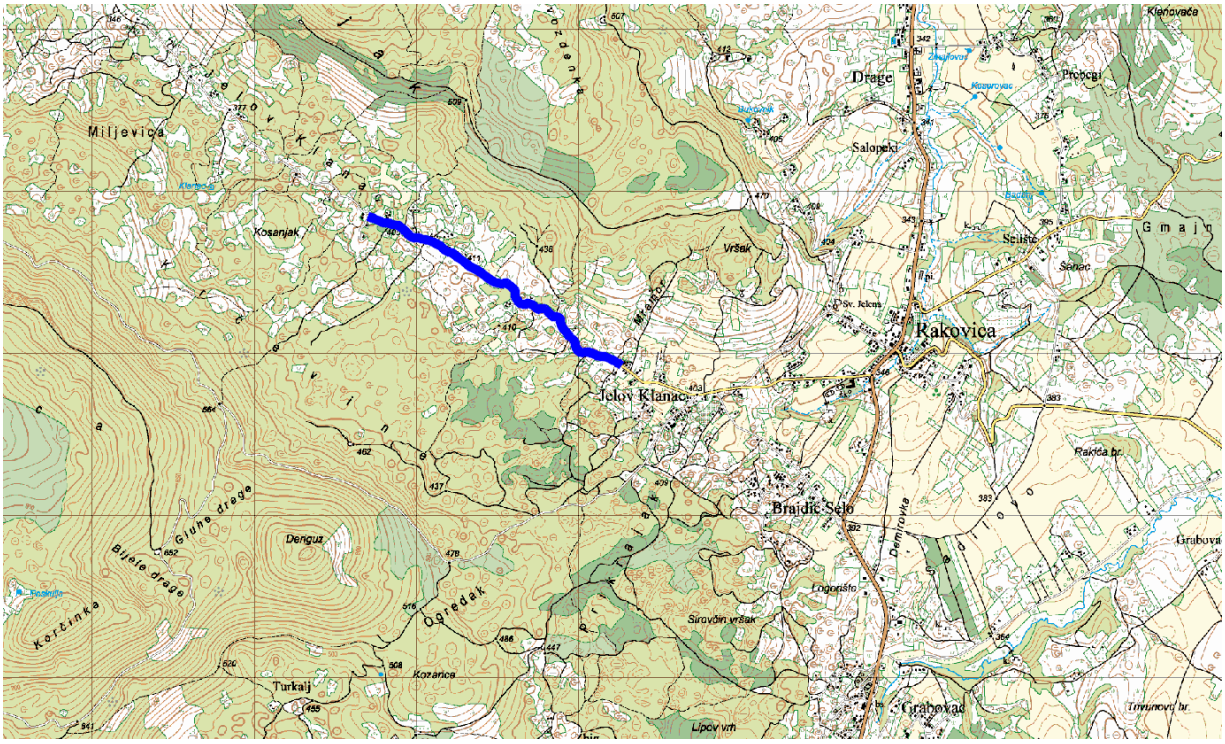
EKO-MONITORING
d.o.o. za kontrolu i zaštitu okoliša i inženjering

Kućanska 15, HR-42000 Varaždin
Telefon. 042 351 442
E-mail. info@eko-monitoring.hr
Faks. 042 351 444
Web. www.eko-monitoring.hr

# ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
# ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
# SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA, KARLOVAČKA ŽUPANIJA




**Nositelj zahvata:** OPĆINA RAKOVICA

**Lokacija zahvata:** Karlovačka županija, Općina Rakovica

**Ovlaštenik:** EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

**Varaždin, ožujak 2022.**

| | |
|---|---|
| **Nositelj zahvata:** | Općina Rakovica, jedinica lokalne samouprave |
| Adresa: | Rakovica 6, 47245 Rakovica |
| OIB: | 32809923710 |
| Odgovorna osoba: | Mihovil Bićanić – općinski načelnik |
| Kontakt osoba: | Marko Župan – direktor SPELEKOM d.o.o. za javnu vodoopskrbu i odvodnju |
| Telefon, e-mail: | 047 / 784 101, 099 / 291 6048; marko.zupan@spelekom.hr |

**Lokacija zahvata:** Karlovačka županija, općina Rakovica, naselje Jelov Klanac, k.č. 2049 k.o. Rakovica

**Ovlaštenik:** EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

*Ovlašteniku je izdana suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, klasa: UP/I 351-02/13-08/130, ur.broj: 517-03-1-2-21-13 od 08. veljače 2021.*

**Broj teh. dn.**: 10/22-EZO

**Verzija:** 0

**Datum:** ožujak 2022.

# Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac, Općina Rakovica, Karlovačka županija


**Voditelj izrade:** Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

**Stručni suradnici ovlaštenika:** Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.

Valentina Kraš, mag.ing.amb.

Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj.

Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.

Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.

**Ostali suradnici zaposlenici ovlaštenika:** Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.

Igor Šarić, inf.

**Odgovorna osoba ovlaštenika:**

Željko Mihaljević, dipl.oec.


