskog okna. Izvođač je dužan bez posebne naknade nakon skidanja oplata očistiti površinu betona.

Monterški radovi

PEHD cijevi u palicama spajaju se sučeonim zavarivanjem, te se poslije spajanja spuštaju u rov i namještaju po pravcu i niveleti.

PEHD cijevi u kolutima međusobno se spajaju elektro spojnicama, te se poslije spajanja spuštaju u rov i namještaju po pravcu i niveleti.

Cijevi i lukovi spajaju se zavarivanjem pomoću elektro spojnica (tip ELGEF Plus PE 100, za nazivni pritisak NP-1,6 MPa).

Zbog razvlačenja PEHD cijevi kod povišenja temperature treba cijevi polagati labavo tj. vijugavo.

Fazonski komadi i armature u objektima na cjevovodu trebaju imati epoksidnu antikorozivnu zaštitu izvana i iznutra, te ih je potrebno nakon montaže i izrade samih objekata očistiti od nečistoće (betona i dr.).

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Posebni uvjeti građenja sastavni su dio lokacijske dozvole i ishodi su od svih nadležnih institucija i upravitelja infrastrukture na trasi.

Prolaz cjevovoda ispod državne ceste D6, definiran je projektnom dokumentacijom, sukladno uvjetima upravitelja ceste (slika 1.1.2.-9), kao i križanje s prilaznom cestom za CGO (slika 1.1.2.-10.) te ostalim objektima infrastrukture (elektro i TK kabeli, vodoopskrba i odvodnja), slike 1.1.2.-11. i 1.1.2.-12.

PROLAZ CJEVOVODA KROZ TRUP DRŽAVNE CESTE D6
U STACIONAŽI KM 1+460
M 1:100

- dovodni cjevovod VUJIĆI -

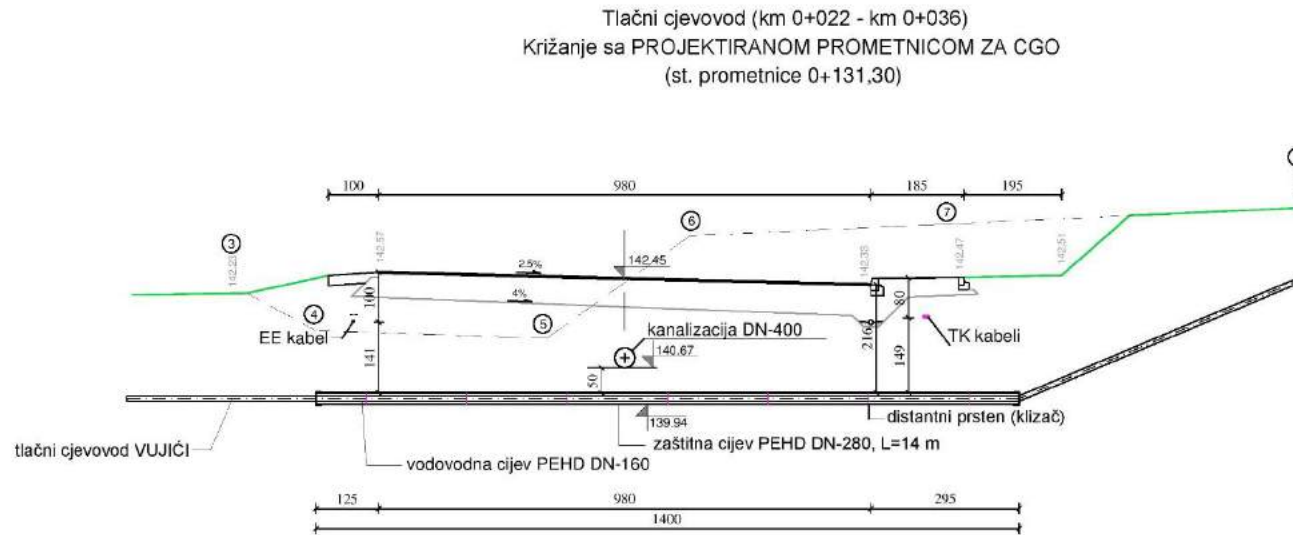
D6 u km 1+460



CJEVOVOD	STACIONAŽA CJEVOVODA	DUBINA DO TJEMENA		ŠIRINA CESTE L_1 (m)	DUŽINA CJEVI L_2 (m)	VRSTA I BROJ JAVNE CESTE
		H_1 (m)	H_2 (m)			
dovodni cjevovod, PEHD DN-160	km 0+001 - km 0+013	1.93	1.43	6.4	12.0	DRŽAVNA CESTA D6

	
Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	KRIŽANJE CJEVOVODA S DRŽAVNOM CESTOM D6 (km 1+460)
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRADEVINSKI
Mjerilo	1:100
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA msc. Aleksandar Pebrčić dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 4085
	Ž. GRBIĆ  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željimir Grbić dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 2411
Izradila	M. MILKOVIĆ 
Broj naorta	9,1.

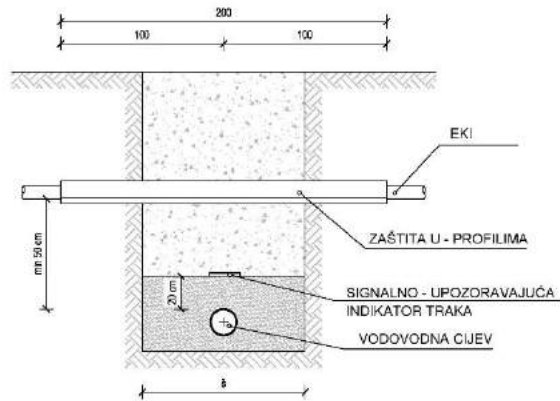
Slika 1.1.2.-9: Prikaz izvođenja prolaza cjevovoda kroz trup DC D6.



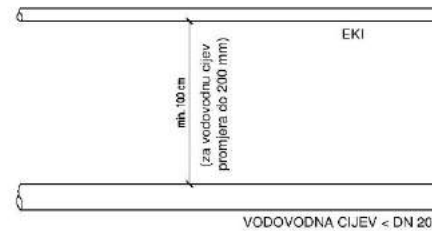
Ka PROJEKT d.o.o. KARLOVAC	
Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	KRIŽANJE SA PROJEKTIRANOM PRILAZNOM PROMETNICOM ZA CGO
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRAĐEVINSKI
Mjerilo	1:100
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	A. PETRIČIĆ <i>Petričić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Aleksandar Petričić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4085
	Ž. GRBIĆ <i>Grbić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Želimir Grbić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 2411
Izradila	M. MILKOVIĆ <i>Milko</i>
Broj nacrti	9.2.

Slika 1.1.2.-10.: Prikaz križanja planiranog cjevovoda s prilaznom prometnicom za CGO.

KRIŽANJE EKI I VODOVODA



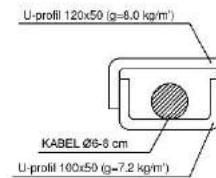
PARALELNO VOĐENJE EKI I VODOVODA



- dovodni cjevovod, PEHD DN-160: profili 22 - 23 (0+134 - 0+144, L=11 m)

KRIŽANJE VODOVODA I HT_EKI	
NAZIV I KARAKTERISTIKA CJEVOVODA	STACIONAŽA CJEVOVODA
dovodni cjevovod, PEHD DN-160	km 0+032.2 (kabel)
	km 0+033 (KK)
	km 0+145.3 (kabel)
Ilačni cjevovod, PEHD DN-160	km 0+195.9 (kabel)
	km 1+058.5 (kabel)

DETALJ ZAŠTITE M 1:10

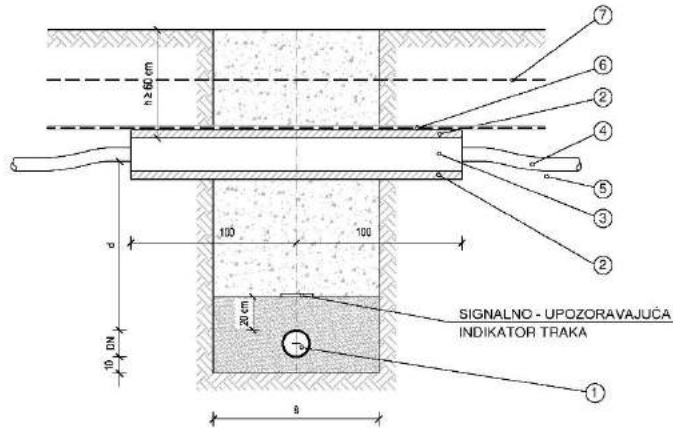


PRJE POČETKA RADOVA TREBA ISKOLČITI I ZAŠTITITI TRASU EKI I
(1 m lijevo i desno od osi postojećeg EKI obavezan je ručni iskop)

Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE S PODZEMNIM HT_EKI
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRAĐEVINSKI
Mjerilo	1:25, 1:10
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	A. PETRIČIĆ <i>A. Petričić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Aleksandar Petričić dpl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4086
	Z. GRBIĆ <i>Z. Grbić</i> HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA Želimir Grbić dpl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2411
Izradio	M. MILKOVIĆ <i>M. Milković</i>
Broj nacrti	10.1.

Slika 1.1.2-11.: Prikaz križanja ili paralelnog vođenja EKI i vodovoda.

KRIŽANJE CJEVOVODA SA PODZEMNIM EE KABELOM



LEGENDA:

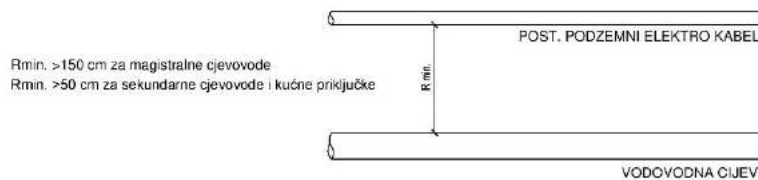
- 1 - vodovodna cijev
- 2 - sloj mršavog betona C 12/15 (cca 5 cm)
- 3 - PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
- 4 - elektro kabel
- 5 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 6 - dodatna mehaničko - upozoravajuća zaštita
- 7 - upozoravajuća traka

KRIŽANJE VODOVODA I EE KABELA 35 KV	
NAZIV I KARAKTERISTIKA CJEVOVODA	STACIONAŽA CJEVOVODA
dovodni cjevovod, PEHD DN-160	km 0+010

Bez zaštitne cijevi za kabel
d > 50 cm za magistralne cjevovode
d > 30 cm za priključne cjevovode

Uz zaštitnu cijev za kabel
d < 50 cm za magistralne cjevovode
d < 30 cm za priključne cjevovode

PARALELNO VOĐENJE PODZEMNOG ELEKTRO KABELA I VODOVODA



Rmin. >150 cm za magistralne cjevovode
Rmin. >50 cm za sekundarne cjevovode i kućne priključke

PRIJE POČETKA RADOVA TREBA ISKOLČITI I ZAŠTITITI TRASU ELEKTRO KABELA !
(1 m lijevo i desno od osi postojećeg elektro kabela obavezan je ručni iskop)

	
Zajednička oznaka	Z-03/18
Broj projekta	P-10/18
Investitor	VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Naziv građevine	VODOVOD VUJIĆI
Sadržaj	KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE S EE KABELOM
Vrsta projekta	GLAVNI
Struka projekta	GRADEVINSKI
Mjerilo	---
Mjesto i datum	KARLOVAC, SVIBANJ 2018.
Glavni projektant	A. PETRIČIĆ 
	HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRADEVINARSTVA mr.sc. Aleksandar Petričić dip. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4085 
Projektant	Ž. GRBIĆ 
	HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRADEVINARSTVA Želimir Grbić dip. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2411 
Izradio	M. MILKOVIĆ 
Broj nacрта	10.2.

Slika 1.1.2.-12: Prikaz križanja ili paralelnog vođenja podzemnog EE kabela i vodovoda.

ISPITIVANJE CJEVOVODA NA PRITISAK

Tlačnom probom dokazuje se nepropusnost vodoopskrbnog cjevovoda, a provodi se prema normi HRN EN 805:2005 (EN 805:2000) – Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada.

Dužina ispitne dionice

Dužina ispitne dionice ovisi o uzdužnom profilu, te o radnom pritisku projektiranog cjevovoda. Preporuča se da dužina ispitne dionice ne bude duža od 500 m. Uobičajeno je da se tlačna proba vrši na dionicama između dva objekta na cjevovodu.

Sidrenje dionice

Način sidrenja dionice se prepušta izvođaču uz uvjet da isti snosi i odgovornost u slučaju havarije na cjevovodu tijekom provođenja probe na pritisak. Sidra se, uobičajeno, postavljaju uzduž dionice kako bi cjevovod izdržao pritisak tijekom provedbe ispitivanja.

Priprema dionice za ispitivanje

Tlačna proba se mora provoditi u uvjetima koji omogućuju kontrolu ugrađenih spojeva cijevi. U tu svrhu se cjevovod zatrpava na 2/3 dužine cijevi, a spojevi ostaju nezatrpani.

Početak i kraj ispitne dionice se zatvaraju slijepim priрубnicama i opremaju ventilom za punjenje vode na nižem kraju i ventilom za odzračivanje na višem kraju. Početak i kraj ispitne dionice moraju biti posebno osigurani protiv djelovanja uzdužnih sila.

Punjenje vodom

Punjenje vodom se, u pravilu, provodi s niže točke ispitne dionice. Količine punjenja ne smiju prelaziti vrijednost:

- 100 - 0,3 l/sek.
- 150 - 0,7 l/sek.

Veće količine punjenja od propisanih otežavaju ispravno odzračivanje cjevovoda. Za uspješno provođenje ispitivanja na tlak je potrebno odstraniti sav zrak iz cjevovoda. U tu svrhu je potrebno provjeriti: da li funkcionira odzračni ventil, te da li su spojni zasuni između odzračnih ventila i cjevovoda otvoreni.

Provedba ispitivanja na pritisak

Za PEHD cjevovod po fazama razlikujemo:

- Prethodno ispitivanje koje se provodi s tlakom od 1,5 x radni tlak u vremenu od 12 sati, a ispitivanje zadovoljava ukoliko nakon 12 sati nije primjećen pad pritiska na manometru.
- Glavno ispitivanje se provodi nakon uspješno provedenog prethodnog ispitivanja. Ispitni tlak iznosi 1,5 x radni tlak, a ispitivanje traje 30 min za svakih 100 m dužine cjevovoda, ali ne manje od 2 sata, bez obzira na dužinu cjevovoda. Ispitivanje zadovoljava, ako sva mjesta dobro brtve, tj. ako se prilikom obilaska cjevovoda ne primjećuju vlažna mjesta i orošavanje cjevovoda i ukoliko manometar nakon isteka trajanja tlačne probe nije registrirao pad pritiska.
- Skupnim ispitivanjem se ispituju spojna mjesta između pojedinih dionica uz uvjet da je uspješno izvršeno glavno ispitivanje. Ispitni tlak je jednak 1,5 x radni tlak, a ispitivanje traje 2 sata i smatra se uspješnim ukoliko sva spojna mjesta dobro brtve. Ovo ispitivanje obuhvaća kompletan cjevovod, kao i sve objekte na cjevovodu.

Tijekom provođenja tlačne probe potrebno je voditi računa o sigurnosti radnika koji obavljaju ispitivanja.

Ukoliko se prilikom provođenja ispitivanja primjeti da spojna mjesta ne brtve ispravno, ispitivanje se prekida. Iz dionice na kojoj su primjećene neispravnosti, ispušta se voda i nakon toga se pristupa popravku neispravnog dijela. Nakon otklanjanja kvara ispitivanje se mora ponoviti.

Za mjerenje promjene pritiska se upotrebljavaju provjereni manometri, kojima je moguće registrirati promjene pritiska od 0,01 MPa.

Preporučljivo je koristiti dva manometra, od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni. Manometar se obično postavlja na najnižoj točki ispitivane dionice.

Po uspješno provedenom ispitivanju cjevovoda na pritisak, može se pristupiti zatrpavanju preostalog dijela cjevovoda. Spojevi između ispitnih dionica ostaju nezatrpani do provedbe skupnog ispitivanja.

Svi relevantni podaci za sve vodoopskrbne cjevovode upisuju se u zapisnik o tlačnoj probi koji ovjeravaju predstavnici investitora i izvođača i osnovni je dokument za primopredaju cjevovoda na tehničkom pregledu. U zapisniku se mora konstatirati da li je tlačna proba uspješno provedena i da li je moguće pristupiti konačnom zatrpavanju cjevovoda.

PUŠTANJE U RAD, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Da bi se kod krajnjih potrošača osigurala voda besprijekornih svojstava, cjevovodi, kao i druga postrojenja u vodoopskrbnoj mreži, moraju biti u higijenski ispravnom stanju.

Svi cjevovodi i drugi dijelovi postrojenja moraju se prije puštanja u rad temeljito očistiti i isprati. Često se već nakon pažljive ugradnje i dovoljnog ispiranja postiže higijenski besprijekorno stanje cjevovoda.

Pri izgradnji cjevovoda pitke vode velika važnost se nužno mora pridavati čistoći. Pritom treba osobito paziti da se nikakvo onečišćenje ne unese u cjevovod. Zato se smiju ugrađivati samo potpuno čiste cijevi, odnosno čisti fazonski komadi i armatura.

Otvorene cijevi u cijevnim rovovima moraju se pouzdano zatvoriti, čak i za kraćih prekida rada. Nije dovoljno samo postaviti dasku pred otvor cijevi ili kraj cijevi prekriti plastičnom folijom. Prodor površinskih voda u cjevovod mora se pouzdano spriječiti.

Nakon uspješno provedene tlačne probe provodi se ispiranje cjevovoda od mehaničkih nečistoća jer se isti onečisti i unatoč najveće pažnje. Ispiranje se vrši između dva ispusta. Za pranje cjevovoda dozvoljena je upotreba samo ispravne pitke vode. Postupak ispiranja treba provesti s količinom vode koja je 3 do 5 puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

Poslije obavljenog ispiranja pristupa se dezinfekciji. Uspješnost primjene neke od dezinfekcijskih mjera bitno ovisi o prethodno pažljivo provedenom ispiranju.

Onečišćenja koja zaostanu u cjevovodu (krpe za čišćenje, alati, male životinje) mogu tamo ostati i nakon više puta ponovljenog postupka dezinficiranja.

Dezinfekcija cjevovoda se provodi ubacivanjem klornog preparata, najčešće hipoklorita, u dio cjevovoda koji je ograničen zatvaračima (zasunima). Sredstvo za dezinfekciju propisuje Služba sanitarne kontrole dotičnog vodovoda, u suradnji sa nadležnom sanitarnom inspekcijom.

Rukovoditelj sanitarne službe treba osigurati zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji zbog štetnosti klora po zdravlje ako se njime pažljivo ne rukuje.

Otopina za dezinfekciju dodaje se u cjevovod dokle god se na ispustu ne pokaže željena koncentracija. Dezinfekcija novih vodoopskrbnih cjevovoda treba trajati najmanje 24 sata.

Nakon toga, otopina za dezinfekciju treba još uvijek imati pola početne koncentracije. Za provjeru koncentracije prikladno je, primjerice, koristiti testne/indikatorske štapiće.

Pri punjenju dionice cjevovoda, zasunima, hidrantima i drugim ventilima treba rukovati intermitirajuće (na prekide), kako bi dezinfekcijska otopina mogla zamijeniti vodu iz cjevovoda. Potrebna količina dezinfekcijske otopine približno je jednaka 1,5-strukom volumenu cjevovoda. Prema normi HR EN 805:2005 (EN 805:2000), preporučene koncentracije otopina dezinfekcijskih sredstava iznose kako slijedi:

- klor/hipoklorit 50 g Cl_2/m^3
- vodikov peroksid 150 g $\text{H}_2\text{O}_2/\text{m}^3$
- vodikov peroksid/fosforna kiselina (1%) 150 g $\text{H}_2\text{O}_2/\text{m}^3$
- klor dioksid 5 g ClO_2/m^3
- kalijev permanganat 50 g KMnO_4/m^3
- kalijev permanganat/natrijev hipoklorit (1+1) 25 g KMnO_4/m^3 + 25 g Cl_2/m^3

Nakon provedenog postupka dezinfekcije potrebno je pristupiti ispiranju cjevovoda od viška klora. Količina vode za ispiranje cjevovoda se predviđa u iznosu koja je barem 3 puta veći od volumena cjevovoda koji se ispire.

Prihvat klorne vode na ispustu mora se također osigurati, kako bi se izbjegle štetne posljedice. Poslije dezinfekcije uzima se potreban broj uzoraka vode i odnosi na bakteriološku analizu u ovlaštenu laboratorij, prema Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17) i Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17).

Ukoliko su zadovoljeni sanitarno - higijenski uvjeti, izdaje se isprava o ispravnosti pitke vode od strane sanitarnih organa.

1.2 Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat izgradnje i korištenja vodoopskrbnog cjevovoda ne predstavlja tehnološke procese.

1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Transport pitke vode cjevovodima ne predstavlja tehnološki proces pa poglavlje nije primjenjivo za planirani zahvat.

1.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Transport pitke vode cjevovodima ne predstavlja tehnološki proces pa poglavlje nije primjenjivo za planirani zahvat.

Prihvat klorne vode na ispustu iz cjevovoda, koja će se koristiti za dezinfekciju cjevovoda, prije puštanja u rad, mora se osigurati, sukladno propisima, kako ne bi došlo do štetnih posljedica za okoliš.

1.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju razmatranog zahvata, nisu potrebne druge aktivnosti osim prethodno navedenih i opisanih.

1.6 Varijantna rješenja zahvata

Za planirani zahvat u okviru postojeće dokumentacije nisu razmatrana varijantna rješenja.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu s grafičkim prikazom

Planirani zahvati nalaze se u Karlovačkoj županiji, na administrativnom području Grada Karlovca.

Područje Grada Karlovca zauzima površinu od 396,37 km², te se nalazi na krajnjem sjeveroistoku istoimene Županije.

U sastavu Grada nalaze se 53 naselja: Karlovac, Banska Selnica, Banski Moravci, Blatnica Pokupska, Brezova Glava, Brežani, Brođani, Cerovac Vukmanički, Donja Trebinja, Donje Mekušje, Donje Pokupje, Donji Sjeniĉak, Gornja Trebinja, Gornje Stative, Gornji Sjeniĉak, Goršćaki, Husje, Ivanĉići Pokupski, Ivanković Selo, Ivošević Selo, Kamensko, Kablar, Karasi, Klipino Brdo, Kljaić Brdo, Knez Gorica, Kobilic Pokupski, Konjkovsko, Koritinja, Ladvenjak, Lipje, Luka Pokupska, Mahićno, Manjerovići, Okić, Popović Brdo, Priselci, Reĉica, Ribari, Skakavac, Slunjska Selnica, Slunjski Moravci, Šebreki, Šišljavić, Tušilović, Tuškani, Udbinja, Utinja, Vodostaj, Vukmanić, Vukoder, Zadobarje, Zagraj i Zamršje.

Obilježja projektirane građevine

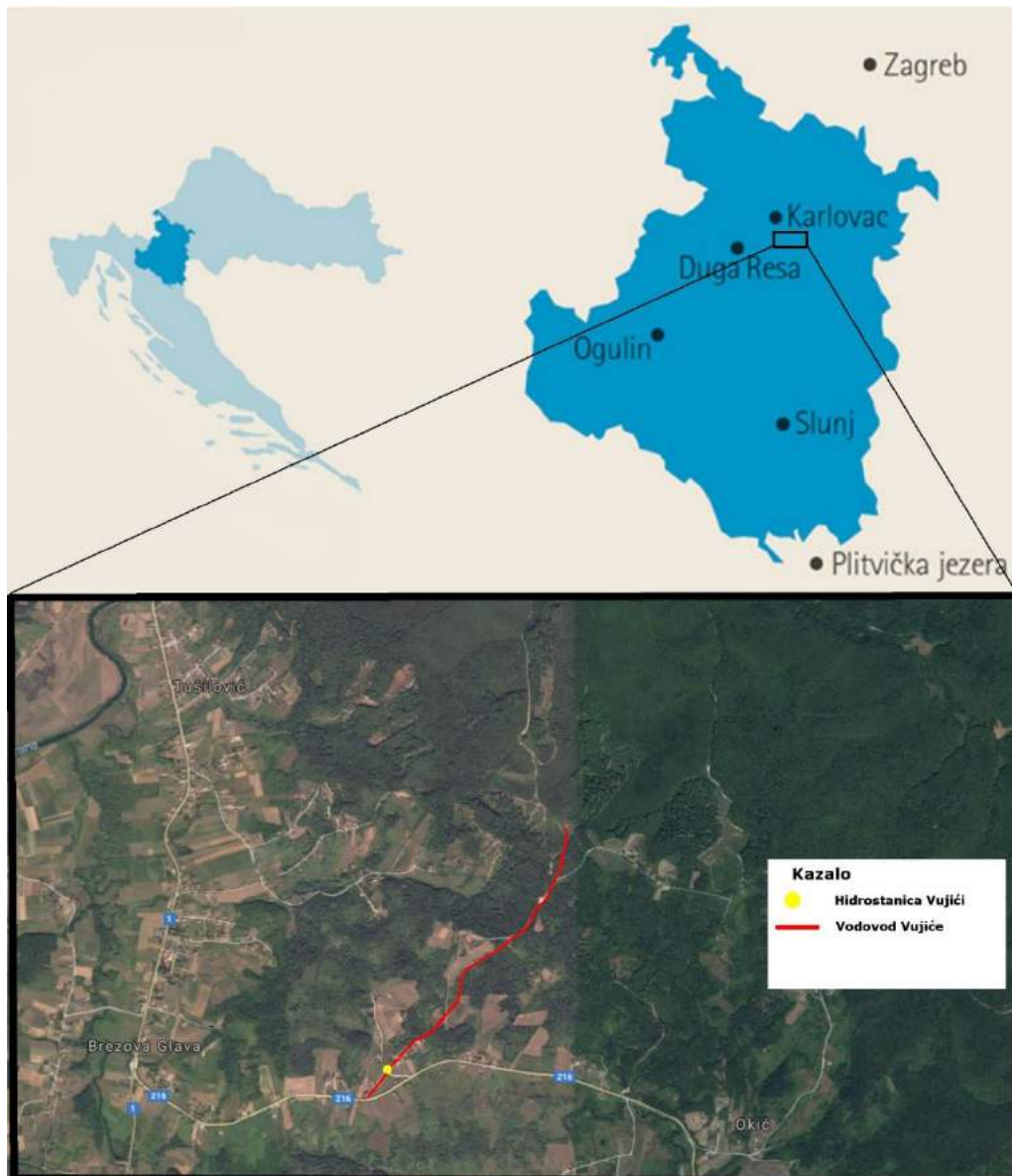
Predmetni cjevovod smješten je na više katastarskih ĉestica, na području katastarske općine:
- k.o. Tušilović

Trasa cjevovoda vodi se u pojasu postojećih i budućih javnih prometnica i puteva na predmetnom području.

Za izgradnju predmetnog cjevovoda ne formira se građevna ĉestica.

Također se ne formira zaštitni koridor izvedenog cjevovoda.

Nakon polaganja i zatrpavanja, korišteno zemljište u potpunosti se može privesti prvobitnoj namjeni.



Slika 2.1-1. Lokacija zahvata u odnosu na Karlovačku županiju i okolno područje Grada Karlovca.

2.2 Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Predmetni zahvat „Vodovod Vujići“ prostorno – planski reguliraju slijedeći dokumenti:

- Prostorni plan Karlovačke županije, Glasnik Karlovačke županije br. 26/01, 33/01, 36/08, 56/13, 7/14 i 50B/14, (u daljnjem tekstu: PPKŽ)
(U trenutku izrade ovog dokumenta, doneseno je Mišljenje o Nacrtu konačnog prijedloga Ciljanih IV. Izmjena i dopuna PPKŽ (Glasnik Grada Karlovca br. 11/2016.), dok su V. ciljane Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije (PP KŽ); "GKŽ" br. 50B/14 prethodno usvojene.)
- Prostorni plan uređenja Grada Karlovca, Glasnik Grada Karlovca br. 1/02, 13/03, 4/04, 5/10 i 6/11, (u daljnjem tekstu PPUGK).

U nastavku se navode članci Odredaba za provođenje prostorno-planskih dokumenata koji su vezani za predmetni zahvat:

Odredbe za provođenje Ciljanih V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije (PP KŽ); "GKŽ" br. 50B/14 pročišćen tekst)

Članak 3.

Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

...

3.3. Prostor Županije prema osnovnim obilježjima, korištenju i namjeni, razgraničuje se na:

- prirodna područja
- poljoprivredne površine;
- šumske površine;
- vodne površine;
- područja građenja ili uređenja prostora
- građevinska područja naselja s pratećim funkcijama;
- prostori i površine izvan naselja izdvojenih namjena (gospodarska, poslovna, športsko rekreacijska, područja posebne namjene);
- područja infrastrukturnih sustava.

...

3.5.3. Površine infrastrukturnih sustava prostori su izvan naselja predviđeni za izgradnju građevina linijske i površinske infrastrukture.

...

Članak 4.

Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za državu i županiju

...

4.1.3. Vodne građevine

...

4.1.3.3. Građevine za korištenje voda;

- Vodoopskrbni sustav grada Karlovca
- Regionalni vodoopskrbni sustav Lička Jasenica,

...

Članak 8.

Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

...

8.9. Vodnogospodarski sustavi

8.9.1. Preduvjeti za razvoj vodoopskrbnog sustava su:

- zaštita slivnih područja rijeka Karlovačke županije;
- zaštita postojećih i potencijalnih izvorišta od mogućih onečišćenja, te utvrđivanje njihovih slivnih područja i određivanje granice zona zaštite sa mjerama zaštite;
- provođenje vodoistražnih radova, kako bi se ukazalo na potencijalne pitke vode;
- rekonstrukcija starih, dotrajalih cijevnih vodova na području cijele županije, kako bi se gubici vode sveli na podnošljivu mjeru (oko 10 %);

- izgrađivanje pojedinih vodovodnih sustava i dovršavanje započetih;
- uvođenje automatizacije vodovodnih sustava;
- povezivanje pojedinih vodovodnih sustava u veće cjeline te izgradnja regionalnih vodovoda kao konačni cilj (Lička Jasenica za opskrbu južnog područja Karlovačke županije i sjevernog područja Ličko Senjske županije te regionalni vodovod Karlovac za opskrbu sjevernog dijela Županije, koje u konačnici treba povezati u jedinstveni sustav).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom:

Planirani zahvat Vodovod Vujići ne spominje se u tekstualnom dijelu PP KŽ. Na kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže, Vodnogospodarski sustav (PP KŽ „GKŽ“ br. 36/08) na razmatranoj lokaciji zahvata nije ucrtan postojeći niti planirani vodoopskrbni cjevovod (vodovod).

Odredbe za provođenje Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Karlovca ("GGK" br. 6/11 - pročišćeni tekst)

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.2. Građevinska područja naselja

Članak 14.

...

(7) Način izgradnje vodoopskrbe utvrđen je u Poglavlju 5.2.2. Vodnogospodarski sustavi, Odredbe za provođenje.

...

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

Članak 113.

(1) Uvjeti za utvrđivanje koridora, trasa i površina infrastrukturnih građevina određuju se obzirom na namjenu, značaj/razvrstaj i plansku kategoriju građevine.

(2) Obzirom na namjenu infrastrukturnih građevina određuju se koridori, trase i površine za:

- prometnu infrastrukturu i to za:

- cestovni promet,
- željeznički promet,
- riječni promet,
- zračni promet i
- javne telekomunikacije,

- komunalnu i infrastrukturnu mrežu i to:

- energetiku i
- vodno gospodarstvo.

(3) Obzirom na značaj/razvrstaj infrastrukturnih građevina određuju se koridori, trase i površine za građevine od:

- državnog, županijskog i lokalnog značaja, te
- magistralne i lokalne građevine.

(4) Obzirom na plansku kategoriju infrastrukturnih građevina određuju se:

- trase i površine za postojeće građevine,
- koridori i površine za planirane građevine sa alternativnim rješenjima, te
- koridori za građevine u istraživanju.

Članak 114.

- (1) Koridori, trase i lokacije građevina svih infrastrukturnih sustava prikazanih u grafičkom dijelu Plana, usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcije rješenja.
- (2) Pri paralelnom vođenju infrastrukturnih koridora i trasa omogućuje se sukladno posebnim propisima njihovo preklapanje uz nužnost prethodnog međusobnog usuglašavanja.
- (3) Smještaj površinskih infrastrukturnih građevina (trafostanice nazivnog napona manjeg od 110 kV, plinske regulacijske stanice, regulacijske vodoopskrbne građevine i sl.) utvrdit će se sukladno tehničkim i sigurnosnim zahtjevima za pojedinu građevinu.
- (4) Prometni profili zadani ovim planom su preporučeni profili te je dokumentima prostornog uređenja užih područja moguće odrediti veće širine gdje je to moguće odnosno manje u zaštićenim i izgrađenim dijelovima naselja. Manje profile nije moguće planirati u neizgrađenim građevinskim područjima naselja i gospodarskim zonama. Planiranje i gradnja punog prometnog profila moguća je u fazama.
- (5) Planom se omogućuje rekonstrukcija postojećih infrastrukturnih mreža, te njihova dogradnja novim infrastrukturnim građevinama kako unutar građevinskih područja, tako i izvan njih.
- (6) Detaljno određivanje trasa prometne infrastrukture, komunalne i energetske infrastrukture koji su određeni PPUG, utvrđuje se idejnim projektom vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima.

5.2. Infrastrukturni i komunalni sustavi

5.2.2. Vodnogospodarski sustav

Članak 158.

- (1) Vodnogospodarski sustav prikazan je u kartografskom prikazu 2.C "Vodnogospodarski sustav" u mjerilu 1:25.000.
- (2) Vodnogospodarski sustav treba graditi u skladu s važećom zakonskom regulativom (odnosno propisima koji će ih slijediti):
 - Zakon o vodama
 - Uredba o opasnim tvarima u vodama
 - Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta
 - Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama
 - Državnim planom za zaštitu voda
 - Odluke o Popisu voda I. reda i dr.

Članak 159.

- (1) U Prostornom planu osigurani su prostori za:
 - sustav korištenja voda: za uređenje i zaštitu izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu; glavne vodoopskrbne cjevovode kojima će se voda usmjeravati prema centrima potrošnje; vodospreme, crpne stanice te za stavljanje na tržište u izvornom ili prerađenom obliku;

...

Članak 162.

(1) Prostor Grada Karlovca pokriven je velikim dijelom javnim vodoopskrbnim sustavom, najvećim dijelom vlastitim, koji opskrbljuje i pojedina naselja susjednih jedinica lokalne samouprave. Nekoliko naselja Grada Karlovca opskrbljuje se iz vodoopskrbnih sustava susjednih jedinica lokalne samouprave.

(2) Ako na dijelu građevinskog područja postoji javna vodovodna mreža i ako za to postoje tehnički uvjeti, zgrada se obvezatno mora priključiti na vodovod, a u drugim slučajevima opskrba pitkom vodom se rješava na higijenski način prema mjesnim prilikama i sanitarno - tehničkim uvjetima te u skladu sa Zakonom o vodama.

Članak 163.

(1) Prostornim planom su određene površine za uređenje i zaštitu vodocrpilišta, vodosprema, crpnih stanica i glavnih vodoopskrbnih cjevovoda. Vodozaštitna područja i režimi zaštite reguliraju se odlukama o zonama izvorišta, drugim posebnim propisima, vodopravnim dozvolama i urbanističkim planovima.

(2) Sustav vodoopskrbe Grada Karlovca sastoji se od:

- vodoopskrbni cjevovodi su podijeljeni na magistralne opskrbne cjevovode i ostale vodoopskrbne cjevovode;
- vodoopskrbni cjevovodi su podijeljeni na postojeće i planirane;
- nove trase postojećih magistralnih opskrbnih cjevovoda utvrđene su u naseljima - Ladvenjak, Tušilović, Brezova Glava, Okić, Blatnica Pokupska, Banska Selnica, Slunjska Selnica, Ribari, Lipje, Brežani, Skakavac, Kablar, Banski Moravci, Slunjski Moravci, Konjkovsko, Vukoder, Gorščaki, Mahično, Priselci, Zadobarje, Gornje Stative, Karlovac, Vodostaj, Kobilić Pokupski, Husje, Rečica, Brođani, Ivaničić Pokupski, Šišljavić, Popović Brdo, Gornja Trebinja, Donja Trebinja, Vukmanić, Knez Gorica i Cerovac Vukmanički;
- nove trase planiranih magistralnih opskrbnih cjevovoda utvrđene su u sljedećim naseljima: Karlovac, Cerovac Vukmanički, Ladvenjak, Tušilović, Brezova Glava, Okić, Brođani, Popović Brdo, Gornja Trebinja, Donja Trebinja, Blatnica Pokupska, Banska Selnica, Kablar, Banski Moravci, Slunjski Moravci, Udbinja, Donji Sjeničak, Gornji Sjeničak, Kljaić Brdo, Ivošević Selo, Utinja, Manjerovići, Ivanković Selo i Klipno Brdo;
- nove trase postojećih ostalih vodoopskrbnih cjevovoda utvrđene su u sljedećim naseljima: Vukoder, Gorščaki, Tuškani, Zagraj, Mahično, Priselci, Zadobarje, Gornje Stative, Karlovac, Vodostaj, Donje Mekušje, Luka Pokupska, Zamršje, Karasi, Koritinja, Šišljavić, Popović Brdo, Gornja Trebinja, Donja Trebinja, Knez Gorica, Vukmanić, Cerovac Vukmanički, Ladvenjak, Tušilović, Brezova Glava i Okić;
- nove trase planiranih ostalih vodoopskrbnih cjevovoda utvrđene su u sljedećim naseljima: Karlovac, Gornji Sjeničak, Donji Sjeničak, Udbinja i Ivanković Selo;
- sva vodocrpilišta označena su imenom:
 - Gaza 1 (100-180 l/s) u naselju Karlovac
 - Gaza 2 (van upotrebe) u naselju Karlovac
 - Gaza 3 (70-100 l/s) u naselju Karlovac
 - Mekušje (45-95 l/s) u naselju Karlovac
 - Švarča (40-70 l/s) u naselju Karlovac
 - Borlin (45 l/s) u naselju Karlovac
 - Jurkovića Mlin (10 l/s) u naselju Vukmanić
- utvrđene su 4 postojeće hidro stanice (HS):
 - Vukoder (2,2 l/s) u naselju Vukoder,