EKO-MONITORING d.o.o. za kontrolu i zaštitu okoliša i inženjering 42000 VARAŽDIN, Kućanska 15 | 2

# SADRŽAJ ELABORATA

UVOD ..... 1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA ..... 2
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata ..... 2
1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata i svrha poduzimanja zahvata ..... 2
1.1.2. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije ..... 2
1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces ..... 5
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..... 5
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata ..... 5
1.5. Radovi uklanjanja ..... 6
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA ..... 7
2.1. Odnos lokacija zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima ..... 7
2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja ..... 7
2.1.1.1. Prostorni plan Karlovačke županije ..... 7
2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Rakovica ..... 9
2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj ..... 13
Postojeći i planirani zahvati ..... 13
Naselja i stanovništvo ..... 14
Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja ..... 15
Bioraznolikost (staništa, biljni i životinjski svijet) ..... 16
Tla i poljodjelstvo ..... 18
Hidrološka obilježja ..... 19
Kvaliteta zraka ..... 19
Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti ..... 20
Krajobrazna obilježja ..... 20
Razina buke ..... 21
Klimatska obilježja ..... 22
Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike Hrvatske) ..... 22
2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava ..... 25
2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja ..... 32
2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže ..... 32
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ..... 35
3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša ..... 35
3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate ..... 35
3.1.2. Utjecaji na stanovništvo ..... 35
3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja ..... 36

3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet ... 36
3.1.5. Utjecaj na tla ... 36
3.1.6. Utjecaj na vode ... 37
3.1.7. Utjecaji na zrak ... 38
3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti ... 38
3.1.9. Utjecaj na krajobraz ... 39
3.1.10. Gospodarenje otpadom ... 39
3.1.11. Utjecaj buke ... 41
3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji ... 41
3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja ... 49
3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja ... 49
3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu ... 49
3.5. Opis obilježja utjecaja ... 50
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ... 52
IZVORI PODATAKA ... 53
POPIS PROPISA ... 55

***POPIS TABLICA***

Tablica 1.1.3.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata ... 3
Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla u okolici zahvata prema tumaču Namjenske pedološke karte ... 18
Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi ... 19
Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije ... 19
Tablica 2.1.2.4. Srednja mjesečna temperatura zraka ... 22
Tablica 2.1.2.5. Srednje količine padalina po mjesecima (mm) ... 22
Tablica 2.1.2.6. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata ... 23
Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda ... 25
Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI_17-KORANA ... 26
Tablica 2.2.3. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u krškom dijelu Republike Hrvatske ... 26
Tablica 2.2.4. Količinsko stanje tijela podzemne vode u krškom dijelu Republike Hrvatske ... 26
Tablica 2.2.5. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda ... 27
Tablica 2.2.6. Karakteristike vodnog tijela ... 27
Tablica 2.2.7. Stanje vodnog tijela CSRN0363_001 Zmajlovac ... 27
Tablica 2.2.8. Stanje vodnog tijela CSRN0518_001 ... 29
Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže *(POP)* ... 32
Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže *(POVS)* ... 33
Tablica 3.1.10.1. Popis vrsta otpada (grupe i podgrupe) koji može nastati tijekom izvođenja radova ... 39

Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000 ... 41
Tablica 3.1.12.B. Sedam modula iz paketa alata za jačanje otpornost na klimatske promjene ... 45
Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene ... 46
Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene ... 47
Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama ... 48
Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika ... 48
Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata ... 50

***POPIS SLIKA***

Slika 2.1.2.1. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 ... 16
Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume ... 17
Slika 2.1.2.3. Pokrov i namjena korištenja zemljišta prema klasifikaciji CORINE ... 20
Slika 2.2.1. Vodna tijela na području lokacije zahvata ... 27
Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0363_001 Zmajlovac ... 28
Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0518_001 ... 29
Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja ... 30
Slika 2.2.5. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja - dubine ... 31
Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja ... 31

***DOKUMENTACIJSKI PRILOZI***

- Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, KLASA: UP/I 351-02/13-08/130, URBROJ: 517-03-1-2-21-13 od 08. veljače 2021.
- Izvadak i prijepis posjedovnog lista za lokaciju zahvata, k.č. 2049 k.o. Rakovica 1, Područni ured za katastar Karlovac, Ispostava za katastar nekretnina Slunj od 08. ožujka 2022.

***GRAFIČKI PRILOZI***

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prilog 1 | list 1 | Geografska karta šireg područja | M 1 : 100 000 |
| | list 2 | Topografska karta šireg područja | M 1 : 25 000 |
| | list 3 | Topografska karta užeg područja | M 1 : 10 000 |
| | list 4 | Ortofoto karta užeg područja | M 1 : 10 000 |
| Prilog 2 | list 1 | Pregledna situacija | |
| | list 2_4 | Geodetska snimka postojećeg stanja | |
| | list 5_7 | Situacija - položajni nacrt cjevovoda | |
| | list 8_9 | Uzdužni profil cjevovoda | |
| | list 10_13 | Monterski plan cjevovoda | |
| | list 14_15 | Zasunska komora | |
| | list 16 | Normalni poprečni presjek rova | |
| | list 17 | Detalj uporišta | |
| | list 18_20 | Detalj montaže nadzemnog hidranta | |
| Prilog 3 | list 1 | Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 2 | Promet, pošta i telekomunikacije - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 3 | Energetski sustav - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 4 | Vodnogospodarski sustav - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 5 | Uvjeti korištenja - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 6 | Područja posebnih ograničenja u korištenju - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| | list 7 | Područja primjene posebnih mjera i zaštite - izvod iz PPŽ | M 1 : 100 000 |
| Prilog 4 | list 1 | Korištenje i namjena površina - izvod iz PPUO | M 1 : 25 000 |
| | list 2 | Promet, pošta i telekomunikacije - izvod iz PPUO | M 1 : 25 000 |
| | list 3 | Elektroenergetska i plinoopskrbna mreža - izvod iz PPUO | M 1 : 25 000 |
| | list 4 | Sustav vodoopskrbe i odvodnje - izvod iz PPUO | M 1 : 25 000 |
| | list 5 | Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - izvod iz PPUO | M 1 : 25 000 |
| | list 6 | Građevinska područja naselja - Jalov Klanac - izvod iz PPUO | M 1 : 5 000 |
| Prilog 5 | list 1 | Geološka karta šireg područja | M 1 : 100 000 |
| Prilog 6 | list 1 | Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata | M 1 : 50 000 |
| Prilog 7 | | Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2021): Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na http://www.bioportal.hr/. Pristupljeno: 15.02.2022. | |
| | list 1 | Karta staništa RH (2004) | M 1 : 10 000 |
| | list 2 | Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) | M 1 : 75 000 |
| | list 3 | Karta zaštićenih područja RH | M 1 : 50 000 |

***TEKST ELABORATA***

## UVOD

***Namjeravani zahvat u okolišu je sanacija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda koju se planira provesti zbog dotrajalosti starog cjevovoda, učestalih puknuća i kvarova na cjevovodu, odnosno otežanog održavanja cjevovoda.***

***Lokacija zahvata*** se nalazi ***u Općini Rakovica*** na području ***Karlovačke županije***, a lokacija zahvata kao i položaj te veličina obuhvata zahvata prikazani su geografskom kartom (prilog 1. list 1) i topografskom kartom šireg područja (prilog 1. list 2). Kartama je prikazan položaj i granice obuhvata zahvata.

***Nositelj zahvata i investitor*** je ***OPĆINA RAKOVICA*** jedinica lokalne samouprave sa sjedištem na adresi Rakovica 6, 47245 Rakovica. ***Predmetni zahvat sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac na području pružanja vodnih usluga trgovačkog društva SPELEKOM d.o.o. (jedini osnivač društva je nositelj zahvata Općina Rakovica) predstavlja investicijski projekt koje se odnos na dijelove sustava razvoja javne vodoopskrbe predviđene za sufinanciranje iz EU fondova***.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 , 3/17) - u nastavku Uredba, a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

***Planirani zahvat, sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan pod točkom 9.1. Zahvati urbanog razvoja*** *(sustavi odvodnje,* ***sustavi vodoopskrbe****, …),* ***a u vezi s točkom 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš,*** *pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš Priloga II. Uredbe.*

***Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš*** provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) ***temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene***, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu II. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, *sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.*

***Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš*** *budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.*

*Predviđena rješenja sanacije vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Jelova Klanac analizirana su u* ***Građevinskom projektu - sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac (Smoljo 2019)*** *izrađeni od strane HIDROPROJEKT d.o.o., Zagreb TD 1607/19, a koji je* ***izrađen u sklopu pripreme planiranog zahvata tj. u svrhu ishođenja građevinske dozvole za sanaciju građevine****. Iz predmetnog građevinskog projekta su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš.*

***Za nositelja zahvata, izradu elaborata*** u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi ***tvrtka Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša*** *(preslika suglasnosti ovlaštenika u dokumentacijskim prilozima elaborata).*

# 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

## 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

### 1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata i svrha poduzimanja zahvata

*Općina Rakovica* smještena je u južnom dijelu Karlovačke županije uz državnu cestu DC1 i nalazi se u neposrednoj blizini u i djelom u Nacionalnom parku Plitvička jezera. S obzirom na krajobrazne značajke područje općine se može podijeliti na dvije karakteristične prostorne cjeline, istočni dio područja Općine prostire se uz zapadni rub Unsko-koranske zaravni, odakle se teren postepeno uzdiže prema zapadu i obroncima planinskog sustava Male Kapele. Zahvaljujući krškim fenomenima - uvale, ponikve, vrtače, najveći dio područja ima tipičan krški izgled.