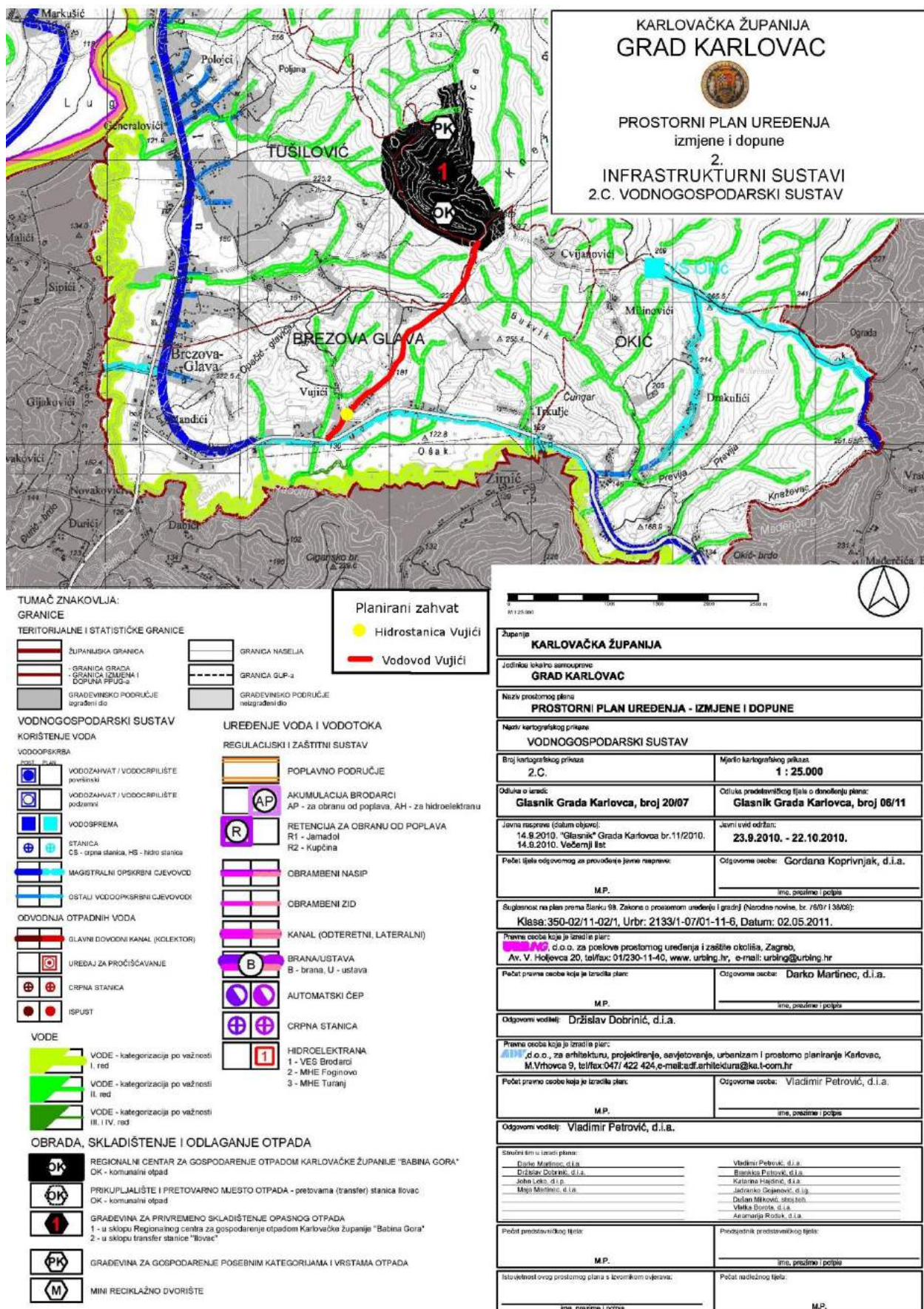
- Zadobarje (1,0 l/s) u naselju Zadobarje,
- Bridiči (1,2 l/s) u naselju Karlovac
- Skupica (1,5 l/s) u naselju Gornje Stative,
- utvrđeno je 12 postojećih crpnih stanica (CS):
 - Mirni kut (7,0 l/s) u naselju Karlovac
 - Rečica (3-10 l/s) u naselju Rečica
 - Borlin (31 l/s) u naselju Karlovac
 - Švarča (40 l/s) u naselju Karlovac
 - Mekušje (49 l/s) u naselju Karlovac
 - Gaza 1 (104 l/s) u naselju Karlovac
 - Gaza 2 (van upotrebe) u naselju Karlovac
 - Gaza 3 (73 l/s) u naselju Karlovac
 - Jelaši u naselju Karlovac
 - Vukmanić (10 l/s) u naselju Vukmanić
 - Banski Moravci u naselju Banski Moravci
 - Slunjski Moravci u naselju Slunjski Moravci
 - utvrđene su 3 planirane crpne stanice (CS):
 - Turanj u naselju Karlovac
 - Strmac (8 l/s) u naselju Karlovac
 - Radočaji u naselju Cerovac Vukmanički
 - utvrđeno je 9 postojećih vodosprema (VS)
 - Jelsa (1000 m³) u naselju Karlovac
 - Vučjak (100 m³) u naselju Karlovac
 - Strmac - stari (1700 m³) u naselju Karlovac
 - Švarča (4000 m³) u naselju Karlovac
 - Borlin (van upotrebe) u naselju Karlovac
 - Strmac - novi (5000 m³) u naselju Karlovac
 - Vukmanić (300 m³) u naselju Vukmanić
 - Kljaić Brdo (600 m³) u naselju Kljaić Brdo
 - Mel u naselju Priselci
- utvrđene su 3 planirane vodospreme (VS):
 - Okić (400 m³) u naselju Okić
 - Slunjska Brda (800 m³) u naselju Karlovac
 - Gornja Trebinja u naselju Gornja Trebinja

(3) Ovim Planom omogućava se gradnja građevina i uređaja za opskrbu vodom koji nisu prikazani u kartografskom prikazu 2.C "Vodnogospodarski sustav" u mjerilu 1:25.000 odnosno nisu navedeni prethodnim Stavkom ovog članka. Također se omogućava povećanje kapaciteta postojećih građevina i uređaja za opskrbu vodom (vodosprema, vodocrpilišta, crpnih stanica i dr.).

(4) Sustav opskrbe vodom pretpostavlja se unaprjeđivati i širiti na prigradska naselja grada Karlovca, te rekonstruirati postojeću mrežu, uz postavljanje novih precrpnih stanica.

Grafički prilozi

Izvod iz kartografskog prikaza 2.C Vodnogospodarski sustav, Izmjene i dopuna PPUGK ("GGK" br. 6/11) s pripadajućim kazalom i ucrtanim zahvatom, prikazan je na slici 2.2-1.



Slika 2.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza izvod iz kartografskog prikaza 2.C Vodnogospodarski sustav, Izmjene i dopuna PPUČK ("GGK" br. 6/11), s ucrtanim planiranim zahvatom.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom

U Odredbama za provođenje razmatranog prostornog plana ne spominje se planirani zahvat Vodovod Vujići. Na kartografskom prikazu 2.C Vodnogospodarski sustav, Izmjene i dopuna PPUGK ("GGK" br. 6/11) na razmatranom području nije ucrtan vodoopskrbni cjevovod (vodovod).

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

„Prema kartografskom prikazu 2.C Vodnogospodarski sustav, Izmjene i dopuna PPUGK ("GGK" br. 6/11) planirani zahvat se sa svojim južnim dijelom spaja na planirani magistralni cjevovod.“

2.3 Opis okoliša lokacije zahvata

2.3.1 Stanovništvo

Prema posljednjem provedenom popisu stanovništva iz 2011.g., Karlovačka županija ima 128.899 stanovnika. Područje Grada Karlovca ima 55.705 stanovnika, od kojih na užem gradskom području živi 46.833.

2.3.2 Geografske i reljefne karakteristike

Na području grada Karlovca ističu se dvije prirodne i gospodarske prostorne cjeline:

- Niski i naplavni u koji spadaju močvarni dijelovi karlovačkog donjeg Pokuplja, južni rubni dijelovi Karlovačke kotline sa složenim hidrografskim čvorištem, kojeg čine dijelovi Kupe, Kupčine (pritok Kupa), Dobre, Korane, Mrežnice, Radonje te Velike Utinje. Navedeni vodotoci su velikim nanosima zatrpavali korita te uzrokovali stalne poplave te stvaranje močvarnih ravni. Većim dijelom se prostire s lijeve strane i sjeverno od rijeke Kupe, a manjim dijelom s desne strane, južno od navedene rijeke.
- Brežuljci s terasastim zemljištem tzv. rubna pobrđa, koji se nalazi s desne strane te južno od rijeke Kupe, iznad pokupske nizine. Prostire se, te izdiže valovito rubno pobrđe nadmorske visine do ispod 400 m. Pretežno je pokriveno šumom, vinogradima i voćnjacima.

Na ovom području rijeka Kupa ima posebnu ulogu i značenje, jer predstavlja najkraću prirodnu vezu između savskog prometnog koridora i sjevernog Hrvatskog primorja. Geografski, reljef Karlovačkog Pokuplja sastoji se od nizinskih naplavno – močvarnih ravni i rubno položenih humlja te krških pobrđa. U jugozapadnom dijelu Pokuplja i u Kordunu prostrane su vapnenačke zaravni s ponikvama ili kosama koje su ispresijecane kanjonskim dolinama Mrežnice, Korane i Dobre. Niske zaravni prošarane su brojnim krškim oblicima: škrape, ponikve, kanjoni, jame i špilje.

2.3.3 Geološke karakteristike

Grad Karlovac je s geološkog aspekta smješten u rubnom području brdskog, pretežito karbonatnog dijela Dinarida i Panonskog bazena, koji se svojim rubnom dijelom "uvlači" u duboke depresije unutar dinarskih struktura kao što su Karlovačka i Bihaćka depresija.

Navedeno je imalo direktan utjecaj na raspored različitih vrsta stijena, koje izgrađuju to područje, kao i na hidrogeološke i inženjersko-geološke odnose šireg područja grada Karlovca, koji su važni za planirani zahvat.

Karlovačka depresija se prostire od Karlovca preko jugoistočnog ruba Žumberačke i Samoborske gore do spoja s Vukomeričkim Goricama i dalje prema jugoistoku do Pisarovine, odakle rijeka Kupa zatvara depresiju prema području grada Karlovca.

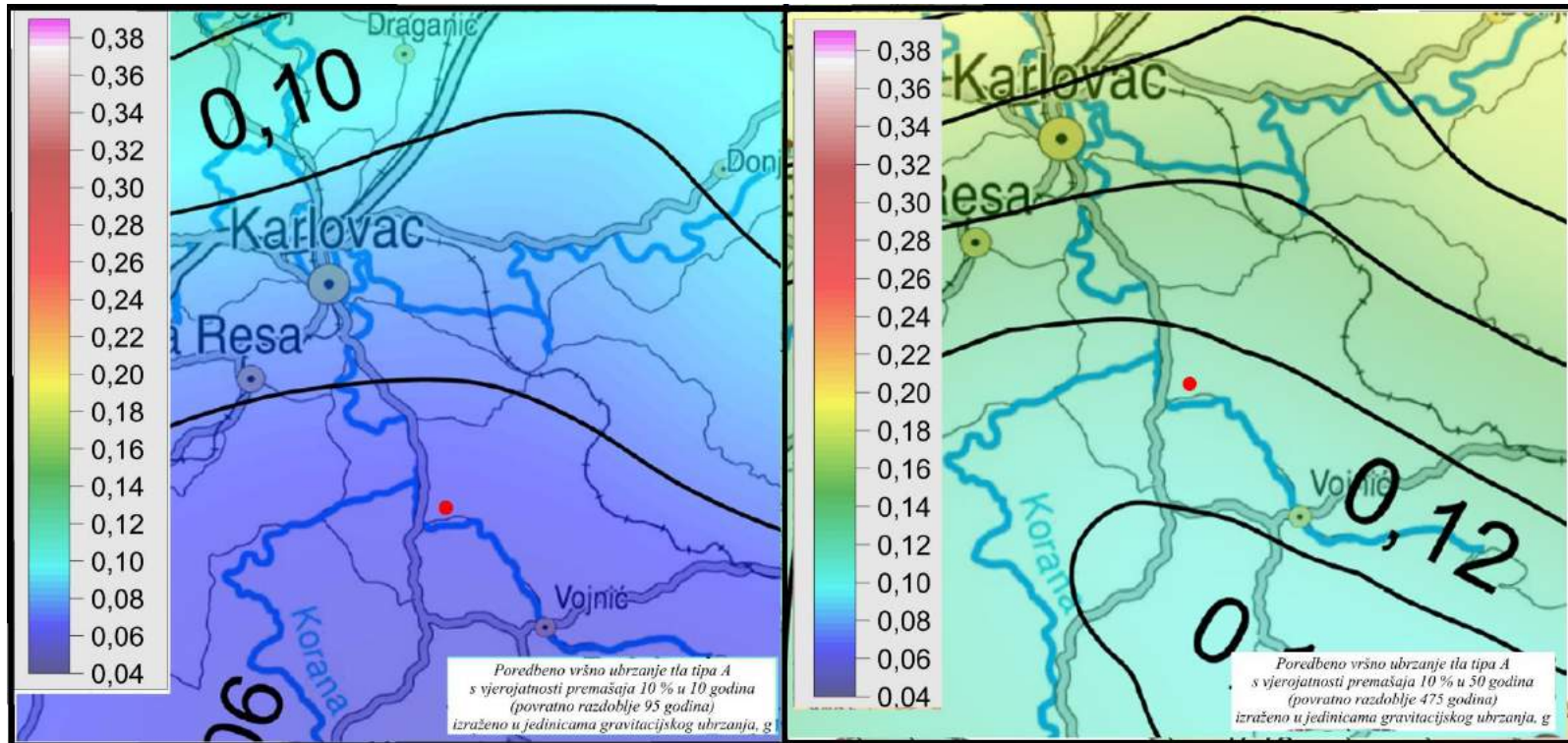
Najstarije stijene na širem području grada Karlovca izgrađuju područje Priselca kod Brodaraca, i područje Banije. To su pretežito klastične naslage, koje se sastoje od šejlova, silita, pješčenjaka i sitnozrnih konglomerata. Na području između Karlovca i Duge Rese ima pojava vapnenaca i dolomita. U rubnom dijelu Karlovačke depresije, na području Žumberka, registrirane su pojave litotamnijskih vapnenaca badena (miocen), koji su dobri vodonosnici podzemne i geotermalne vode. U Karlovačkoj depresiji su karakteristične i pojave kopnenog lesa, koji je silt s primjesama pjeskovite i glinovite komponente. Barski sedimenti su pretežito glinoviti, a aluvijalne naslage se sastoje od šljunaka, pijeska, siltova i gline.

Seizmičnost područja:

Grad se nalazi u zoni 7. seizmičnosti prema MCS skali. Na području Karlovačke županije nalaze se zone VI., VII. i VIII. stupnja intenziteta potresa prema MCS skali, sa više aktivnih ili moguće aktivnih dionica rasjeda, velikih površina vodonosnih naslaga bez zaštitnog površinskog pokrivača te manje površina klizišta i nestabilnih terena.

Prema Karti potresnih područja RH (Slika 2.3.3 – 1.) planirani zahvat se nalazi na području vršnog ubrzanja tla:

- za povratno razdoblje od 95 godina = 0,06
- za povratno razdoblje od 475 godina = 0,12



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
GEOFIZIČKI ODSJEK



Autor:
prof. dr. sc. Marijan Herak

Suradnici:
mr. sc. Ivo Allegretti, prof. dr. sc. Davorka Herak,
mr. sc. Ines Ivančić, mr. sc. Vlado Kuk,
mr. sc. Krešimir Marić, dr. sc. Snježana Markušić,
mr. sc. Ivica Sović

IZVORNIK OSNOVNOG KARTOGRAFSKOG PRIKAZA



DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
Gruška 20, Zagreb
www.dgu.hr / www.geo-portal.hr / www.katastar.hr

● Lokacija zahvata

Zagreb, 2011.

Slika 2.3.3-1. Izvod iz Karte potresnih područja RH (<http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

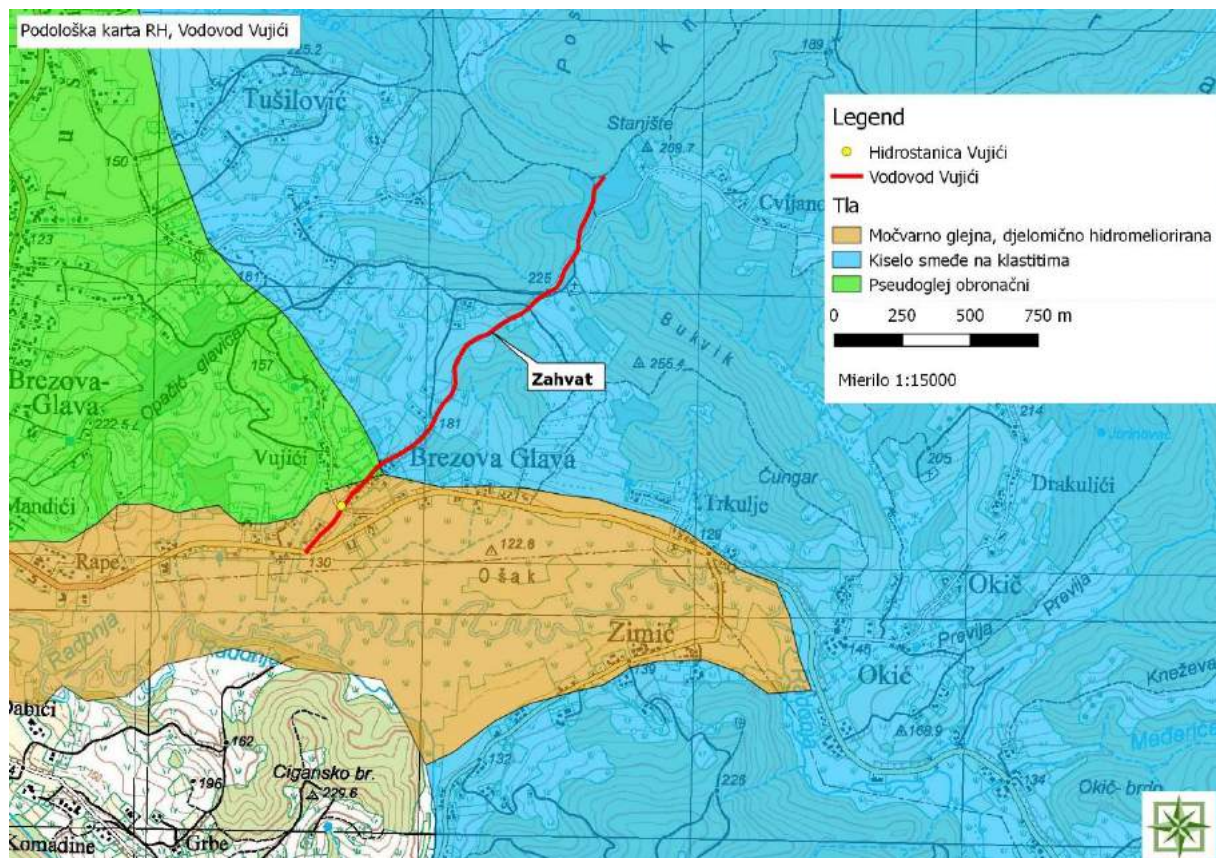
2.3.4 Pedološke karakteristike

Na širem području Grada Karlovca nalazimo sljedeće tipove tla: aluvijalno livadno (humofluvisol), aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, lesivirano tipično na ilovačama, kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima, smeđe tlo na dolomitu, pseudoglej na zaravni, pseudoglej obrončani, kiselo-smeđe na reliktnoj crvenici, lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu, pseudoglej – glej; djelomično hidromeliorirano.

Planirani zahvat se nalazi na sljedećim vrstama tla (prema Pedološkoj karti Republike Hrvatske):

- Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana
- Kiselo smeđe na klastitima
- Pseudoglej obrončani.

Prema karti 1. Korištenje i namjena površina (ID PPUG Karlovca, br. 06/11) planirani zahvat se ne nalazi na području osobito vrijednih i vrijednih obradivih tala.



Slika 2.3.4-1. Vrste tala na području zahvata (http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html.)

2.3.5 Hidrogeološke karakteristike

Hidrološka situacija na području grada Karlovca je radi geoloških odnosa u tom području vrlo kompleksna. U području Dinarskog krša (brdsko područje) prevladavaju okršene karbonatne stijene različitog stupnja vodopropusnosti ovisno o litološkom sastavu.

Vapnenci su uglavnom jako razlomljeni s otvorenim pukotinskim sustavima i s hidrogeološkog aspekta se smatraju dobro vodopropusnom sredinom, dok su dolomiti zbog manje izraženih i zapunjenih pukotinskih sustava slabo vodopropusni i često predstavljaju barijere podzemnim tokovima. Važan litološki član krških područja Dinarida su u cjelini vodonepropusne klastične naslage, koje na širem području Grada Karlovca imaju važnu hidrogeološku funkciju (Vukmanić - Petrova gora) kao barijere kretanju podzemne vode.

Sedimenti Panonskog bazena su pretežito međuzrnske poroznosti s prevladavajućom sitnozrnkom komponentom, što ih hidrogeološki svrstava u vodonepropusno i slabo vodopropusno područje. Vodopropusni mogu biti samo šupljikavi litotamnijski vapnenci.

Naslage kvartarne starosti su na širokom prostoru Karlovačke depresije ili uz tokove rijeka, koja su na području Karlovca duboko usječena u neogensku podlogu i djelomično u nanose vjetra (les). Sastoje se od uslojenih naslaga šljunka, pijeska, silta i gline, što uzrokuje različitost vodopropusnosti po dubini, ali generalno su vodonosnici u aluvijalnim nanosima hidraulički vezani s vodostajima rijeka. Debljina tih naslaga mjestimice prelazi i dvadesetak metara, pa su to ujedno i važni vodonosnici za crpljenje vode za javnu vodoopskrbu Grada Karlovca.

Na području Grada Karlovca prisutne su slijedeće površinske vode:

- rijeke: Kupa, Korana, Mrežnica, Dobra, Velika i Mala Utinja;
- potoci južnih obronaka (Radonja) i jugoistočnih obronaka Donjeg i Gornjeg Sjeničaka;
- vode stajačice: umjetna jezera, ribnjaci;
- geotermalni izvori (Rečica).