Distributer vode na području Općine Rakovica je društvo SPELEKOM d.o.o., a vodoopskrba ovoga područja temelji se na dobavi vode iz susjednog vodovoda Plitvička Jezera (vodozahvat Kozjak kapaciteta 60 l/s). Temeljem brojnih istraživanja i izrađenih projektnih dokumentacija, određeno je da se dugoročna vodoopskrba ovoga područja treba bazirati na dovodu vode iz izvora "Ličke Jesenice" koje se nalazi na području općine Saborsko, a obuhvaćat će dobavni vodoopskrbni sustav "Lička Jasenica - Rakovica - NP Plitvička jezera"

Djelatnost nesmetane i kvalitetne isporuke pitke vode obavlja se na području Općine Rakovica u sljedećim naseljima: Brajdić Selo, Čatrnja, Drage, Drežnik Grad, Grabovac, Irinovac, ***Jelov Klanac***, Korana, Korita, Lipovača, Nova Kršlja, Oštarski Stanovi, Rakovica, Rakovičko Selište, Sadilovac, Selište Drežničko. Na području Općine nalazi se sa približno 90 km cjevovoda te 2 vodospreme putem kojih se vrši distribucija od južnog prema sjevernom dijelu Općine.

Postojeću vodoopskrbnu infrastrukturu na ovom dijelu područja čini vodoopskrbni cjevovod (uz državnu cestu DC1 - istočno od lokacije zahvata) DN 300 mm prema Čatrnji (Plitvicama) i DN 160 mm prema Rakovici, te vodopskrbni cjevovod DN 140 mm (od državne ceste DC1) kroz naselje Grabovac.

***Predmetni zahvat je sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac od spoja na postojeći cjevovod PEHD DN 110 mm (kod križanja sa postojećom lokalnom cestom naselja) do završnog projektiranog hidranta (na sjeverozapadu) predmetne ulice (prilog 2. list 1). Sanaciju predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda potrebno je izvršiti zbog dotrajalosti starog cjevovoda, učestalih puknuća i kvarova na cjevovodu, odnosno otežanog održavanja cjevovoda.***

Ukupna dužina sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac iznosi 1 929 m. Trasa projektiranog cjevovoda položena je uz južni rub ceste.

***Planiranim zahvatom će se direktno ili indirektno ostvariti sljedeći ciljevi:***

- ✓ smanjenje gubitaka vode u vodoopskrbnom cjevovodu,
- ✓ povećanje kvalitete i sigurnosti vodoopskrbe i poboljšanje pristupa uslugama vodoopskrbe,
- ✓ poboljšanje uvjeta života; kao životne sredine i zaustavljanje negativnog depopulacijskog trenda;
- ✓ društveno-ekonomski razvoj, smanjenje siromaštva, razvoj gospodarstva, posebno razvoj kontinentalnog turizma; otvaranje novih radnih mjesta, povećanje privlačnosti naselja.

Prostornim planom Karlovačke županije kao preduvjet za razvoj vodoopskrbnog sustava navodi se rekonstrukcija starih, dotrajalih cijevnih vodova kako bi se gubici vode sveli na podnošljivu mjeru, na oko 10%.

### 1.1.2. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije

Vodoopskrbni cjevovod na kojem je planirana sanacija nalazi se na području naselja Jelov Klanac, tj. na području je ***katastarske općine (k.o.) Rakovica 1*** te je sadržana unutar postojeće ***katastarske čestice br. 2049*** s definiranim načinom uporabe kao cesta.

Tablica 1.1.3.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata

| Redni broj | k.č.br. | naziv rudine | način uporabe | površina m² | upisane osobe |
|---|---|---|---|---|---|
| Katastarska općina Rakovica 1 / MBR 338311 | | | | | |
| 1. | 2049 | Jelov Klanac | cesta | 11 388 | 1/1 javno dobro u općoj uporabi<br>Općina Rakovica, Rakovica 6, 47245 Rakovica |

izvor: https://oss.uredjenazemlja.hr/public/cadServices.jsp?action=publicCadastreParcel

Građevna parcela na kojoj se planira sanacija cjevovoda je nepravilnog oblika i prati lokalnu cestu LC34156 [Jelov Klanac - Rakovica (D1)], a smještaj lokacije zahvata na predmetnoj parceli prikazan je grafičkim prilogom 2. list 1. ***Na lokaciji zahvata duljine 1 929 m nalazi se postojeći vodoopskrbni cjevovod koji je s smješten u južnom dijelu koridora lokalne ceste***. ***Postojeći cjevovod se demontira i uklanja s lokacije zahvata.*** Parcela graniči s ostalim poljoprivrednim tlo, šumama i šumskim zemljištem, te manjim dijelom s građevinskim područjem naselja, zone pretežite stambene izgradnje.

*Izvedba sanacije vodoopskrbnog cjevovoda*

Predmetni vodoopskrbni cjevovod izvesti će se od cijevi PEHD-a, u kvaliteti predviđenoj važećim normativima i pravilima struke. Kod izrade projekta korišteni su podaci o postojećim i projektiranim cjevovodima te podaci o postojećim i projektiranim komunalnim instalacijama i građevinama.

Niveleta cjevovoda uvjetovana je dubinom početnih i krajnjih točaka priključka na postojeći cjevovod, te kotama terena, prometnica i dubinom postojećih cjevovoda. Pad nivelete cjevovoda uvjetovan je konfiguracijom terena. Niveleta cjevovoda određena je sukladno početnim i krajnjim točkama priključenja, osigurana je zaštita od smrzavanja, odzračivanje i ispiranje cjevovoda.

Cijevi od PEHD-a polažu se u rov na sloj pijeska 10 cm. Na tako pripremljenu podlogu polažu se cijevi. Poslije uspješne tlačne probe, cijevi se zatrpavaju pijeskom do 30 cm iznad tjemena cijevi, a potom zamjenskim materijalom. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača.

Također sve radove na iskopu na cestovnim križanjima zbog križanja sa drugim instalacijama i na mjestima križanja cjevovoda sa drugim instalacijama, obavezno je izvoditi uz poseban oprez - obavezno ručno. Fazonski komadi i armature u oknima predviđeni su od nodularnog lijeva.

Sistemski pregled vodoopskrbne mreže nakon izvođenja uključivat će i kontrola kućnih priključaka i armatura u zasunskim oknima za vodomjere. Postojeći ključni priključci obuhvaćaju:

| *Broj ključnog priključka* | *Stacionaža* | *Broj ključnog priključka* | *Stacionaža* |
|---|---|---|---|
| 1 | 0+407,50 | 8 | 1+282,00 |
| 2 | 0+534,70 | 9 | 1+391,35 |
| 3 | 0+689,40 | 10 | 1+486,50 |
| 4 | 0+732,15 | 11 | 1+605,20 |
| 5 | 0+802,80 | 12 | 1+782,20 |
| 6 | 1+045,00 | 13 | 1+919,70 |
| 7 | 1+176,60 | | |

***Zemljani radovi***

Iskop rovova za polaganje cijevi izvodi se na dubinu iskopa prema uzdužnom profilu i širini 0,80 m. Iskop se vrši u terenu B kategorije s odbacivanje zemlje na 1 m od rova, a većim dijelom se izvodi strojno. Ručnim kopanjem poravnavaju se dno i stijenke, a obvezno je pažljivo ručno kopanje na mjestima gdje se projektirani cjevovod križa sa postojećim komunalnim instalacijama.

Kod izvođenja radova mora se osigurati javni promet, stabilnost ceste i zaštitnog pojasa ceste. Nakon izvedenih radova cestu i zaštitni pojas javne ceste obavezno se mora dovesti u prvobitno stanje.

Prilikom kopanja mora se voditi računa o eventualno zarušavanju rova, te u dogovoru s nadzornim inženjerom izvoditi razupiranje rova. Nakon ručne obrade dna i stijenki rova, nanosi se sloj pijeska visine 10 cm u padu prema projektu. Na tako pripremljenu podlogu polažu se cijevi. Poslije uspješne tlačne probe, cijevi se zatrpavaju pijeskom do 30 cm iznad tjemena cijevi, a potom zamjenskim materijalom u punoj visini rova.

Prilikom izvođenja zemljanih radova, okoliš se mora dovesti u prvobitno stanje.

***Montažni radovi***

Izvedba cjevovoda predviđa se cijevima od PEHD-a DN 110 mm, za radni tlak PN 10. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača.

Za zaštitu od požara predviđeni su nadzemni hidranti Ø100 mm. Hidranti se ugrađuju na cjevovod preko MMA komada (ili T komada) iz nodularnog lijeva, EV-zasuna s ugradbenom garniturom i uličnom kapom. Nadzemni hidranti postavljaju se izvan prometne površine, u zelenilu ili nogostupu na minimalnoj udaljenosti od 0,5 m od eventualnog ivičnjaka ceste. Gornja prirubnica hidranta treba biti 15 cm iznad terena.

Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak. Kod zatrpavanja cjevovoda prvi sloj iznad cijevi mora biti iz istog materijala. Debljina tog sloja treba biti cca 30 cm.

Objekti na vodovodnoj mreži za normalnu opskrbu su sljedeći:

- betonska uporišta na horizontalnim lomovima

- zasunska okna u kojima se vrši spajanje cjevovoda i druge operacije pri normalnom održavanju vodovodne mreže

- hidranti kao protupožarna zaštita.

***Betonski radovi***

Zasunske komore su izvedene od vodonepropusnog betona. Dno i stijenke te pokrovna ploča su od betona C 30/37. U pokrovnoj ploči ugrađen je lijevano-željezni poklopac u okviru ugrađenom u beton.

U stijenke zasunskih komora ugrađene su stupaljke od betonskog željeza da se može ući u zasunsko okno. U svrhu što bolje vodonepropusnosti unutrašnje stijenke, dno i pokrovna ploča žbukaju se vodonepropusnom cementnom žbukom u dva sloja.

***Završni radovi***

Nakon završetka vodovodne mreže, sve raskopane površine dovesti u stanje kakvo je bilo prije izvođenja radova na vodovodnoj mreži. Prije puštanja u rad potrebno je izvršiti ispiranje cjevovoda vodom iz gradske mreže i provedba dezinfekcije cjevovoda.

*Mjere zaštite kod izvedbe vodovodne mreže i objekata na njoj:*

- Prilikom kopanja rova mora se voditi računa o razupiranju stijena kao i o osiguranju od zarušavanja. Razupiranje se izvodi u dogovoru s nadzornim inženjerom.