Najveći dotoci vode za Grad Karlovac su vezani uz rijeke Kupu, Dobru, Mrežnicu i Koranu, koje uglavnom diktiraju vodno stanje na području Grada Karlovca. To su dijelovi dinarskog krša vrlo bogati oborinama, koje na području Gorskog kotara dosežu vrijednosti do 4000 mm godišnje s vrlo velikim intenzitetima u kratkim vremenskim razdobljima u pojedinim dijelovima godine. S druge strane, retencijske sposobnosti podzemlja u slivovima tih velikih krških vodonosnika su relativno male, što ima za posljedicu velike varijacije protoka navedenih rijeka i bujični karakter njihovih tokova. Najveći dotoci su vezani uz rijeku Kupu, koja prema mjerenjima na vodomjeru u Brodarcima ima srednju godišnju protoku 96,6 m³/s, minimalnu 11,4 m³/s i maksimalnu 1237 m³/s. Te količine sadrže i dio vode, koja dotječe rijekom Dobrom s ušćem u rijeku Kupu uzvodno od vodomjera Brodarci. Prema uzvodnom vodomjeru na rijeci Dobri kod Stativa srednji godišnji dotok rijekom Dobrom je 34,9 m³/s, minimalni 2,53 m³/s i maksimalni 372 m³/s. Rijeka Mrežnica donosi prema gradu Karlovcu srednju godišnju količinu vode od 28,8 m³/s, minimalnu 2,02 m³/s i maksimalnu 373 m³/s. Rijekom Koranom prema podacima s vodomjera u Velemeriću dotječe godišnji prosjek 28,8 m³/s, minimalno 3,22 m³/s i maksimalno 571 m³/s.

2.3.5.1 Podaci o stanju vodnih tijela

Izvadak iz Registra vodnih tijela

Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/457

Uruđbeni broj: 383-18-1

Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajalicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

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

Nadzemna vodna tijela

Vodno tijelo CSRN0012_003, Korana

Tablica 2.3.5.1 - 1. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0012_003, Korana

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0012_003					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0012_003				
Naziv vodnog tijela	Korana				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)				
Dužina vodnog tijela	15.9 km + 6.63 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeka Dunav				
Podsliv:	rijeka Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija				
Tijela podzemne vode	CSGI-17				
Zaštićena područja	HR53010018, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	16331 (Velemerić, Korana)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0012_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizuje ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno nema ocjene dobro umjereno dobro	umjereno nema ocjene vrlo dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana nema procjene postizuje ciljeve procjena nije pouzdana postizuje ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana postizuje ciljeve procjena nije pouzdana postizuje ciljeve

krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorofeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0012_002, Korana

Tablica 2.3.5.1 - 2. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0012_002, Korana

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0012_002					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0012_002				
Naziv vodnog tijela	Korana				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)				
Dužina vodnog tijela	13.2 km + 6.53 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija				
Tijela podzemne vode	CSGI-17, CSGI-31				
Zaštićena područja	HR53010018, HR2000593*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	16328 (most na cesti Selišće-Ladvenjak, Korana)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0012_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorofeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0069_002, Radonja

Tablica 2.3.5.1 - 3. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0069_002, Radonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0069_002					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0069_002				
Naziv vodnog tijela	Radonja				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)				
Dužina vodnog tijela	15.3 km + 131 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Panonska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-17, CSGI-31				
Zaštićena područja	HR377873, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	16743 (Živković kosa, Radonja)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0069_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorofeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Vodno tijelo CSRN0069_001, Radonja

Tablica 2.3.5.1 - 4. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0069_001, Radonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0069_001					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0069_001				
Naziv vodnog tijela	Radonja				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)				
Dužina vodnog tijela	20.6 km + 55.1 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-17, CSGI-31				
Zaštićena područja	HR2001339, HR2001391*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	16342 (Tušilović, Radonja)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0069_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorofeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OcjENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>						

Vodno tijelo CSRN0323_001, Trebinja

Tablica 2.3.5.1 - 5. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0323_001, Trebinja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0323_001					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0323_001				
Naziv vodnog tijela	Trebinja				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)				
Dužina vodnog tijela	11.8 km + 49.5 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Panonska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-31				
Zaštićena područja	HR1000001, HR2000642*, HR2001381*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće					
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0323_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0564_001, Iliđa

Tablica 2.3.5.1 - 6. Opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0564_001, Iliđa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0564_001					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0564_001				
Naziv vodnog tijela	Iliđa				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)				
Dužina vodnog tijela	1.57 km + 0.0 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-17				
Zaštićena područja	HRCM_41033000				
Mjerne postaje kakvoće					
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0564_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Planirani zahvat ne presijeca niti jedno navedeno nadzemno vodno tijelo.

Podzemna vodna tijela

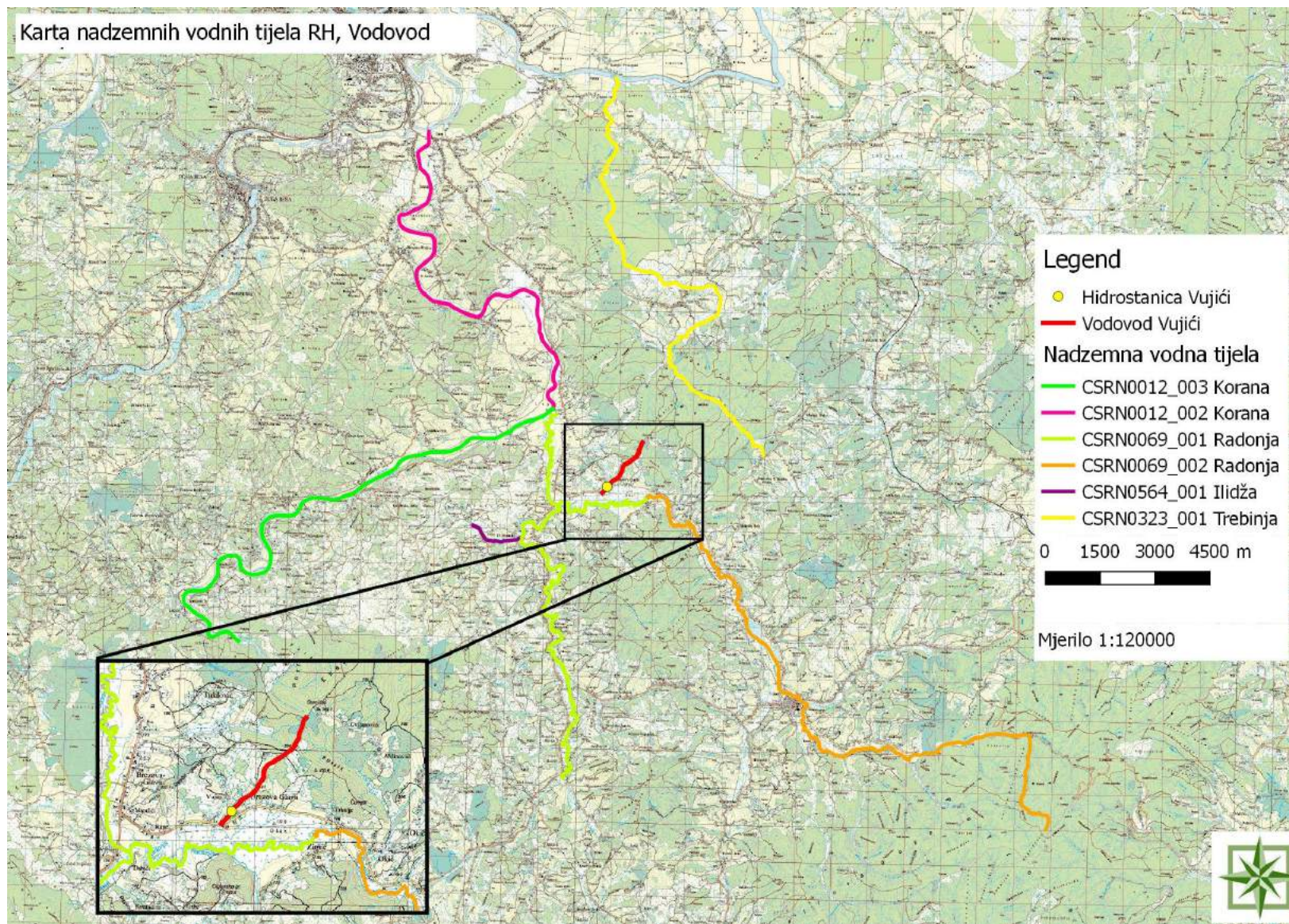
Planirani zahvat se nalazi na području sljedećih podzemnih vodnih tijela: CSGI_17 Korana i CSGI_31 Kupa. Stanje podzemnih vodnih tijela označeno je kao dobro.

Stanje tijela podzemne vode CSGI_17 – KORANA

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

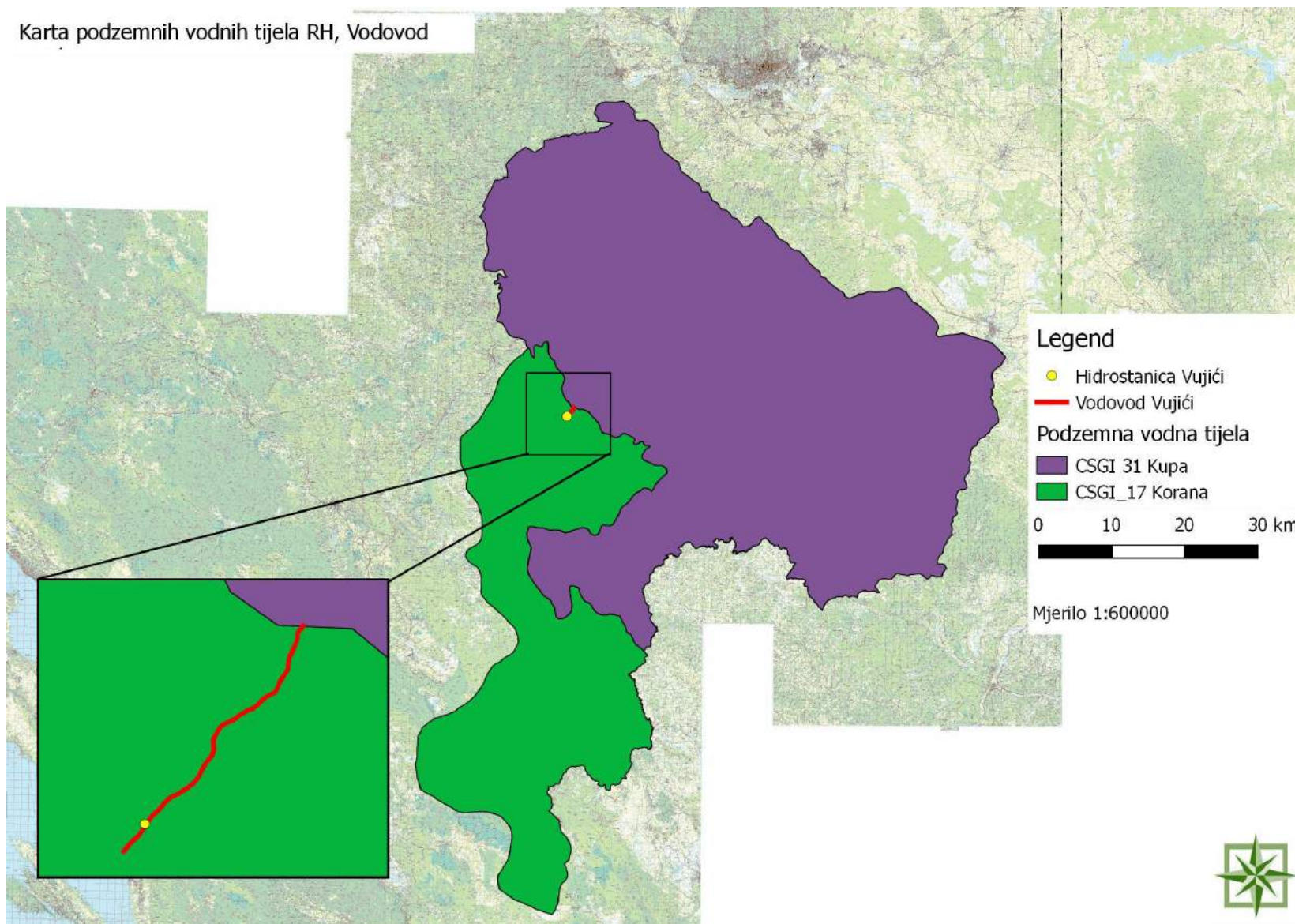
Stanje tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA

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



Slika 2.3.5.1-1. Karta nadzemnih vodnih tijela s ucrtanim zahvatom

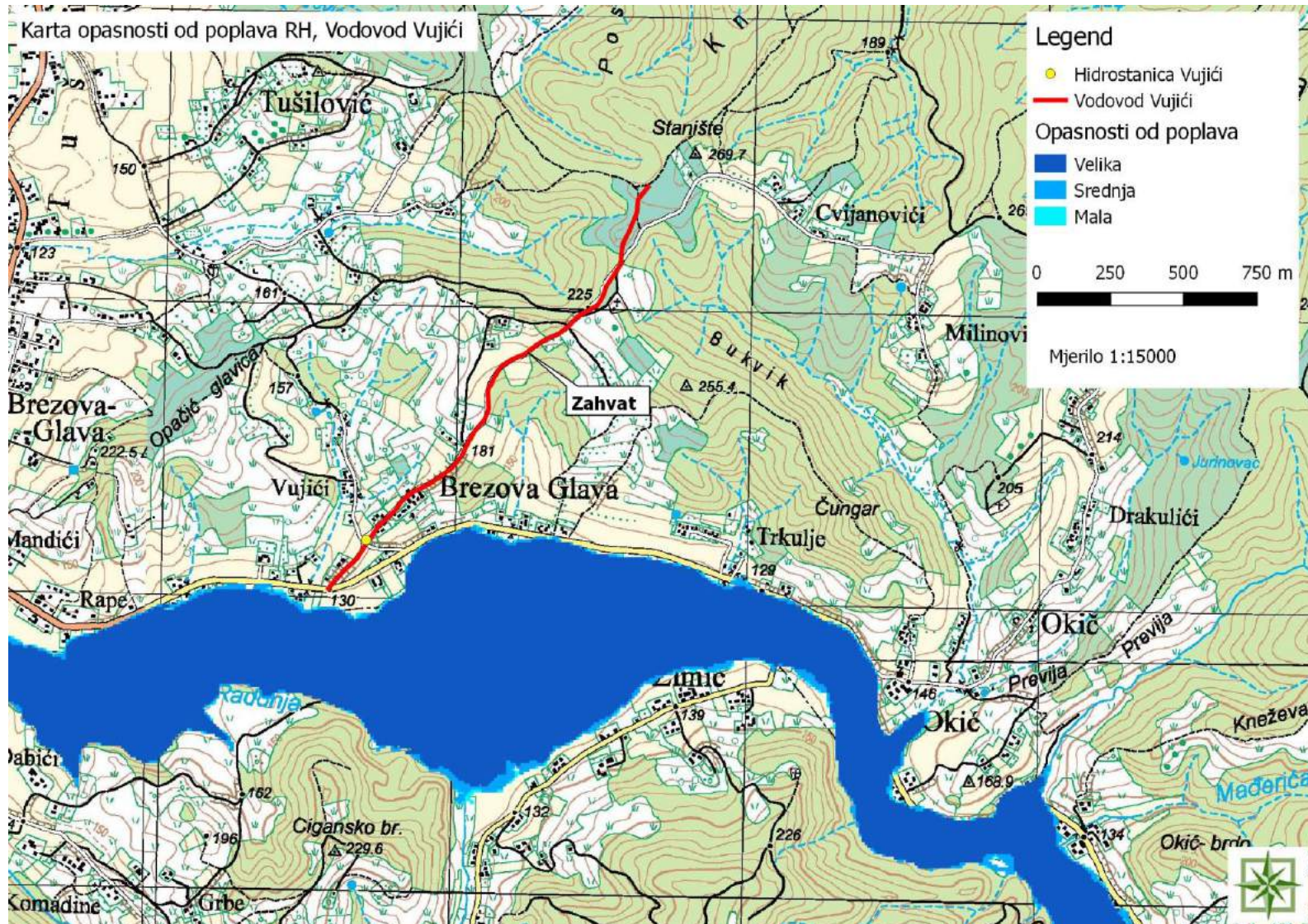
Karta podzemnih vodnih tijela RH, Vodovod



Slika 2.3.5.1- 2. Karta podzemnih vodnih tijela s ucrtanim zahvatom

2.3.5.2 Poplave

Prema Preglednoj karti opasnosti od poplava, dobivenoj od strane Hrvatskih voda, zahvat se ne nalazi na poplavnom području (slika 2.3.5.2-1.).



Slika 2.3.5.2-1. Karta vjerojatnosti od poplavlivanja (napravljena prema podacima dobivenih iz Hrvatskih voda d.d.)

2.3.5.3 Zone sanitarne zaštite

Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 3 km.¹

Osjetljiva područja

Prema Odluci o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)², Prilog I. i Prilog II., područje zahvata se nalazi na slivu osjetljivog području (slika 2.3.5.3-1.).

Oznaka	ID područja	Naziv područja	Kriterij određivanja osjetljivosti područja	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava
Sliv osjetljivog područja				
A	41033000	Dunavski sliv	3	dušik, fosfor

Legenda:

ID područja: Identifikacijska oznaka područja u Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda, koji vode Hrvatske vode

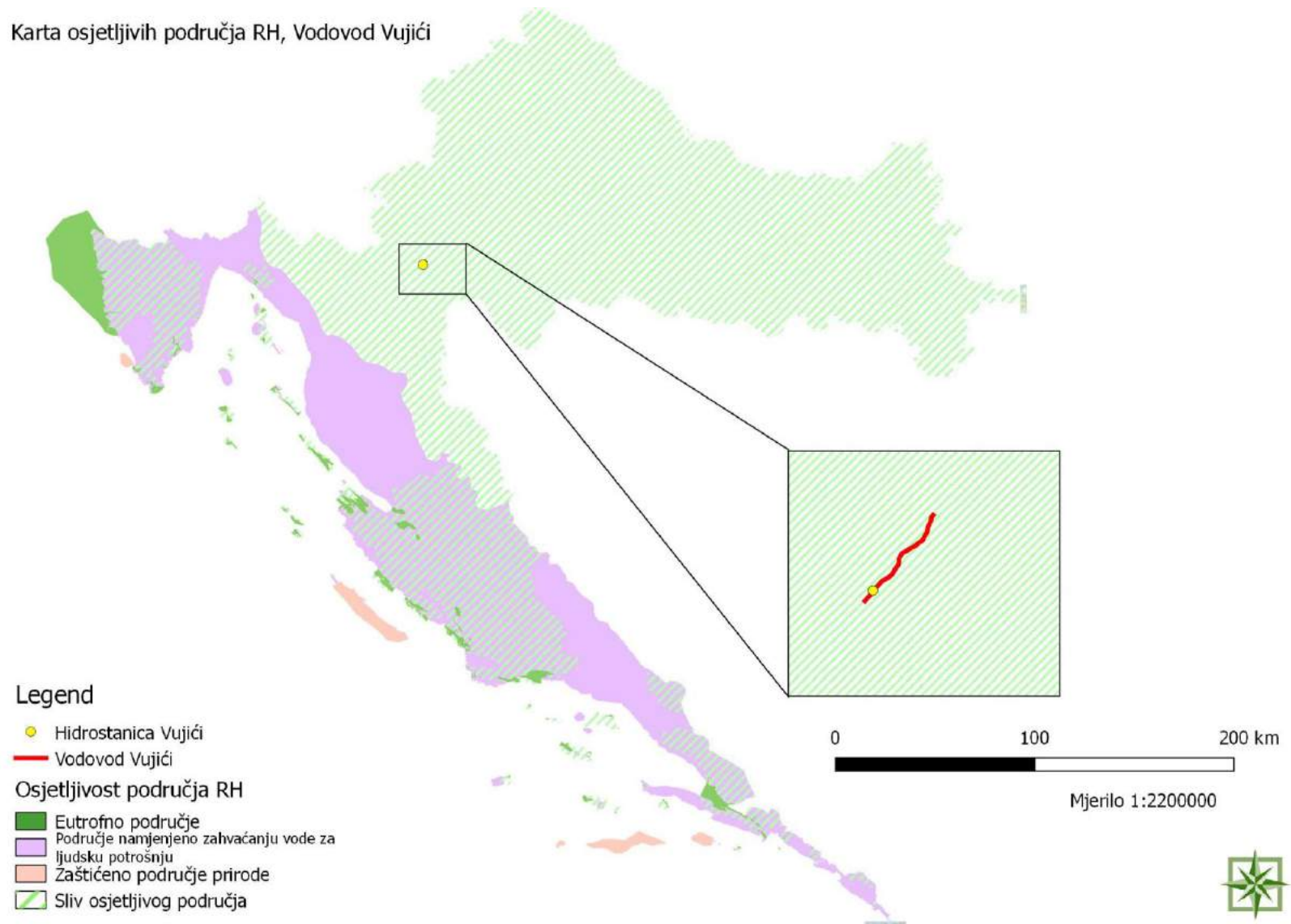
Kriterij određivanja osjetljivosti područja:

1	Članak 62. stavak 1. točka 1. podstavak 2. Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, br. 73/13, 151/14 i 78/15) – eutrofna/potencijalno eutrofna područja
2A	Članak 62. stavak 1. točka 3. Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, br. 73/13, 151/14 i 78/15) – zaštićena područja prirode
2B	Članak 62. stavak 1. točka 3. Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, br. 73/13, 151/14 i 78/15) – zaštićena područja zahvata vode za ljudsku potrošnju
3	Članak 62. stavak 1. (kao »pripadajuća područja») Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, br. 73/13, 151/14 i 78/15) – sliv osjetljivog područja.«.