- Kopanje rova na mjestima koja su tehničkim opisom označena kao prolazi elektrokabela i telefonskog kabela, moraju se izvoditi ručno uz svu pažnju da ne dođe do presijecanja kabela.

- Polaganje vodovodne cijevi na fino isplaniranu posteljicu u dno rova mora se izvoditi tako da cijelom svojom dužinom naliježe na posteljicu koja mora biti od pijeska.

- Cijev mora biti zatrpana pijeskom do 30 cm iznad gornjeg ruba cijevi.

- Montiranu vodovodnu mrežu betonskim sidrima fiksirati na svim lomovima horizontalnim i vertikalnim.

- Fiksirati betonskim sidrima potrebno je u svim zasunskim komorama i hidrantima prema projektu.

- Cijevi prije ugradbe treba sve pregledati i oštećene ili neispravne odstraniti. Kod sumnje da cijev nije u redu, potrebno ju je odstraniti, ispitati, te nakon toga donijeti odluku o njenoj ugradbi.

- Izvođač radova dužan je da radi osiguranja izvođenja radova, osiguranja radnika i susjednih objekata, pridržava propisa o zaštiti na radu koji to reguliraju.

- Prilikom montaže i izvedbe radova držati se uputa proizvođača, pravila zanata i propisa za izvedbu tih radova. Svi spojevi na mreži moraju biti vodonepropusni.

- Cijevi vodovodne mreže polagati na udaljenosti propisanoj od strane raznih distributera, radi sigurnosti u eksploataciji.

- Sve nejasnoće i eventualne nesuglasice projekta izvođač je dužan prije početka gradnje razjasniti sa nadzornim inženjerom. Bez pismene suglasnosti projektanta i investitora, izvođač nema pravo na izmjenu projekta. U protivnom, projektant i investitor otklanjaju od sebe svaku odgovornost za eventualno nastale posljedice. Eventualna opravdana odstupanja od projekta, izvođač mora pravdati upisom odobrenja nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

- Izvođač radova na vodovodu mora poznavati sve propise koji zasijecaju u djelokrug predmetnih radova, a uvid u eventualno postojeće posebne interne pravilnike za izradu istih treba osigurati investitor.

- Kontrolom je obvezno provjeravanje pravca trase, vodonepropusnosti, ispravnosti izvedenih priključaka (spojeva i objekata), te ostalih elemenata uvjetovanih projektom.

### 1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Razmatrani planirani zahvat sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac, nositelja zahvata Općina Rakovica prilikom izvođenja radova te kasnije korištenje građevina infrastrukturne namjene ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces.

### 1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Razmatrani planirani zahvati ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji pojaviti tijekom sanacije i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.1.10. Gospodarenje otpadom u sklopu ovog elaborata.

Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš u sklopu elaborata.

### 1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Budući je za lokacije zahvata na snazi važeća i usvojena prostorno-planska dokumentacija, a planirani zahvat nalazi se izvan građevinskog područja naselja, na površini čija je namjena naznačena kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište u neposrednom okruženju postojećih prometnica i građevinskog dijela naselja (prilog 4. list 1). U ovome prostoru je predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za građevine infrastrukturne namjene, predviđeni su potrebni koridori i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenome druge aktivnosti za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji zahvata nisu potrebne.

### 1.5. Radovi uklanjanja

Građevinskim projektima radovi uklanjanja postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda, infrastrukturne građevine na području Općine Rakovica nisu predviđeni, a između ostalih nije predviđen niti krajnji rok korištenja. Rekonstrukcija/uklanjanje građevina općenito uređeno je propisima iz područja gradnje građevina, rekonstrukcije građevine, odnosno djelomičnog ili potpunog uklanjanja građevine.

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), rekonstrukcija je izvedba građevinskih i drugih radova na postojećoj građevini kojima se utječe na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za tu građevinu ili kojima se mijenja usklađenost te građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

Planirani su zahvati na postojećoj građevini koji se sastoje od više elemenata opisano u poglavlju 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata. Trajnost konstrukcije osigurava se pravilnom izvedbom i ugradnjom materijala predviđenih projektom i programom kontrole i osiguranja kvalitete, te pravilnim i redovitim održavanjem objekta i opreme. Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji.

Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija minimalno 2,5% godišnje, što znači da pripadajući elementi trebaju biti građeni za uporabu najmanje 30 godina. Na osnovu predviđenih materijala i načinu njihove ugradnje vijek trajanja građevina projektiran građevinskim projektom je 30 godina od puštanja cijelog sustava u pogon.

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. Odnos lokacija zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

#### 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

*Dugoročne zadaće prostornog razvoja RH, strateška usmjerenja razvoja djelatnosti u prostoru i polazišta za koordinaciju njihovih razvojnih mjera u prostoru sadržani su Strategijom prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) koja je temeljni državni dokument za usmjeravanje razvoja u prostoru u skladu s ukupnim potrebama i mogućnostima koje proizlaze iz temeljnih državnih dokumenata.* Prostorni planovi i strateški razvojni dokumenti drugih gospodarskih i upravnih područja i djelatnosti ne mogu biti u suprotnosti sa Strategijom.

Sustav prostornog uređenja ostvaruje se izradom i donošenjem prostornih planova te njihovom primjenom na temelju izdanih akata za provedbu i/ili posebnih propisa. Prostorni planovi donose se na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19) određeno je da se prostorni planovi provode izdavanjem lokacijske dozvole, dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskog elaborata (akti za provedbu prostornih planova) te građevinske dozvole na temelju posebnog zakona.

Nadalje, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Općine Rakovica prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

1) Prostorni plan Karlovačke županije - Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14, 06c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst

2) Prostorni plan uređenja Općine Rakovica - Glasnik Karlovačke županije, broj 30/05, 15/06, 11/09, 07/13, 50/13 - ispravak, 58/13 - pročišćeni tekst i Službeni glasnik općine Rakovica, broj 01/15, 07/17, 11/19, 11/19 - pročišćeni tekst, 10/19, 10/19 - pročišćeni tekst, 09/20, 09/20 - pročišćeni tekst

*Napomena: U nastavku poglavlja prikazani su navodi iz citirane dokumentacije i prostornih planova s preuzetom numeracijom iz istih i zbog toga ne odgovaraju slijedu numeracije i oznaka u elaboratu.*

##### 2.1.1.1. Prostorni plan Karlovačke županije

***Prostorni plan Karlovačke županije*** (u daljnjem tekstu PPŽ) je donesen 2001. g. (Glasnik Karlovačke županije broj 26/01) nakon toga uslijedile su izmjene, a pročišćeni tekst objavljen je u Glasniku Karlovačke županije br. 19/18. Za lokaciju zahvata, sukladno Prostornom planu Karlovačke županije u tekstualnom dijelu ***4. Odredbe za provođenje*** između ostalog navedeno je:

"Članak 3.

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

3.1. Prostorni plan Karlovačke županije (PPŽ) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora uvažavanjem društveno-gospodarskih, kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti.

3.2. Za provedbu PPŽ primjenjuju se ove odredbe za provedbu uz grafički dio, a za šire tumačenje odredbi za provedbu koristi se obrazloženje plana pod nazivom Plan prostornog uređenja.

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

prirodna obilježja:

- poljoprivredne površine

- šumske površine

- vodne površine

područja građenja ili uređenja:

- građevinska područja naselja s pratećim funkcijama

- prostori i površine izvan naselja izdvojenih namjena (gospodarska, športsko-rekreacijska, područja posebne namjene)

- područja infrastrukturnih sustava.

3.4. Prirodna područja su ona u kojima su prirodni resursi osnova za obavljanje gospodarskih i drugih djelatnosti koje se tu mogu ili moraju izvoditi, što pretpostavlja samo ograničene građevinske zahvate u prostoru. Razvitak osnovne namjene treba provoditi u funkciji zaštite, očuvanja i unaprjeđena stabilnosti prirodni ekosustava (šume, pašnjaci, vodne površine), odnosno održavanja ekološke, biološke i krajobrazne raznolikosti.

Prostor namijenjen:

- za ograničene gospodarske aktivnosti korištenja prirodnih resursa (gospodarsko iskorištavanje šuma, mineralnih sirovina, lovstvo, vodno gospodarstvo, slatkovodno ribarstvo)

- za zaštitu ekosustava (proglašavanjem zaštitnih šuma i sl.)

- za sve oblike poljoprivredne proizvodnje.

… … …

3.4.5. Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)

U ovu su kategoriju uvrštene površine poljoprivrednog zemljišta VI razreda (I i II podrazred), VII razreda (I i II podrazred), VIII razreda (I i II) te neobraslo šumsko zemljište. Poljoprivredne površine ove kategorije mogu se podijeliti u dvije grupe:

- površine privremeno nepogodnih tala za obradu su tla na kojima je mogućnost oranične proizvodnje ograničena jakim utjecajem prekomjernog vlaženja podzemnom, poplavnom i slivenom vodom, a koja predstavljaju najznačajnije zalihe potencijalno kvalitetnih zemljišnih površina koje se mogu dobiti nakon izvršenih melioracija. Ova tla treba štititi na način da se prilikom izrade PPUO/G izvrši preispitivanje njihove potencijalne vrijednosti za poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju, pri čemu se to naročito odnosi na površine većih kompleksa zemljišta bližih naseljima. Proizvodno manje vrijedne površine treba štititi u smislu zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti.

- površine tala trajno nepogodnih za obradu

- tla koja zauzimaju najniže reljefne položaje i najizloženija su prekomjernom vlaženju poplavnom, slivenom i podzemnom vodom, a zbog teškog mehaničkog sastava na njima ne bi bilo isplativo izvođenje hidrotehničkih melioracija zbog zaštite i očuvanja ekološke stabilnosti poželjno je pošumljavati, a neka od njih moguće je koristiti za ribnjačarstvo

- plitka, kamenita i stjenovita tla brdsko-planinskih predjela zbog nepogodnosti za poljoprivrednu proizvodnju potrebno je pošumljavati u prvom redu radi protuerozijske, hidrološke i klimatske, ali na dubljim tlima i proizvodne, odnosno, višenamjenske uloge šuma (vapneno dolomitne crnice i rendzine, plitka smeđa tla i lesivirana tla na vapnencu)

- neobrasle površine šumskog zemljišta poželjno je pošumljavati

- neke od tih površina mogu se koristiti za uzgoj ljekovitog i začinskog bilja

- neplodna tla se mogu koristiti za raznu namjenu.