¹ Podaci dobiveni od strane Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/457 Uredžbeni broj: 383-18-1 od 6.7.2018)

² http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2636.html

Karta osjetljivih područja RH, Vodovod Vujići



Slika 2.3.5.3-1. Prikaz osjetljivih područja s ucrtanom lokacijom zahvata.

2.3.6 More

Sastavnica okoliša nije prisutna na lokaciji zahvata.

2.3.7 Klimatološke karakteristike

Klima područja Grada Karlovca je umjereno topla, kontinentalna i vlažna. Srednja temperatura kreće se od $-0,5^{\circ}\text{C}$ do $0,5^{\circ}\text{C}$ u siječnju te od 21°C do 22°C u srpnju. Prosječna količina padalina iznosi 1100 mm u kotlini do 1400 mm u izvorišnim djelovima rijeka. Razlikujemo dva maksimuma padalina: proljetni u svibnju i lipnju te jesenski u listopadu i prosincu.

U jugozapadnom rubnom prostoru kiše donose vlažni jugozapadni vjetrovi, zbog utjecaja Jadrana. Grmljavinska nevremena s pljuskovima redovita su pojava u ljetnim mjesecima. Trajanje sijanja Sunca je prosječno 1870 sati, slično kao i u drugim kontinentalnim gradovima, ali je magla česta pojava (prosječno 78,1 maglovitih dana/godišnje). Ovaj tip klime iskazujemo klimatskom formulom Cfb, a uvriježeni naziv je klima bukve:

C = umjereno tople kišne klime; srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C ;

f = nema sušnog razdoblja, tj. svi su mjeseci vlažni;

b = toplo ljeto.

Relativna vlažnost zraka na razini godine iznosi 79%. Ako je relativna vlažnost zraka manja od 75% zrak se smatra suhim, dok u rasponu od 75% do 90% zrak je umjereno vlažan. Najveće zabilježene vrijednosti vlažnosti zraka iznose 86%, dok su najniže vrijednosti oko 70%. Najviša vlažnost zraka u prosjeku se javlja u zimskim mjesecima, dok se najniža javlja u periodu od travnja do kolovoza.

2.3.8 Ekološka mreža i staništa

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području Ekološke mreže RH.

Prema izvodu iz Karte EM (slika 2.3.7-1., <http://www.biportal.hr/gis/>) u široj okolini zahvata nalaze se sljedeća područja EM:

VRSTA PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	UDALJENOST OD ZAHVATA (KM)
POP	HR1000001 Pokupski Bazen	cca. 10
POVS	HR2001339 Područje oko Jopića špilje	cca. 8,3
POVS	HR2001381 Vukmanić - cret	cca. 4,3
POVS	HR2001391 Brebornica	cca. 8,3
POVS	HR2000642 Kupa	cca. 10
POVS	HR2001505 Korana nizvodno od Slunja	cca. 2,5

POP - područja očuvanja značajna za ptice, POVS – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Popis ciljnih vrsta i staništa najbližih područja ekološke mreže nalazi se u tablicama 2.3.8-1. i 2.3.8-2.

**Tablica 2.3.8-1. Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže značajnom za ptice (POP)
HR1000001 Pokupski Bazen**

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Naziv vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000001 Pokupski Bazen	<p>1 Acrocephalus melanopogon - crnoprugasti trstenjak - P 1 Alcedo atthis – vodomar - G 1 Anas strepera - patka kreketaljka - G 1 Aquila pomarina - orao kliktaš - G 1 Ardea purpurea - čaplja danguba - P 1 Ardeola ralloides - žuta čaplja - P 1 Aythya nyroca - patka njorka – G, P 1 Botaurus stellaris – bukavac – G,P,Z 1 Casmerodius albus - velika bijela čaplja – P,Z 1 Chlidonias hybrida - bjelobrada čigra - G,P 1 Chlidonias niger - crna čigra - P 1 Ciconia ciconia – roda - G 1 Ciconia nigra - crna roda – G,P 1 Circus aeruginosus - eja močvarica - G 1 Circus cyaneus - eja strnjarica - Z 1 Circus pygargus - eja livadarka - G 1 Crex crex – kosac - G 1 Dendrocopos medius - crvenoglavi djetlić – G 1 Dryocopus martius - crna žuna - G 1 Egretta garzetta - mala bijela čaplja - P 1 Falco vespertinus - crvenonoga vjetruša - P 1 Ficedula albicollis - bjelovrata muharica - G 1 Grus grus – ždral - P 1 Haliaeetus albicilla – štekavac - G 1 Ixobrychus minutus - čapljica voljak – G,P 1 Lanius collurio - rusi svračak - G 1 Lanius minor - sivi svračak - G 1 Luscinia svecica – modrovoljka - P 1 Milvus migrans - crna lunja - G 1 Netta rufina - patka gogoljica - G 1 Numenius arquata - veliki pozviždač - P 1 Nycticorax nycticorax – gak - P 1 Pandion haliaetus – bukoč - P 1 Pernis apivorus - škanjac osaš - G 1 Philomachus pugnax – pršljivac - P 1 Picus canus - siva žuna - G 1 Platalea leucorodia – žličarka - P 1 Porzana parva – siva štijoka – G,P 1 Porzana porzana - riđa štijoka – G,P 1 Porzana pusilla - mala štijoka - P 1 Strix uralensis – jastrebača - G 1 Sylvia nisoria - pjegava grmuša - G 1 Tringa glareola - prutka migavica – P 2 značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka Anas acuta, patka žličarka Anas clypeata, kržulja Anas crecca, zviždara Anas penelope, divlja patka Anas platyrhynchos, patka pupčanica Anas</p>

	querquedula, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)
--	--

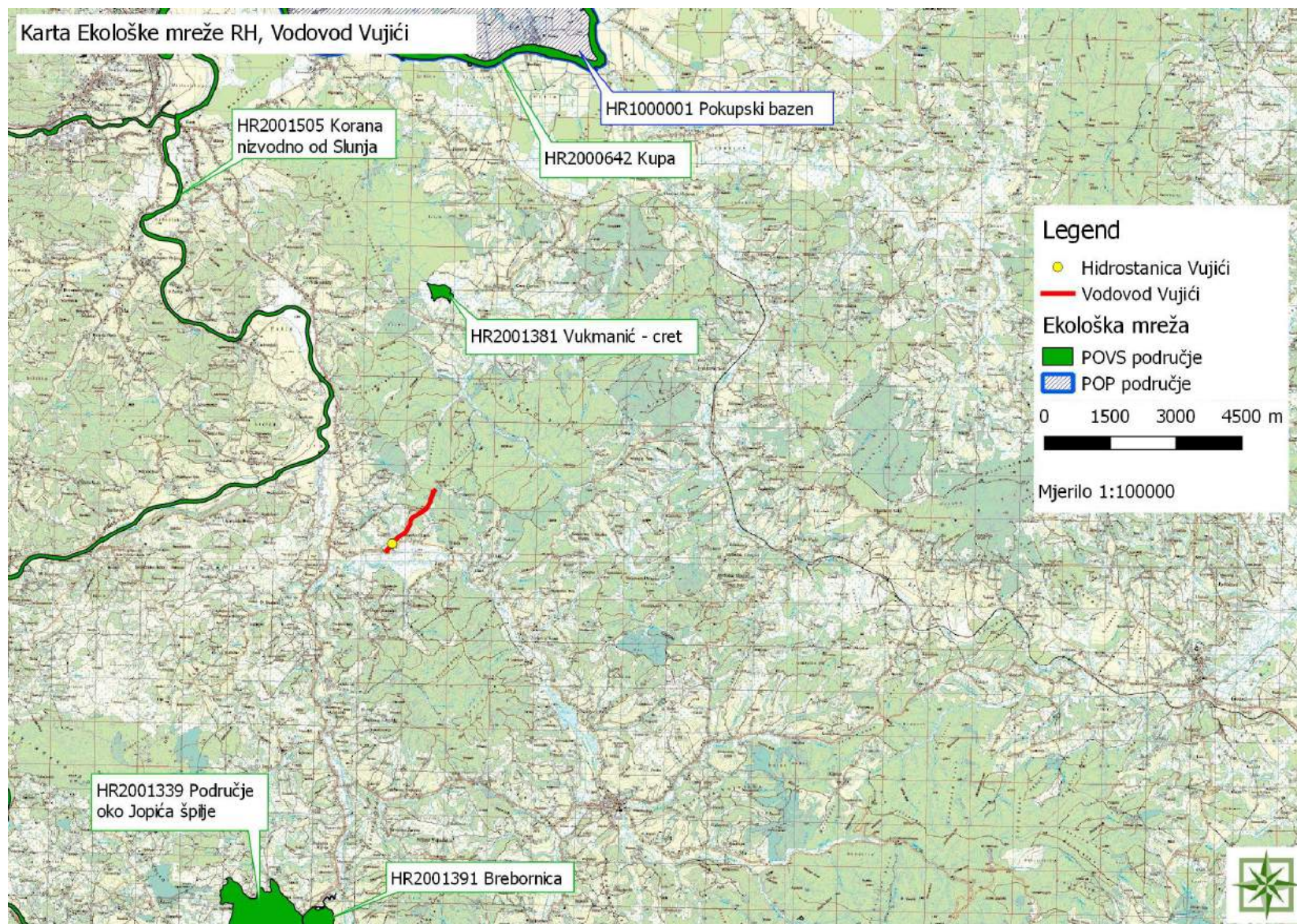
Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ. G - gnjezdarica, Z - zimovalica, P – preletnica

Tablica 2.3.8-2. Popis ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS)

Naziv područja (POVS)	Kategorija za ciljnu vrstu ili stanišni tip / Naziv vrste ili stanišnog tipa / Šifra stanišnog tipa
HR2001339 Područje oko Jopića špilje	1 širokouhi mračnjak <i>Barbastella barbastellus</i> 1 veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> 1 dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001381 Vukmanić - cret	1 Prijelazni cretovi 7140
HR2001391 Brebornica	1 potočni rak <i>Austropotamobius torrentium</i> * 1 jadranska kozonoška <i>Himantoglossum adriaticum</i>
HR2000642 Kupa	1 obična lisanka - <i>Unio crassus</i> 1 kiseličin vatreni plavac - <i>Lycaena dispar</i> 1 potočni rak - <i>Austropotamobius torrentium</i> * 1 mladica - <i>Hucho hucho</i> 1 bolen - <i>Aspius aspius</i> 1 mali vretenac - <i>Zingel streber</i> 1 peš - <i>Cottus gobio</i> 1 dabar - <i>Castor fiber</i> 1 vidra - <i>Lutra lutra</i> 1 dunavska paklara - <i>Eudontomyzon vladykovi</i> 1 veliki vijun - <i>Cobitis elongata</i> 1 zlatni vijun - <i>Sabanejewia balcanica</i> 1 potočna mrena - <i>Barbus balcanicus</i> 1 velika pliska - <i>Alburnus sarmaticus</i> 1 bjeloperajna krkuša - <i>Romanogobio vladykovi</i> 1 gavčica - <i>Rhodeus amarus</i> 1 plotica - <i>Rutilus virgo</i> 1 Keslerova krkuša - <i>Romanogobio kessleri</i> 1 tankorepa krkuša - <i>Romanogobio uranoscopus</i> 1 mala svibanjska riđa - <i>Hypodryas maturna</i> 1 danja medonjica - <i>Euplagia quadripunctaria</i> * 1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom - 8210 1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>) - 6430 1 Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) - 91E0*

	<p>1 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> 91F0</p> <p>1 Izvori uz koje se taloži sedra (<i>Cratoneurion</i>) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i> - 7220*</p> <p>1 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> - 3260</p>
HR2001505 Korana nizvodno od Slunja	<p>1 dugonogi šišmiš - <i>Myotis capaccinii</i></p> <p>1 vidra - <i>Lutra lutra</i></p> <p>1 vijun <i>Cobitis elongatoides</i></p> <p>1 potočna mrena - <i>Barbus balcanicus</i></p> <p>1 gavčica - <i>Rhodeus amarus</i></p> <p>1 plotica - <i>Rutilus virgo</i></p> <p>1 bolen - <i>Aspius aspius</i></p> <p>1 obična lisanka - <i>Unio crassus</i></p> <p>1 Sedrene barijere krških rijeka <i>Dinarida</i> 32A0</p>

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ. * - prioritetne vrste



Slika 2.3.8-1. Izvod iz Karte ekološke mreže s ucrtanom lokacijom zahvata.

Staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016. (slika 2.3.8-2., <http://www.biportal.hr/gis/>) planirani zahvat se nalazi na slijedećim kombinacijama staništa:

J C232 I51 – Izgrađena i industrijska staništa, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, Voćnjaci

I21 C232 – Mozaici kultiviranih površina, Mezofilne livade košanice Srednje Europe

I18 I21 C232 – Zapuštene poljoprivredne površine, Mozaici kultiviranih površina, Mezofilne livade košanice Srednje Europe

I21 – Mozaici kultiviranih površina

E – Šume

C232 – Mezofilne livade košanice Srednje Europe

D121 – Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Opis stanišnih tipova³

J. Izgrađena i industrijska staništa

- Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe^{2 1 3}

- Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) – Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

I.5.1. Voćnjaci

- Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

I.2.1. – Mozaici kultiviranih površina

- Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. 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.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

- Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između

³ Nacionalna klasifikacija staništa RH (IV.verzija, http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf)

poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

Nema opisa:

I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

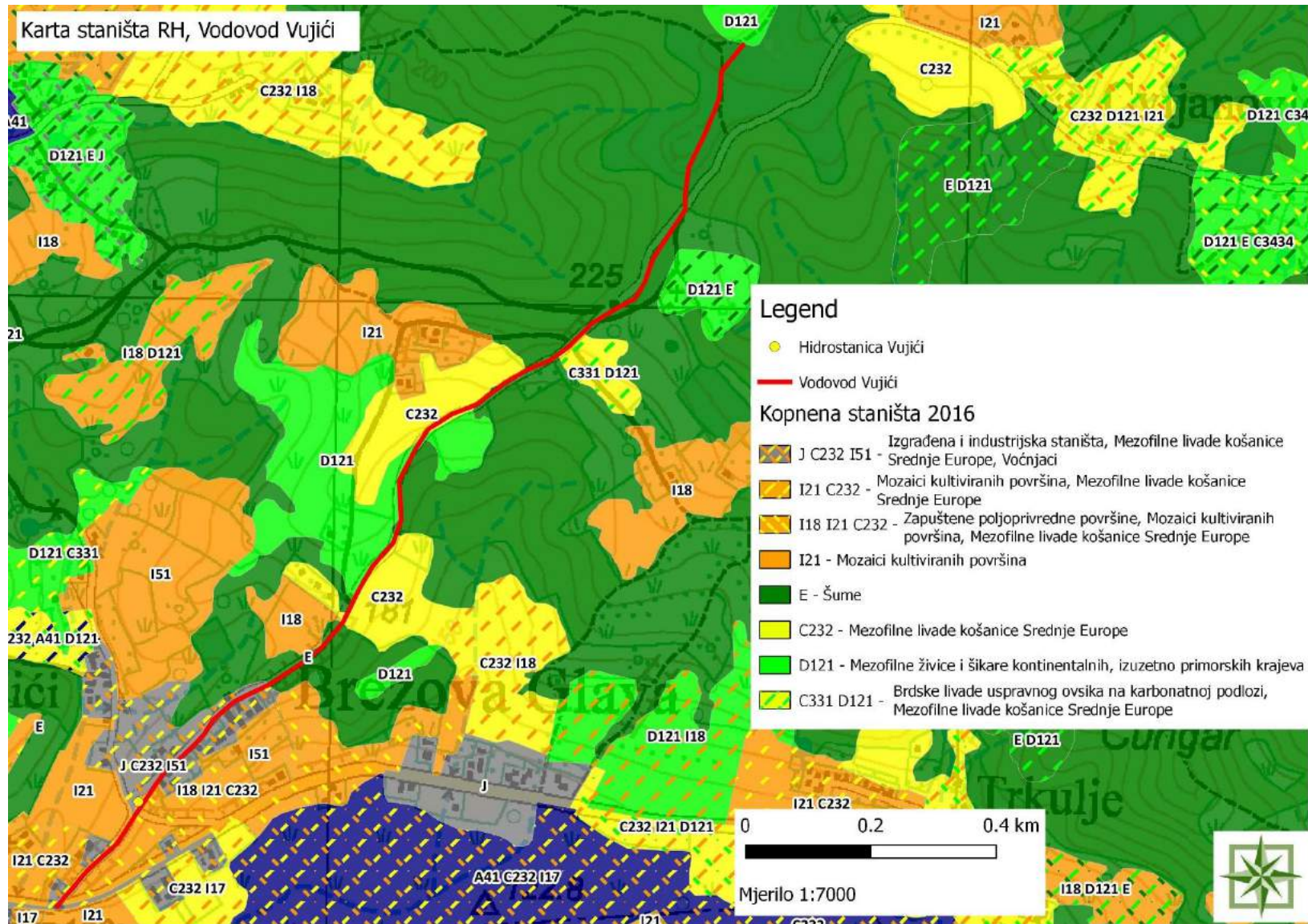
E. Šume

Stanište se nalazi na:

² Prilogu II. Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske

³ Prilogu III. Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu natura 2000

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

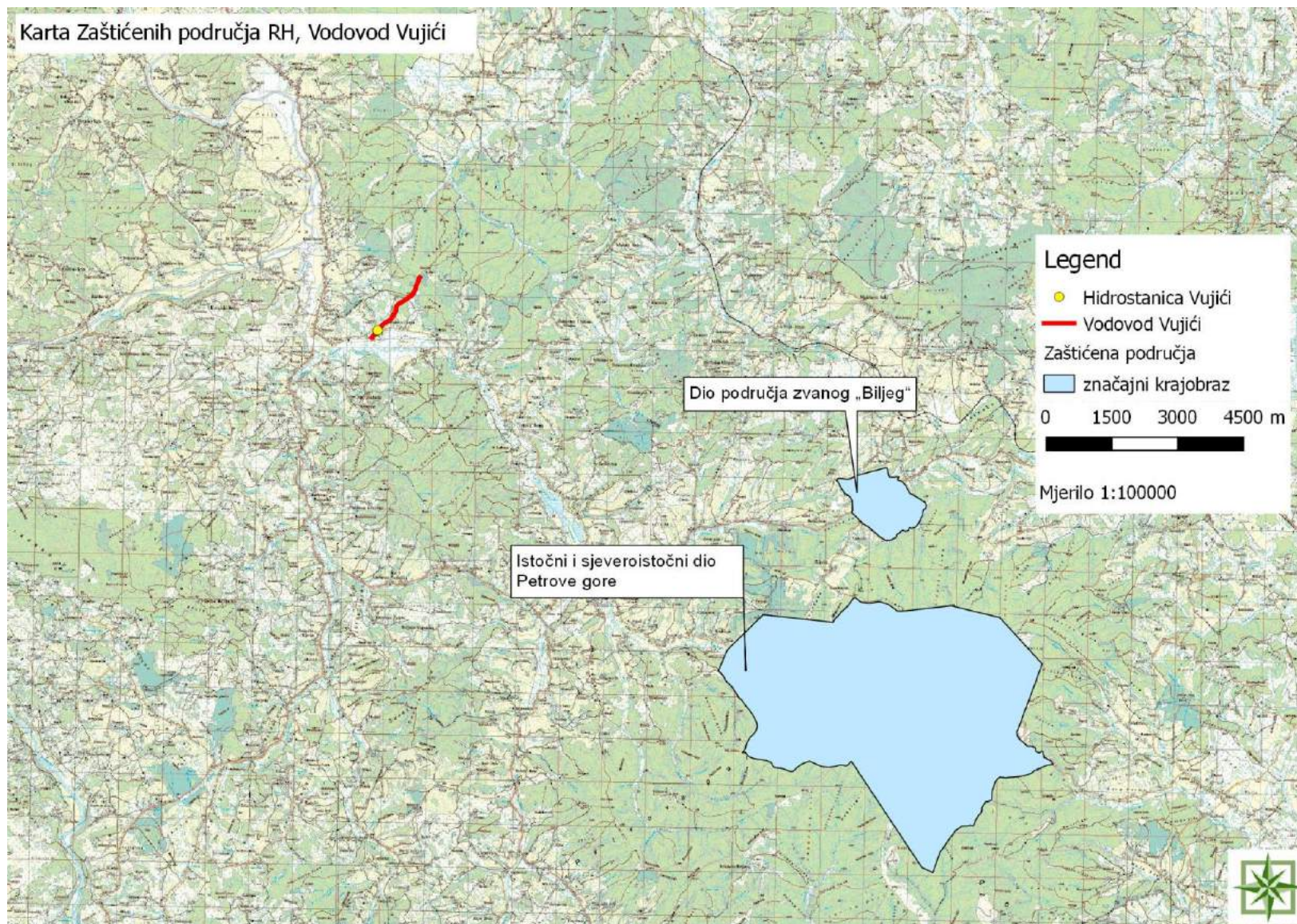


Slika 2.3.8-2. Izvod iz Karte staništa s ucrtanom lokacijom zahvata

2.3.9 Zaštićena područja

Predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenim područjima.

Najbliža Zaštićena područja nalaze se na udaljenosti preko 10 km, a to su značajni krajobraz Dio područja zvanog „Biljeg“, značajni krajobraz Istočni i sjeveroistočni dio Petrove gore.



Slika 2.3.9-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja s ucrtanim lokacijama zahvata.

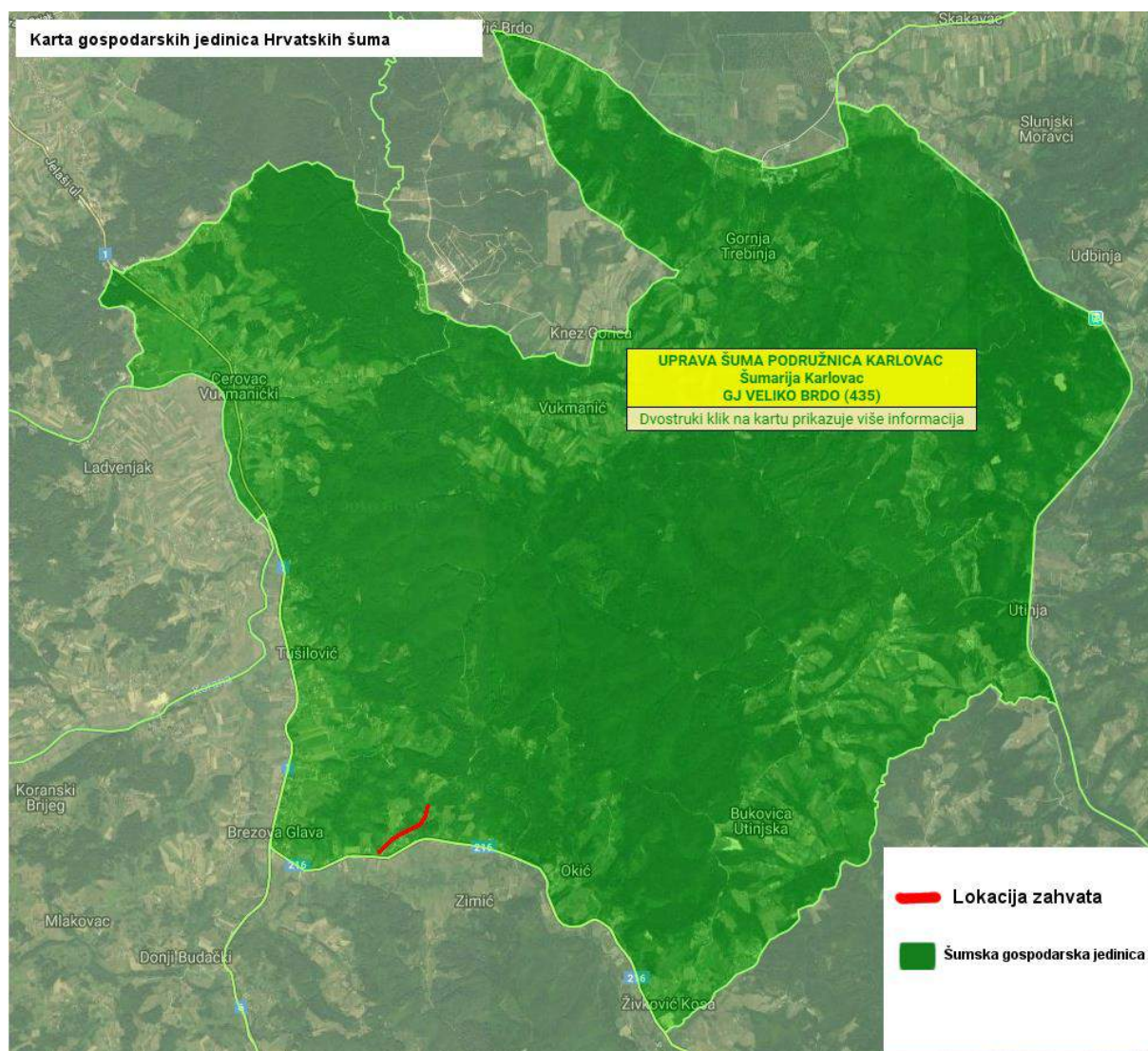
2.3.10 Šume

Prema podacima Hrvatskih šuma⁴ (slika 2.3.9-1) predmetni zahvat ulazi u obuhvat područja pod Upravom šuma Podružnice Karlovac – Šumarije Karlovac, gospodarske jedinice (GJ) Veliko Brdo (435), koja je razdijeljena na 42 odsjeka.

Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume.

Ukupno šumsko zemljište na razmatranoj jedinici iznosi 2735,93 ha. Glavni prihod dolazi od sječe: hrasta lužnjaka i kitnjaka te cera.

Predmetni zahvat ulazi u šumsko područje.



Slika 2.3.10-1. Lokacije zahvata u odnosu na područje razmatrane šumske gospodarske jedinice

⁴ <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

2.3.11 Lovstvo

Životinjski svijet Karlovačke županije uvjetovan je obilježjima klime te vegetacijskih pojaseva na području Županije.

Od lovne divljači nalazimo divlju patku, divlju svinju, srnu, jelena, fazana, zečeve, puhove, lisice, jazavce, kune, medvjede, risa.

Na teritoriju Karlovačke županije ustanovljena su 54 zajednička županijska otvorena lovišta.

Planirani zahvat se nalazi u Županijskom lovnom području IV/117 Tušilović. Lovno područje je otvorenog tipa dok mu površina iznosi 5003 ha.

2.3.12 Krajobrazne karakteristike

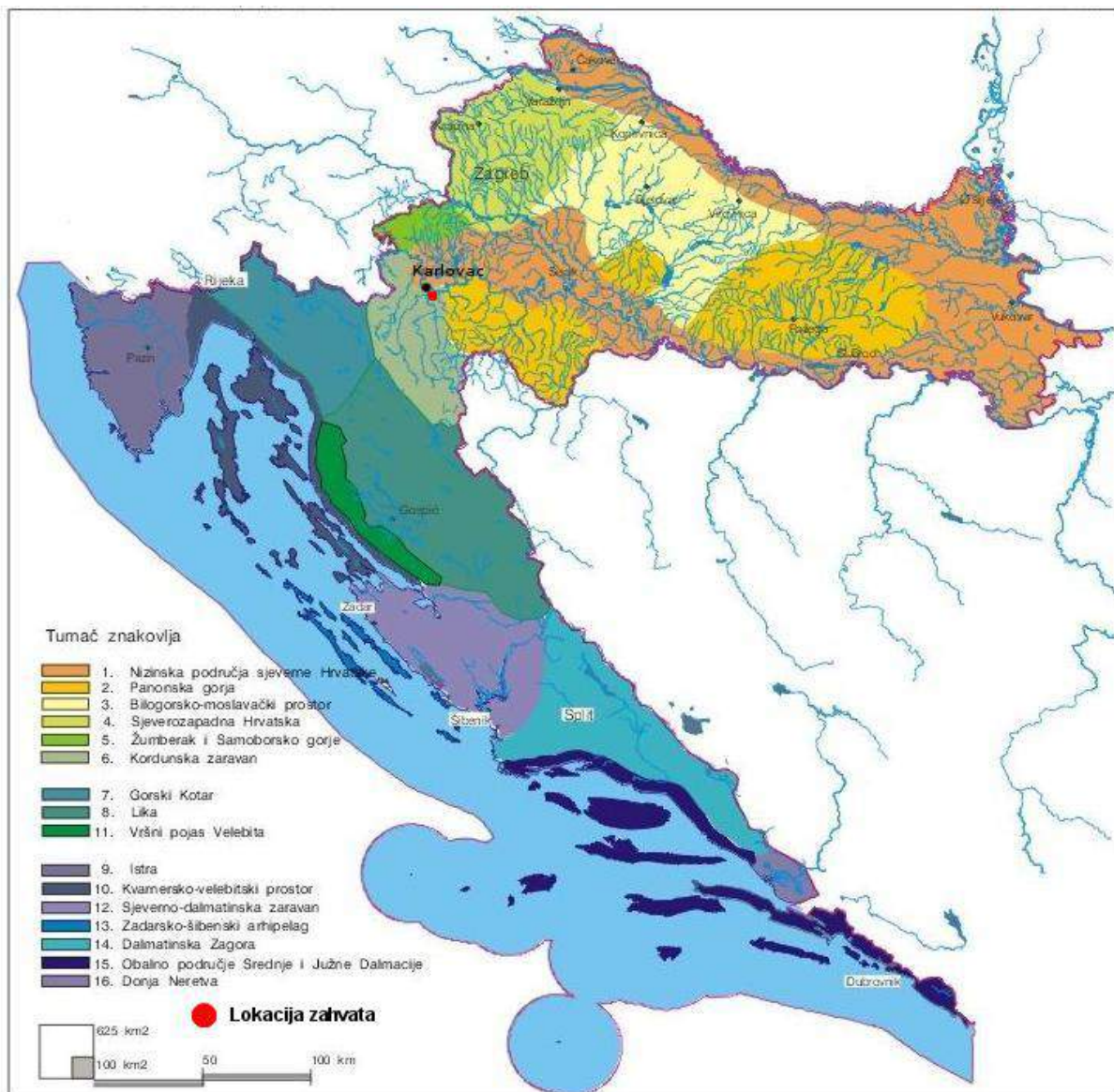
Prema krajobraznoj regionalizaciji prostor Grada Karlovca obuhvaćen je unutar krajobraznih jedinica: Nizinska područja sjeverne Hrvatske i Kordunske zaravni. Planirani zahvat se nalazi na području krajobrazne jedinice Kordunska zaravan.

KORDUNSKA ZARAVAN:

Prostrana vapnenačka zaravan zapadno od poteza Petrova gora – Žumberak, koja završava kao podnožje goransko-ličkih planina, na potezu Zdihovo - Ogulin - Plaški - Rakovica - Ličko - Petrovo selo.

Osnovna fizionomija: područje «plitkog», pokrivenog krša, s prosječnom visinom od 300 do 400 m; plitke krške depresije (ponikve, doci, manja polja) čine jedno od bitnih krajobraznih obilježja. Šume su znatno iskrčene i degradirane.

Naglasci krajobraza su na slikovite, pretežno kanjonske doline četiriju krških rijeka s izuzetnim hidrološkim vrijednostima (Kupa, Dobra, Mrežnica i Korana).



Slika 2.3.12-1. Karta osnovnih krajobraznih jedinica Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata.

2.3.13 Kulturno – povijesna baština

Prema kartografskom prikazu 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja ID PPUG Karlovca („GGK“, br. 06/11) (Slika 2.3.12 – 1.), na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturno-povijesne ili arheološke baštine.

Prema navedenom kartografskom prikazu (ID PPUGK „GGK“ br. 06/11) najbliži lokalitet arheološke ili kulturno povijesne baštine je AL 23 – Brezova glava – Stanište (arheološki pojedinačni lokalitet), koji je od lokacije zahvata udaljen cca. 250 m. Ostali bliži arheološki lokaliteti su:

- AL22 Brezova glava – Opačić glavica; udaljen od lokacije zahvata cca 800 m
- AL25 Vukmanjić – Knežulja; udaljen od lokacije zahvata cca. 600 m
- AL24 Tušilović – Kučište; udaljenost od lokacije zahvata cca. 900 m
- AL26 Okić – Okić; udaljenost od lokacije zahvata cca. 1700 m
- AL27 Okić – Okić brdo; udaljenost od lokacije zahvata cca. 2800 m

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša tijekom građenja i korištenja

3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom izvođenja radova, može doći do privremenog, blažeg utjecaja na stanovništvo uslijed nastajanja ispušnih plinova i prašine, prilikom rada strojeva i mehanizacije, na dijelovima dionice, koje prolaze kroz naselja. Smatra se da ovaj utjecaj nije značajan, jer će biti prisutan samo u vrijeme izvođenja radova, što je ograničeno na radno vrijeme, tijekom kojeg se koriste strojevi i na period izvođenja radova. Nakon završetka radova, ovi utjecaji će nestati.

Utjecaj od buke se ne očekuje, s obzirom da razina buke mora zadovoljavati parametre propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04).

Obzirom da su predviđene sve mjere osiguranja rova prije polaganje cjevovoda i ostalih objekata na trasi, kako je prethodno opisano (poglavlja 1.1.2. i 1.1.3.), smatra se da tijekom radova neće biti značajnijih utjecaja na sigurnost stanovništva, a nakon zatrpavanja rova i sanacije trase cjevovoda, utjecaji se ne očekuju.

Za vrijeme provedbe zahvata nastat će i određene količine otpada. Sav otpad ili višak zemljanog materijala, koji nastane tijekom izvođenja radova odvojeno će se sakupljati i odvoziti na zakonom definiranu lokaciju, od strane ovlaštenih sakupljača, sukladno propisima te se ne očekuje utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Projektnom dokumentacijom je definiran i način regulacije prometa, tijekom radova na dionicama, gdje će cjevovod biti ukopan u koridoru ceste te se stoga ne očekuje značajniji utjecaj na sigurnost stanovništva tijekom prometovanja cestom, tijekom radova, kao niti po završetku radova.

Izgradnjom vodoopskrbnog cjevovoda u konačnici se očekuje pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi, jer će se zahvatom omogućiti vodoopskrba stanovništva, što je osnovni uvjet za život stanovništva na navedenom području.

3.1.2 Utjecaj na ekološku mrežu, zaštićena područja i biološku raznolikost

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže.

Najbliža područja ekološke mreže su POVS područja HR2001505 Korana nizvodno od Slunja (udaljeno cca. 2,5 km) i HR2001381 Vukmanić - cret (udaljeno cca 4,3 km).

S obzirom na lokaciju zahvata i mali obuhvat, smatra se da provedba i korištenje razmatranog zahvata neće utjecati na ciljna staništa, vrste i cjelovitost najbližih područja Ekološke mreže RH.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016. (slika 2.3.8-2., <http://www.biportal.hr/gis/>) planirani zahvat se nalazi na sljedećim kombinacijama staništa: J C232 I51 – Izgrađena i industrijska staništa, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, Voćnjaci, I21 C232 – Mozaici kultiviranih površina, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, I18 I21 C232 – Zapuštene poljoprivredne površine, Mozaici kultiviranih površina, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, I21 – Mozaici kultiviranih površina, E – Šume, C232 – Mezofilne livade košanice Srednje Europe, D121 – Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Obzirom da se radi o trasi cjevovoda od $L=1.887$ m, koji tijekom izvođenja radova zauzima prostor od cca 2,0 m radnog pojasa, a trase cjevovoda su sukladno zahtjevu investitora i terenskim uvjetima vođene u najvećoj mjeri po javnim površinama - koridor pristupne ceste za CGO, poštujući principe najkraćih trasa i ostala pravila vođenja trase uvjetovana situacijom na terenu i pravilima struke, radi se o linijskom zahvatu male površine, koji će biti u bankini buduće pristupne ceste za CGO, koja će po završetku radova biti sanirana, a okolna vegetacija će se dijelom dijelom obnoviti (izvan koridora ceste), dok će koridor ceste biti održavan sukladno uvjetima upravitelja cestovne infrastrukture.

Planirani vodovod u dužini od 276,4 m prolazi kroz stanište E – Šuma. Razmatrani zahvat se planira u trupu pristupne prometnice sveukupne širine 7,5 m (kolnik 5,5 m + nogostup sa svake strane 1 m (2m ukupno), slika 3.1.7.-1. i 3.1.7.-2.).

Pripremom područja za gradnju ceste te polaganjem planiranog vodovodnog cjevovoda u trupu ceste, trajno bi se zauzelo 2073 m² odnosno 0,2073 ha staništa šume, što smatramo blažim, trajnim, negativnim utjecajam, obzirom na rasprostranjenost stanišnog tipa. Kako na toj dionici već postoji šumski put, utjecaj zbog potrebe za uklanjanjem stabala će biti manji.

Iz navedenih razloga se ne očekuje značajniji utjecaj na stanišne tipove od polaganja vodovodnog cjevovoda, koji su navedeni na planiranoj trasi, sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016., jer se planirani zahvat nalazi u koridoru za izgradnju pristupne ceste CGO.

Predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području pa se ne očekuju niti utjecaji na zaštićena područja.

3.1.3 Utjecaj na vode i more

Zahvat se ne nalazi na području površinskih vodnih tijela i zona sanitarne zaštite, kao niti na poplavnom području.

Planirani zahvat se nalazi na području sljedećih podzemnih vodnih tijela: CSGI_17 Korana i CSGI_31 Kupa, čije ukupno stanje je ocijenjeno kao: dobro.

Prema Odluci o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)⁵, Prilog I. i Prilog II., područje zahvata se nalazi na slivu osjetljivog području (slika 2.3.5.3-1.).

Obzirom da se zahvat ne nalazi na području površinskih vodnih tijela i zona sanitarne zaštite, tijekom izvođenja i korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na iste, kao što se ne očekuje niti utjecaj od poplava na predmetni vodoopskrbni cjevovod, jer se cjevovod polaže u rov, na dubini od 1,4 m, uz pridržavanje propisanih mjera i uvjeta građenja nadležnih institucija te stalni nadzor, tijekom građenja.

Negativni utjecaj na podzemna vodna tijela: CSGI_17 Korana i CSGI_31 Kupa se isto ne očekuje uslijed polaganja vodoopskrbnog cjevovoda ili njegovog korištenja, uz pridržavanje tehničkih uvjeta građenja i korištenja.

Utjecaj na more nije moguće razmatrati u slučaju planiranog zahvata, jer se zahvat ne nalazi u blizini mora.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Planirani zahvat se nalazi na sljedećim vrstama tla (prema Pedološkoj karti Republike Hrvatske):

- Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana
- Kiselo smeđe na klastitima
- Pseudoglej obronačni.

Kako se radi o linijskom zahvatu, u koridoru prometnice, na trasi cjevovoda su tla većinom izmijenjena, uslijed izgradnje postojeće infrastrukture pa se značajniji utjecaj na kvalitetu tla, uslijed izvođenja ovog zahvata ne očekuje, pogotovo iz razloga što je po završetku radova obaveza izvođača radova izvršiti sanaciju terena.

Tijekom korištenja cjevovoda, utjecaji na tlo se ne očekuju, iznimno, ukoliko dođe do puknuća cijevi i potrebe za zamjenom dijela cjevovoda ili objekata na trasi, pri čemu se otkapa postojeći rov i po završetku radova opet vraća u prvobitno stanje.

3.1.5 Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izvođenja građevinskih radova može se očekivati kratkotrajan utjecaj na kvalitetu zraka uslijed stvaranja ispušnih plinova izgaranjem goriva iz vozila i radnih strojeva te emisije čestica prašine prilikom kretanja radnih vozila i ljudi na lokaciji zahvata. Ovi utjecaji su privremeni, lokalizirani, ograničeni na trajanje radnog dana i ne smatraju se značajni.

Korištenjem vodoopskrbnog cjevovoda ne očekuje se utjecaj na kvalitetu zraka.

⁵ http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2636.html

3.1.6 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom proteklih 150 godina, ljudske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva) doprinose klimatskim promjenama, uzrokujući promjene u zemljinoj atmosferi uslijed povećanja količine stakleničkih plinova poput: CO₂, metana (CH₄), dušikovog (II) oksida (N₂O), freona, vodene pare, troposferskog ozona te aerosola.

Kod predmetnog zahvata, do emisije štetnih plinova dolazi tijekom izgradnje zahvata uslijed izgaranja goriva iz motornih vozila za vrijeme rada strojeva i mehanizacije.

Za vrijeme korištenja sustava vodoopskrbe ne dolazi do emisije plinova u okoliš.

EU propisima određene su dopuštene granice emisija štetnih tvari i propisane su metode ispitivanja štetnih sastojaka. Dopuštene emisije štetnih tvari u ispušnim plinovima definirane su Euro normama. Ovim normama propisana su vrlo stroga ograničenja koja su rezultirala drastičnim smanjenjem dopuštenih emisija svih sastojaka ispušnih plinova. Kako bi se smanjila emisija štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, provodi se kontinuirano poboljšanje procesa izgaranja u cilindru motora, pročišćavanje ispušnih plinova nakon izgaranja, poboljšanje kvalitete goriva te smanjivanje otpora vožnje i optimiranje upravljanja radom motora i vozila u cjelini.

Sva vozila i mehanizacija koja su usklađena s navedenim normama, a koristiti će se tijekom provedbe planiranog zahvata, neće doprinijeti štetnom utjecaju klimatskih promjena.

Izvor stakleničkih plinova predstavlja i potrošnja električne energije.

Prema dokumentu izdanom od strane European Investment Bank, Induced GHG Footprint – The carbon footprint of project financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1., Tablici 1., za predmetni zahvat nije potrebno provoditi procjenu emisije stakleničkih plinova, obzirom da je razmjer emisije za projekte takvog tipa mali te se ne očekuju utjecaji na promjenu klime.

Vodno gospodarstvo će imati središnju ulogu u prilagodba na klimatske promjene. Pod direktnim utjecajem klimatskih promjena su i vodni resurs, a upravljanje istima utječe na ugroženost ekosustava, društveno – gospodarske djelatnosti i ljudsko zdravlje.

Jedna od posljedica klimatskih promjena je smanjenje vodnih resursa. Izgradnjom sustava vodoopskrbe te naplatom korištene pitke vode, regulira se upravljanje vodnim resursima.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Europska komisija je u travnju 2013. g. usvojila strategiju EU o prilagodbi klimatskim promjenama, koja uključuje glavne smjerove klimatskih promjena (za prilagodbu i ublažavanje) u EU sektorske politike i financiranje, uključujući pitanja kopnenih voda i mora, poljoprivrede, šumarstva, bioraznolikosti, infrastrukture te migracija i socijalnih pitanja.

Promatranja ukazuju na:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda te povećanje razine mora,

- Povećana učestalost suše u južnoj Europi,
- Više temperature i povećanu količinu oborina u sjevernoj Europi,
- Porast temperature i smanjenje oborina u južnoj Europi,
- Povećanje rizika od poplava.

Podaci o promjenama klimatskih čimbenika u Karlovačkoj županiji preuzeti su iz dokumenta „Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g.) te su prikazani kako slijedi:

Promjena (povećanje za) srednje sezonske temperature u Karlovačkoj županiju (temperaturu na visini od 2 m): zima od 0.4 do 0.6°C, proljeće od 0.2 do 0.4°C, ljeto od 0.8 do 1.2°C, jesen od 0.8 do 1°C

Promjena (povećanje za) zimske minimalne i ljetne maksimalne temperature vremenskog razdoblja P1 s obzirom na P0 za Karlovačku županiju: zima od 0.4 do 0.6°C, ljeto od 0.8 do 1.2°C.

Promjena broja hladnih (minimalna temperatura (Tmin) < 0°C) zimi i toplih dana (maksimalna temperatura (Tmax) >= 25°C) ljeti vremenskog razdoblja P1 s obzirom na P0 za Karlovačku županiju je: hladni dani = -3 do -4, topli dani = 4 do 6.

Tablica 3.1.6.-1. Promjena zimske i ljetne temperature za Karlovačku županiju (koliko će se temperatura u razdobljima P1 (2011. – 2040.), P2 (2041. – 2070.), P3 (2071. – 2099.) promijeniti (porasti) u odnosu na P0 (1961. – 1990.), kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	1 do 2°C	2.5 do 3°C	3.5 do 4°C
Ljeto	1 do 1.5°C	2.5 do 3°C	4 do 4.5°C

Promjena srednje količine sezonskih oborina za Karlovačku županiju: zima -2 do +4%, proljeće -2 do +4%, ljeto -2 do +4%, jesen -2 do -8%.²⁹

Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborina za Karlovačku županiju u analiziranom razdoblju:

- suhi dani (D.D.) Rd < 1.0 mm (manje od 1 mm oborina dnevno), -3 do +3 dana na godišnjoj razini
- standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni zima +1 do +5%, proljeće +1 do +5%, ljeto -4 do +2%, jesen -1 do -3%.

Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane za Karlovačku županiju:

- Vlažni dani (R75) dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm)⁶ promjene manje od 1 dana.
- R95T–udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine: zima +1 do +3%, proljeće -1 do +2%, ljeto -2 do +3%, jesen –2 do +1%.

⁶ Vlažni dan je ako je preko 75% dana jednako ili više od 1mm padalina

Tablica 3.1.6.-2. Promjena zimskih i ljetnih ukupnih oborina za Karlovačku županiju (koliko će se oborine u razdobljima P1 (2011. – 2040.), P2 (2041. – 2070.), P3 (2071. – 2099.) promijeniti u odnosu na P0 (1961. – 1990.) kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	-5 do +5%	-5 do +15%	-5 do +15%
Ljeto	-15 do +5%	-5 do -25%	-15 do -35%

Promjena broja dana s padanjem snijega zimi u Karlovačkoj županiji:

U razdoblju P1 – P0 broj dana s padanjem snijega zimi će se povećati za 1 do 3 dana

Promjena vjetra na 10 m u Karlovačkoj županiji za razdoblje P1 – P0:

- ljeti: -0.1 do 0.2 m/s

u ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.

Vjetar u Karlovcu kanalizirano struji u smjeru od sjeveroistoka prema jugozapadu, što odražavaju karakteristike reljefa tla. Osnovni modifikatori strujanja na karlovačkom području su doline rijeka: Kupe, Korane, Mrežnice i Dobre koje se pružaju od sjeveroistoka prema jugozapadu. U skladu s tim velika je učestalost sjeveroistočnog vjetra (26.9%) i jugozapadnog vjetra (13.3%) na godišnjoj razini postotak tišine je također veliki (16.4%).

Tablica 3.1.6.-3. Izmjerene vrijednosti srednje (Vsr u m/s), maksimalne 10-minutne (V10x u m/s) i maksimalne sekundne (maksimalne trenutne (Vxx u m/s)) brzine vjetra u razdoblju 2005.-2009. godine, te granična vrijednost brzine vjetra za određivanje ekstremne brzine (ξ u m/s) i broj ekstrema N odabranih za proračun maksimalne očekivane brzine vjetra.

postaja	prije 2005.			2005-2009				
	Vsr	V10x	Vxx	Vsr	V10x	Vxx	ξ	N
Karlovac	1.31	16.3	31.3	1.19	13.6	27.5	6.1	52

Tablica 3.1.6.-4. Maksimalna očekivana brzina vjetra (V50 u m/s) za povratni period od 50 godina proračunata na osnovi podataka mjerenja u razdoblju 2005.-2009. na lokacijama meteoroloških postaja u unutrašnjosti Hrvatske.

ξ – granična brzina vjetra, N – broj podataka, α i k – parametri pridijeljene opće Pareto razdiobe (Metoda procjene ekstrema. Opća Pareto razdioba - kao ulazne vrijednosti odabiru se nezavisni ekstremi koji prelaze zadanu graničnu vrijednost), GEV V50 - očekivana maksimalna 10-minutna brzina vjetra za povratni period od 50 godina određena primjenom opće razdiobe ekstrema na podatke mjerenja u razdoblju 10 i više godina, SE standardna pogreška procjene, CE – koeficijent efikasnosti, ARPE – srednja relativna pogreška.

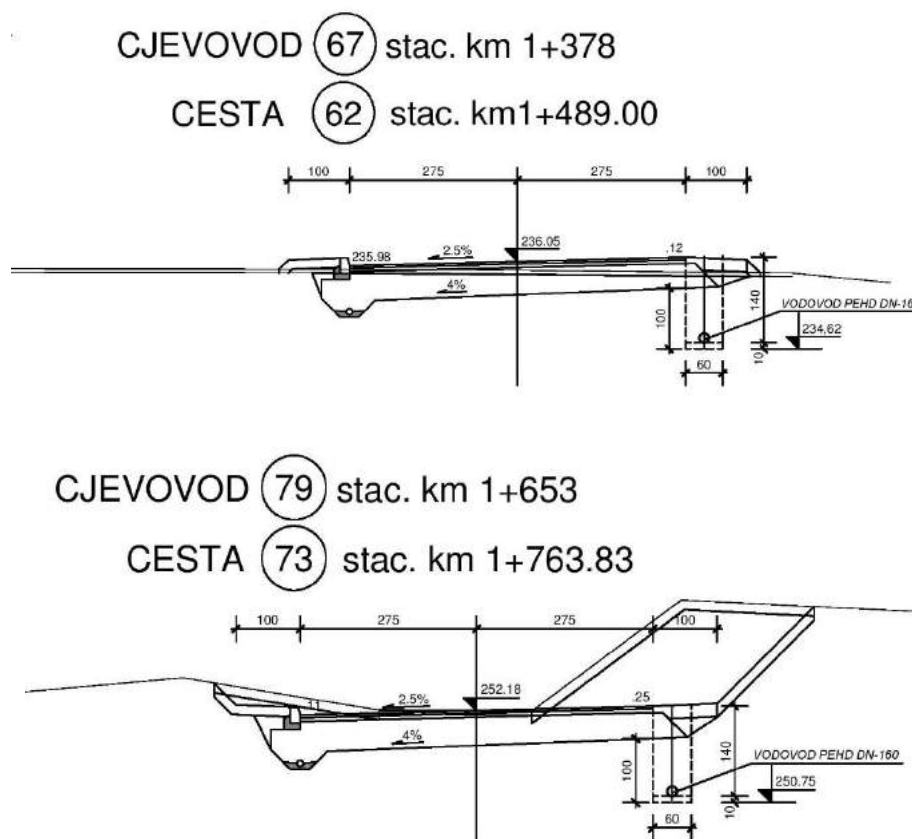
postaja	ξ (m/s)	N	α	SE (α)	k	SE (k)	V50 (m/s)	SE (V50) (m/s)	CE	ARPE (%)	GEV V50 (m/s)
Karlovac	6.1	52	2.134	0.270	0.205	0.097	14.2	1.71	0.926	-1.02	/

Zaključak:

Obzirom na prikazane vrijednosti mogućih klimatskih promjena, u razdobljima P1 (2011. – 2040.), P2 (2041. – 2070.), P3 (2071. – 2099.) s obzirom na razdoblje P0 (1961. – 1990.), te na prirodu projekta (zatvoreni podzemni sustav vodoopskrbe, manje duljine) smatra se da klimatske promjene neće utjecati na sastavnice projekta.

3.1.7 Utjecaj na šume

Predmetni zahvat ulazi u šumsko područje, pri čemu od stac. 1+093 do stac. 1+362 prolazi trasom postojeće makadamske ceste, a od stac. 1+362 do stac. 1+653 prolazi šumskim putem, odnosno trasom buduće pristupne prometnice za CGO.



Slika 3.1.7.-1.: Prikaz poprečnih profila pristupne ceste CGO, u stacionaži 1+378 i 1+653, gdje cesta prolazi kroz šumu/šumskim putem.

Prema podacima Hrvatskih šuma⁷ (slika 2.3.9-1) predmetni zahvat ulazi u obuhvat područja pod upravom Šumarije Karlovac, gospodarske jedinice (GJ) Veliko Brdo (435).

Gospodarska jedinica Veliko Brdo je razdijeljena na 42 odsjeka, a šume su svrstane u gospodarske šume.

Planirani vodovod u dužini od cca. 276,4 m prolazi kroz stanište E – Šuma. Razmatrani zahvat se planira u trupu pristupne prometnice sveukupne širine 7,5 m (kolnik 5,5 m + nogostup sa svake strane 1 m (2m ukupno)).

Pripremom trase ceste te izgradnjom planiranog vodovoda u njezin trup, trajno će se zauzeti 2073 m² (0,2073 ha) staništa šume. Pri tome će utjecaj, zbog potrebe obaranja stabala biti nešto manji, jer trasa buduće ceste ide postojećim šumskim putem. Ukupno gledano, radi se o trajnom utjecaju na šume, manjeg značaja.

Pri iskolčenju trase, prije početka radova, koji su u koridorima postojećih prometnica, a dijelom prolaze kroz šumu, treba utvrditi gdje je potrebno obaranje stabala uz trasu ili na trasi rova

⁷ <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

cjevovoda ili objekata na trasi, koja pripadaju u GJ Veliko Brdo te o istome obavijestiti nadležnu Šumariju Karlovac, koja će izvršiti izmjeru i doznaku stabala te odrediti uvjete za obaranje stabala i održavanje šumskog reda.

Po završetku radova treba izvršiti sanaciju terena, koji prolazi kroz šumska staništa i definirati uvjete održavanje trase (čišćenje bankine ceste, u kojoj će biti ukopan i planirani cjevovod od visokog raslinja i drveća, zbog zaštite od urastanja korijenja i oštećivanja cjevovoda), s nadležnom Šumarijom Karlovac.

Ove utjecaje možemo smatrati trajnim, blago negativnim.

3.1.8 Utjecaj na lovstvo

Planirani zahvat se nalazi u Županijskom lovnom području IV/117 Tušilović. Lovno područje je otvorenog tipa, površine 5003 ha.

Od lovne divljači nalazimo divlju patku, divlju svinju, srnu, jelena, fazana, zečeve, puhove, lisice, jazavce, kune, medvjede, risa.

Tijekom izvođenja radova, u fazi iskopa otvorenog rova, moguć je privremeni utjecaj na noćne i danje migracije divljači preko koridora prometnica, odnosno rova u koridoru prometnica i opasnosti od ozlijeđivanja, zbog upadanja u rov, posebno visoke divljači.

Iz tog razloga je rovove na dionicama koje prolaze kroz šumska staništa potrebno osigurati zaštitnom mrežom, kako ne bi došlo do ozlijeđivanja divljači, a radove što prije završiti, kako bi se rov mogao zatrpati, a teren sanirati.

Tijekom korištenja vodoopskrbnog cjevovoda se ne očekuje utjecaj na divljač.

3.1.9 Utjecaj na krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji, prostor Grada Karlovca obuhvaćen je unutar krajobraznih jedinica, a planirani zahvat se nalazi na području krajobrazne jedinice Kordunska zaravan.

Kako se radi o zahvatu $L = 1.887$ m, širine cca. 2 m, u koridoru prometnice, čija projektirana širina će biti s bankinama cca. 7,5 m, smatra se da tijekom građenja i korištenja neće nastati novi značajniji utjecaji na krajobrazne vizure područja zbog polaganja vodovodnog cjevovoda, već zbog izgradnje prometnice, kao linijskog zahvata, što se smatra blaži, trajan, negativan utjecaj, koji je i sad prisutan na većem dijelu trase cjevovoda, jer već postoje makadamski, kao i šumski putovi, po čijim trasama će ići nova prometnica, u čijem trupu će biti cjevovod pa stoga neće nastati značajniji novi utjecaji na krajobraz, zbog polaganje vodovodnog cjevovoda.

3.1.10 Utjecaj od buke

Za vrijeme izvođenja radova, buka na gradilištu nastaje radom građevinskih strojeva, vozila i ljudi, a utjecaj je privremeni, lokalnog karaktera i ograničen na radno vrijeme gradilišta tijekom dana.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04), tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke na gradilištu od 65 dB. Dopušteno je prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB u razdoblju od 8:00h do 18:00h. Izvođenje radova noću nije predviđeno.

Smatra se da u uvjetima uobičajene građevinske prakse, tijekom izvođenja radova na planiranom zahvatu, utjecaj uslijed buke na okoliš, neće doseći razine iznad zakonom dopuštenih te se time utjecaj ne smatra dugoročno značajan.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se nastanak dodatnih izvora buke, koji nisu zakonom dopušteni.

3.1.11 Utjecaj od otpada

Za vrijeme izvođenja zemljanih radova, nastat će određene količine viška materijala od iskopa, koji će biti deponiran na zakonom definiranu lokaciju, s koje će se veći dio koristiti za zatrpavanje rova i sanaciju terena, a ostatkom će se raspolagati sukladno propisima.

Kao posljedica održavanja i servisiranja radne opreme, mehanizacije i vozila za vrijeme izvođenja radova mogu nastati određene količine otpadnih ulja, goriva i maziva. Očekuje se nastanak i male količine ambalažnog otpada (vrećice, kutije, plastična ambalaža itd.) i komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića), kao posljedica boravka i rada ljudi na lokaciji zahvata.

Sav otpad koji nastane tijekom provedbe projekta odvojeno će se sakupljati i odvoziti na zakonom definiranu lokaciju, od strane ovlaštenih sakupljača, sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Tijekom korištenja cjevovoda, mogu nastati određene količine otpada od zamjene dotrajalih dijelova cjevovoda ili objekata na trasi. Taj otpad će se odvojeno skupljati te će se odvoziti na zakonom definiranu lokaciju, od strane ovlaštenih sakupljača, sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

S obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se drugi utjecaji od otpada.

3.1.12 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Prema kartografskom prikazu 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja ID PPUG Karlovca („GGK“, br. 06/11) (Slika 2.3.12.– 1.), na trasi cjevovoda ne nalaze se lokaliteti kulturno-povijesne ili arheološke baštine.

Prema navedenom kartografskom prikazu ID PPUGK „GGK“ br. 06/11, najbliži lokalitet arheološke ili kulturno povijesne baštine je AL 23 – Brezova glava – Stanište (arheološki pojedinačni lokalitet), koji je od lokacije zahvata udaljen cca. 250 m.

Radovi polaganje cjevovoda i objekata na njegovoj trasi, odvijat će se isključivo na lokaciji zahvata te se ne očekuju negativni utjecaji na arheološke lokalitete i lokalitete kulturno-povijesne baštine, s obzirom da se isti ne nalaze na trasi.

Ukoliko se tijekom iskopa naiđe na dosad nepoznate lokalitete arheološke baštine, nadzorni inženjer i izvođač radova su dužni radove obustaviti i o nalazu izvijestiti nadležni Konzervatorski odjel, sukladno propisu.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

3.1.13 Utjecaj na materijalna dobra

Zahvat se izvodi u koridorima postojećih putova, odnosno u trupu buduće pristupne prometnice CGO, koja prati postojeće putove. Predviđen je prolaz cjevovoda kroz trup državne ceste D6, u km 1+460, za što uvjete izdaje nadležni upravitelj cestovne infrastrukture, koji su ugrađeni u projektnu dokumentaciju, a izvođač radova je dužan postupiti sukladno istima.

Isti je postupak i kod građenja u trupu ili križanja s pristupnom cestom za CGO, pri čemu su uvjeti građenja ugrađeni u projektnu dokumentaciju, a izvođač radova postupuje isto sukladno uvjetima nadležnog tijela.

Križanja ili paralelno vodoopskrbnog cjevovoda s ostalim infrastrukturnim kabelima i cijevima isto tako je definirano projektnom dokumentacijom, kao i uvjetima, koje izdaje nadležni upravitelj infrastrukture.

Uz pridržavanja propisanih uvjeta građenja i mjera predostrožnosti od strane upravitelja navedene infrastrukture, pravilnom organizacijom gradilišta, primjenom odgovarajuće mehanizacije i alata te provedbom uobičajene građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra na lokaciji zahvata.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se utjecaj na materijalna dobra.

3.1.14 Utjecaj na promet

Za predmetni zahvat izrađen je Elaborat privremene regulacije prometa, Mapa 1: Građevinski projekt, KAPROJEKT d.o.o., svibanj, 2018., u okviru Glavnog projekta, te se iz navedenog razloga očekuje privremeni utjecaj tijekom građenja, bez većeg značaja na tijek prometovanja dionicama ceste, u čijem koridoru će se polagati planirani vodoopskrbni cjevovod.

Nakon završetka radova, ne očekuje se utjecaj na promet, zbog korištenja vodoopskrbnog cjevovoda.

3.1.15 Utjecaj uslijed nastanak akcidenata

Tijekom izvođenja radova moguće su sljedeće akcidentne situacije:

- istjecanje goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije u tlo;
- požari na vozilima ili mehanizaciji;
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. elementarne nepogode).

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovnom servisiranju, održavanju i provjeri stanja ispravnosti mehanizacije i vozila i pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te

pravilnoj organizaciji rada. Utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, svedeni su uglavnom na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnim.

Tijekom korištenja zahvata može doći do akcidentnih situacija zbog pucanja cijevi ili oštećivanja drugih objekata na trasi cjevovoda, uzrokovanih višom silom ili dotrajalošću. Navedene akcidentne situacije su svedene na minimum, jer je obaveza upravitelja vodoopskrbne infrastrukture provoditi redovan nadzor i održavanje infrastrukture.

Redovnim i pravilnim održavanjem opreme i infrastrukture te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, utjecaji na okoliš uslijed navedenih akcidentnih situacija smatraju se malo vjerojatnim.

3.1.16 Kumulativni utjecaji

Mogućnost nastanka kumulativnih utjecaja planiranog zahvata je sagledana, obzirom na druge zahvate, koji su predviđeni Prostornim planom uređenja Grada Karlovca ("GGK" br. 6/11).

Obzirom da je trasa vodovoda planirana u trupu pristupne ceste za CGO, zahvat trasiranja ceste se obavlja prije iskopa rova i polaganja vodovodnog cjevovoda, a radovi na završetku ceste će se obavljati nakon polaganja vodovodnog cjevovoda i druge instalacije, koja je planirana u trupu ceste pa time zbog vremenskog odmaka među radovima ne očekujemo nastanak kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša na planiranoj trasi.

U okolici planiranog zahvata nisu trenutno planirani drugi linijski zahvati, pa se novi kumulativni utjecaji uslijed linijskih zahvata na sastavnice okoliša ne očekuju.

Međeutjecaj ili kumulativni utjecaj od izgradnje i korištenja vodovodnog cjevovoda, pristupne ceste i RCGO se ne očekuje, jer se za svaku građevinu izdaju specifični uvjeti, koje je potrebno ispoštovati tijekom građenja, kako bi objekti dobili uporabne dozvole, a tijekom korištenja je obaveza upravitelja građevina vršiti stalni nadzor i brzo otklanjanje nedostataka i kvarova, čime se mogućnost nastanka kumulativnih utjecaja smanjuje na najmanju moguću mjeru, prije svega na vode i okolna staništa.

Mogući kumulativni utjecaji na EM

Obzirom da se navedeni zahvat ne nalazi na području Ekološke mreže RH, ne očekuju se kumulativni utjecaji na ciljne vrste, staništa i cjelovitost područja EM.

3.2 Vjerojatnost nastanka značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na vrstu zahvata, procijenjene pojedinačne utjecaje na sastavnice okoliša i udaljenost, ne očekuje se nastanak prekograničnih utjecaja.

3.3 Opis obilježja utjecaja

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Blaži negativan, privremen utjecaj	Pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Staništa	Privremen utjecaj na manipulativnim površinama i blaži, trajan utjecaj na šumska staništa, zbog potrebe uklanjanja stabala	Blaži, trajan utjecaj na manjoj površini šumskih staništa
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Ne očekuju se utjecaji	Ne očekuju se utjecaji
Tlo	Blaži, privremen utjecaj od iskopa rovova i na manipulativnim površinama	Nema utjecaja
Zrak	Blaži, privremen utjecaj	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Šume	Blaži, trajan utjecaj na šumska staništa, zbog potrebe uklanjanja stabala	Blaži utjecaj, zbog trajne prenamjene manje površine šumskog staništa
Lovstvo	Blaži, negativan utjecaj na dionici gdje trasa prolazi kroz šumu, zbog mogućnosti ozlijeđivanja divljači pri upadanju u rov za cjevovod	Ne očekuju se utjecaji
Krajobraz	Utjecaj bez većeg značaja, jer područje zahvata prati trase postojećih cesta i putova	Ne očekuju se utjecaji
Buka	Blaži, privremeni utjecaji	Ne očekuju se utjecaji
Otpad	Blaži, privremeni utjecaji	Ne očekuju se utjecaji
Kulturno-povijesna baština	Ne očekuju se utjecaji	Nema utjecaja
Materijalna dobra	Ne očekuju se utjecaji	Nema utjecaja
Promet	Blaži, privremen utjecaj	Nema utjecaja
Akcidenti	Ne očekuju se utjecaji	Ne očekuju se utjecaji
Kumulativni utjecaji	Ne očekuje se nastanak kumulativnog utjecaja	Ne očekuje se nastanak kumulativnog utjecaja

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Analizom utjecaja predmetnog zahvata na sastavnice okoliša, možemo zaključiti kako utjecaja na sastavnice okoliša neće biti ili će oni biti manjeg značaja i uglavnom privremenog karaktera.

Da bi se mogući utjecaji dodatno umanjili, nositelj zahvata dužen je osigurati pridržavanje mjera propisanih projektnom dokumentacijom i uvjetima nadležnih institucija, te se stoga dodatne mjere za zaštitu zdravlja ljudi, vode, tlo, zrak, buku, otpad i promet ne propisuju.

Obzirom da se zbog trajne prenamjene očekuju utjecaji na šumska staništa i divljač, potrebno je:

1. Prije početka radova na iskolčenju trase cjevovoda, koja dijelom prolazi kroz šumu, utvrditi gdje je potrebno obaranje stabala uz trasu ili na trasi rova cjevovoda ili objekata na trasi, koja pripadaju u GJ Veliko Brdo te o istome obavijestiti nadležnu Šumariju Karlovac, koja će izvršiti izmjeru i doznaku stabala te odrediti uvjete za obaranje stabala i održavanje šumskog reda.
2. Po završetku radova treba izvršiti sanaciju terena, posebno na području šumskih staništa i pridržavati se uvjeta održavanja trase, koji će biti definirani s nadležnom Šumarijom Karlovac.
3. Tijekom iskopa rova, za polaganje cjevovoda, isti do zatrpavanja osigurati zaštitnom ogradom, na dionici koja prolazi kroz šumska staništa (od stac. 1+362 do stac. 1+653), kako ne bi došlo do upadanja i ozljeđivanja divljači.

4.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Ne predviđa se potreba za dodatnim mjerama praćenja, osim propisanih važećim zakonskim propisima i redovnog tehničkog održavanja, propisanog zakonskim odredbama.

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Karlovačke županije, (Glasnik Karlovačke županije br. 26/01, 33/01, 36/08, 56/13, 7/14 i 50B/14)
- Prostorni plan uređenja Grada Karlovca, (Glasnik Grada Karlovca br. 1/02, 13/03, 4/04, 5/10 i 6/11)

Projektna dokumentacija:

- „Vodovod Vujići“-Glavni projekt, KAPROJEKT d.o.o., Karlovac, svibanj, 2018.

Ostala dokumentacija:

- Izvještaj o „Klimatskim promjenama, utjecaji i ranjivosti Europe“, Europska agencija za okoliš, 2012 g.
- European Investment Bank Induced GHG Footprint; The carbon footprint of projects financed by the Bank, European Investment Bank, travanj 2014
- Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) , Poglavlje 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mjere prilagodbe, Autori: Č.Branković, I. Güttler, M. Patarčić i L. Srnec
- Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g
- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom, Alica Bajić, doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geofizički odsjek, Zagreb, 2011.
- Hrvatske vode, Studija – Projekt više struka, Sliv Kupa „PROJEKT ZAŠTITE OD POPLAVA NA SLIVU KUPE“, knjiga Y1-G78.00.01-G05.0 „PRIKAZ PRIJEDLOGA RJEŠENJA“, 2015.
- Zaštita od poplava grada Karlovca, HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu:
 - <http://www.karlovac.hr/UserDocsImages/dokumenti/Clanci/Karlovac-prezentacija.pdf>
 - <http://www.voda.hr/hr/zastita-grada-karlovca-u-obrani-od-poplava-poduzete-planirane-aktivnosti>
 - <http://www.voda.hr/hr/zastita-grada-karlovca-u-obrani-od-poplava>
- http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene
- http://klima.hr/razno/priopcenja/zamedije_ipcc021114.pdf
- <http://pedologija.com.hr/karte.htm>
- <http://www.dzpz.hr/>
- <http://meteo.hr/>
- <http://www.azo.hr/Klima>
- <https://geoportal.dgu.hr/>
- <http://www.bioportal.hr/gis/>
- <http://korp.voda.hr/>
- Registar kulturnih dobara, www.min-kulture.hr
- <http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE-54-2002-06-05.pdf>
- <https://www.kazup.hr/o-zupaniji/gospodarstvo/lovstvo.html>
- <http://www.karlovac.hr/urbanizam-zastita-okolisa/prostorni-planovi-92/vazeci-prostorni-planovi/prostorni-plan-uredjenja-grada-karlovca-ppugk/1818>

- <https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf
- <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

Popis propisa:

- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal L 206 , 22/07/1992 P. 0007 - 0050
- Konvencija o biološkoj raznolikosti (NN 6/96)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bern, 1979) (NN 6/00)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Uredbu o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (87/17)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17);
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi provedbe postupka OPUO.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/18-04/650

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2

Zagreb, 18. lipnja 2018.

Vodovod i kanalizacija d.o.o.
Karlovac

Ur. broj: 5- 1757- 0001

Datum: 02.07.2018.

VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. KARLOVAC
Gažanski trg 8
47000 Karlovac

**PREDMET: Vodovod Vujići na administrativnom području grada Karlovca
- mišljenje, daje se**

U vezi vašeg upita znak: 5-0990-0001/NŠ od 16. travnja 2018. godine, o obvezi provedbe postupka temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18, u daljnjem tekstu: Zakon) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17) te nakon uvida u dostavljenu dokumentaciju (Građevinski projekt oznake P-03/18, koji je izradila tvrtka Ka projekt d.o.o. iz Karlovca, u ožujku 2018. godine), obavještavamo vas da je za izgradnju vodovodnog odvojka u naselju Vujići na administrativnom području grada Karlovca k.o. Tušilović potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Naime, utvrđeno je da se zahvatom planira izgradnja vodovodne mreže u naselju Vujići ukupne duljine oko 1 880 m koji će se sastojati od tri cjevovoda i hidrostanice „Vujići“. Trasa dovodnog cjevovoda bit će osigurana priključkom na postojeći cjevovod „Tušilović-Okić“ u naselju Brezova Glava. Planirani cjevovod će prolaziti ispod državne ceste D6, jedan dio u koridoru ceste te do planirane hidrostanice. Trasa tlačnog cjevovoda planirana je od hidrostanice preko projektirane ceste CGO Babina Gora gdje se nastavlja u duljini od oko 1 600 m u koridoru projektirane ceste, paralelno s projektiranom TK instalacijom.

Planirani zahvat se nalazi na popisu zahvata pod točkom 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ... i drugo)* Priloga II. Uredbe za koje zahvate Ministarstvo u skladu s člankom 84. stavka 1. Zakona provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Člankom 82. stavkom 2. Zakona utvrđen je sadržaj zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene. Elaborat o zaštiti okoliša koji se mora priložiti uz zahtjev izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. stavkom 2. Zakona ima suglasnost Ministarstva za obavljanje poslova izrade dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Nakon provedenog postupka Ministarstvo izdaje Rješenje o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš te glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.



Ur. broj 5- 1757- 0001 | ID: 28979

Oznaka: Josip Vlačić

Stranica 1 od 2



DRŽAVNI TAJNIK

Mile Horvat

Prilog 6.2.: Izvadak iz sudskog registra i podaci o nositelju zahvata

Tablica 6.1.-1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe:	Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac, Gažanski trg 8, 47000 Karlovac
Matični broj subjekta:	1160818
OIB:	65617396824
Ime i prezime odgovorne osobe:	Ivica Horav, dipl. oec., direktor

Prilog 6.1.-1 Izvod iz Sudskom registra Nositelja zahvata, u nastavku:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Žaja Blanka
Karlovac, Gundulićeva 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

020006724

OIB:

65617396824

TVRITKA:

- 21 VODOVOD I KANALIZACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu i odvodnju
- 21 VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Karlovac (Grad Karlovac)
Gažanski trg 8

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 21 * - Djelatnost javne vodoopskrbe
- 21 * - Djelatnost javne odvodnje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Grad Karlovac, OIB: 25654647153
Karlovac, Banjavčičeva 9
- 27 - član društva
- 27 Općina Draganić, OIB: 45803800853
Draganić, Draganići 10
- 27 - član društva

NADZORNI ODBOR:

- 27 Kruno Kovačević, OIB: 17059102334
Karlovac, Senjska Ulica 72
- 27 - predsjednik nadzornog odbora
- 27 - postao član nadzornog odbora odlukom skupštine društva od 16.11.2017., a predsjednik odlukom nadzornog odbora od 22.11.2017.
- 27 Dubravko Delić, OIB: 03440124558
Karlovac, Silvija Strahimira Kranjčevića 14
- 27 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 27 - postao član nadzornog odbora odlukom skupštine društva od 16.11.2017., a zamjenik predsjednika odlukom nadzornog odbora od 22.11.2017.
- 27 Boris Vrbanac, OIB: 99259713980
Karlovac, Tina Ujevića 5
- 27 - član nadzornog odbora
- 27 - postao član nadzornog odbora odlukom skupštine društva od

Otisnuto: 2018-05-22 11:10:23
Podaci od: 2018-05-22 02:22:02

D004
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Žaja Blanka
Karlovac, Gundulićeva 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

16.11.2017.

- 27 Ivan Beljan, OIB: 63966128168
Vukmanić, Vukmanić 25
27 - član nadzornog odbora
27 - postao član nadzornog odbora odlukom skupštine društva od
16.11.2017.
- 27 Jasna Požar, OIB: 69100213115
Karlovac, Požari 1
27 - član nadzornog odbora
27 - postala član nadzornog odbora odlukom Izbornog odbora od
27.10.2017.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 26 Ivica Horvat, OIB: 71294369587
Karlovac, Ljudevita Jonkea 11/A
26 - direktor
26 - zastupa pojedinačno i samostalno, postao direktor odlukom
nadzornog odbora od 28.7.2017. s danom 15.8.2017.

TEMELJNI KAPITAL:

27 147.479.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 29.11.1995.
- 2 Odlukom Skupštine od 19.09.1997.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u članku 7. odredbe o temeljnom kapitalu.
- 4 Odlukom Skupštine od 05.05.1999.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u članku 5. odredbe o predmetu poslovanja.
- 7 Odlukom Skupštine od 11.07.2001.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 14., 17. i 18. odredbe o nadzornom odboru.
- 10 Odlukom Skupštine od 21.09.2004.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 14. odredbe o broju i načinu izbora članova nadzornog odbora, u čl. 16. brisana alineja 5. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 11 Odlukom Skupštine od 13.10.2005.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 10. odredbe o skupštini, čl. 16. i 18. o nadzornom odboru, čl. 20. i 22. o imenovanju i opozivu direktora. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 14 Odlukom osnivača od 26.11.2007.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 22. odredbe o razrješenju direktora. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 17 Odlukom osnivača od 3.11.2009.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 9., 11. i 12. odredbe o skupštini. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 18 Odlukom osnivača od 29.12.2010. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 7. odredbe o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 19 Odlukom Skupštine društva od 15.3.2012. o izmjeni Izjave o osnivanju od 29.12.2010., izmijenjen je čl. 5. u odredbama o djelatnosti, a Izjava o osnivanju od 29.12.2010. zamijenjena je Izjavom o osnivanju koja je u potpunom tekstu od 15.3.2012.

Otisnuto: 2018-05-22 11:10:23
Podaci od: 2018-05-22 02:22:02

D004
Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Žaja Blanka
Karlovac, Gundulićeva 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 21 Odlukom Skupštine društva od 18.12.2013. i 31.3.2014. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 2. odredbe o tvrtki, čl. 5. o predmetu poslovanja i čl. 10. o nadležnosti skupštine. Potpuni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 22 Odlukom Skupštine društva od 21.7.2014. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 5. odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 24 Odlukom jedinog člana društva od 11.8.2016. izmijenjena je Izjava o osnivanju od 21.7.2014. u čl. 7. odredbe o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Potpuni tekst Izjave od 11.8.2016. dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 27 Odlukom članova društva od 8.12.2017. Izjava o osnivanju od 11.8.2016. u cijelosti stavljena van snage i zamijenjena Društvenim ugovorom o osnivanju od 8.12.2017. koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom Skupštine od 19.09.1997.g. povećava se temeljni kapital sa 25.000,00 kn za iznos od 59.180.100,00 kn u stvarima na iznos od 59.205.100,00 kn.
- 18 Odlukom osnivača od 23.12.2010. povećava se temeljni kapital sa iznosa od 59.205.100,00 kn za 69.123.900,00 kn u stvarima na 128.329.000,00 kn.
- 24 Odlukom jedinog člana društva od 7.6.2016. povećava se temeljni kapital društva sa iznosom od 128.329.000,00 kn za od 3.323.100,00 u stvarima na 131.652.100,00 kn.
- 27 Temeljem Odluke o povećanju temeljnog kapitala društva od 26.7.2017. temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 131.652.100,00 kuna za iznos od 15.827.400,00 kuna u stvarima na iznos od 147.479.500,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GPI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/683-2	04.01.1996	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-97/392-2	19.03.1998	Trgovački sud u Karlovcu
0003 Tt-98/506-2	03.12.1998	Trgovački sud u Karlovcu
0004 Tt-99/248-2	27.05.1999	Trgovački sud u Karlovcu
0005 Tt-00/316-2	27.09.2000	Trgovački sud u Karlovcu
0006 Tt-00/741-2	18.12.2000	Trgovački sud u Karlovcu
0007 Tt-01/570-2	29.08.2001	Trgovački sud u Karlovcu
0008 Tt-02/31-2	28.01.2002	Trgovački sud u Karlovcu
0009 Tt-04/114-2	03.03.2004	Trgovački sud u Karlovcu

Otisnuto: 2018-05-22 11:10:23
Podaci od: 2018-05-22 02:22:02

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Žaja Blanka
Karlovac, Gundulićeva 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0010 Tt-05/26-2	28.01.2005	Trgovački sud u Karlovcu
0011 Tt-05/730-2	29.12.2005	Trgovački sud u Karlovcu
0012 Tt-05/750-2	05.01.2006	Trgovački sud u Karlovcu
0013 Tt-07/621-2	24.10.2007	Trgovački sud u Karlovcu
0014 Tt-07/754-2	17.12.2007	Trgovački sud u Karlovcu
0015 Tt-09/424-2	17.06.2009	Trgovački sud u Karlovcu
0016 Tt-09/709-2	23.10.2009	Trgovački sud u Karlovcu
0017 Tt-09/775-2	20.11.2009	Trgovački sud u Karlovcu
0018 Tt-10/1280-2	23.03.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0019 Tt-12/5145-2	02.04.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0020 Tt-13/27176-2	27.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0021 Tt-13/29988-4	03.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0022 Tt-14/17961-2	01.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0023 Tt-16/25471-2	25.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0024 Tt-16/27981-2	23.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0025 Tt-17/24800-2	21.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0026 Tt-17/32442-2	24.08.2017	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0027 Tt-17/48495-3	05.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	27.05.2011	elektronički upis
eu /	30.05.2012	elektronički upis
eu /	26.06.2013	elektronički upis
eu /	18.06.2014	elektronički upis
eu /	10.06.2015	elektronički upis
eu /	20.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis

Pristojba: 10,00 kH

Nagrada: 15,00 kH + PDV

OV-2386/2018

U Karlovcu, 22.05.2018.

JAVNI BILJEŽNIK
Žaja Blanka
Karlovac, Gundulićeva 8

**Za javnog bilježnika
javnobilježnički prisjednik
Morana Kasun**

MKS4



Otisnuto: 2018-05-22 11:10:23
Podaci od: 2018-05-22 02:22:02

0004
Stranica: 4 od 4

Prilog 6.3. Podaci o ovlašteniku (Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša izdano od Ministarstva zaštite okoliša i energetike)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58

URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2

Zagreb, 29. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, 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 Temeljnog 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. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 7. svibnja 2014. 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; 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.

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 LJIEKU:

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 Splitu, Put Supavla 1, 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, 19/13, 80/13 i 40/14).

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



Dostaviti:

- ①. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, 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 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7
Zagreb, 20. srpnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, 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 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, nastupila promjena zaposlenih voditelja i 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 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.).
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojećeg voditelja, zaposleni Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. i Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. te stručnjak Ana Ptiček, mag.oecol. stručnjak.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, više nije zaposlen Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.
- 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.

Obrazloženje

Tvrtka ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, 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.

Stranica 1 od 2

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) 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 Splitu, Put Supavla 1, 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. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 20. srpnja 2016.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Ana Ptiček, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.