… … …

3.5. Područja građenja ili uređenja prostora područja su stvorenih vrijednosti i planiranih zahvata određene namjene kojima se stalno i trajno mijenja stanje u prirodnom okruženju:

- građevinska područja naselja s pratećim funkcijama

- površine izvan naselja izdvojene namjene (gospodarske, sportsko-rekreacijske i područja posebne namjene)

- područja infrastrukturnih sustava.

3.5.1. Građevinska područja naselja, područja su postojeće i planirane izgradnje. Detaljno i konačno određuju se u PPUO/G. Osnovna namjena građevinskog područja naselja je stanovanje s pratećim društvenim, uslužnim i gospodarskim sadržajima, sukladno veličini, odnosno središnjem značaju naselja.

… … …

3.5.3. Površine infrastrukturnih sustava (planska oznaka IS) prostori su izvan naselja predviđeni za izgradnju površinske infrastrukture.

… … …

3.7. Osnovna namjena i korištenje prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ. Obzirom na mjerilo plana očitavaju se kao plansko usmjerenje, a razgraničenje se vrši u prostorno-planskoj dokumentaciji niže razine.

… … …

Članak 8.

UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

8.1. Po stupnju razrade, odredbama PPŽ razlikuju se građevine koje se mogu graditi temeljem odredbi ovog PPŽ, te građevine koje su Odredbama ovog PPŽ određene načelno, kao planski i usmjeravajući uvjet, a čije se detaljno razgraničenje i propisivanje uvjeta izgradnje vrši PPUO/G temeljem prihvaćene projektne dokumentacije.

… … …

8.3. Postojeće koridore infrastrukture sačuvati u posebnim zakonima propisanim širinama, maksimalno ih iskoristiti uz primjenu suvremenih tehnoloških rješenja (poboljšanje kapaciteta i tehničkih karakteristika, korištenje novih, prirodi prihvatljivih tehnologija), a gdje god je to moguće težiti vođenju više infrastrukturnih pravaca u jedinstvenom koridoru.

… … …

8.9. Vodnogospodarski sustavi

8.9.1. Preduvjeti za razvoj vodoopskrbnog sustava su:

… … …

- 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). "

#### 2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Rakovica

Prostorno plan uređenja Općine Rakovica donesen je 2005. godine, a posljednje VI. izmjene i dopune 2020. godine. Za lokaciju zahvata, sukladno *PPUO* u dijelu *A. Odredbe za provođenje* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"1 Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine

Članak 1.a

Prostornim planom uređenja općine Rakovica (u daljnjem tekstu: Plan) utvrđene su slijedeće mogućnosti korištenja i namjene prostora / površina:

I. UNUTAR GRAĐEVINSKIH PODRUČJA (GP)

a) Površine naselja - Građevinska područja naselja

- Zone pretežite stambene izgradnje

- Centralna zona naselja

- Društvena i javna namjena

- Neuređeni dijelovi građevinskog područja naselja

b) Površine izvan naselja - Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene

... ... ...

II. IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA (GP)

a) Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijsko polje) - ostalo (E3)

b) Poljoprivredne i šumske površine

- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P)

(P2 - vrijedno obradivo tlo, P3 - ostala obradiva tla)

- šuma isključivo osnovne namjene (Š)

(Š1 - gospodarska, Š2 - zaštitna šuma, Š3 - šuma posebne namjene)

- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)

s pojedinačnim gospodarskim objektima u funkciji obavljanja poljoprivredne i stočarske djelatnosti te pružanja ugostiteljskih i turističkih usluga u seljačkom domaćinstvu;

c) Vodne površine

- vodotok (V)

d) Posebna namjena (N)

e) Površine infrastrukturnih sustava

- površine predviđene za infrastrukturne koridore

(prometne, energetske, vodnogospodarske)

- lokacije i površine predviđene za infrastrukturne građevine (IS)

Članak 1.b

Načela određivanja namjene površina na području Općine, koja nadalje određuju temeljno urbanističko-graditeljsko i prostorno-krajobrazno uređenje te zaštitu prostora (područja) Općine su:

- načela održivog razvoja, odnosno racionalnog planiranja korištenja i namjene prostora;

- načela zaštite kulturnih dobara i prirodnog naslijeđa;

- načela optimalnog usklađenja interesa različitih korisnika prostora uz primjenu pravila prostorno-planerske i urbanističke struke.

Primarni opći cilj Plana je propisati, omogućiti i potaknuti:

... ... ...

- uz sve lokalne potrebe, osiguranje prostora i lokacija za infrastrukturne i ostale objekte i sadržaje državnog i županijskog značaja.

2. Uvjeti za uređenje prostora

Članak 4.

Uređivanje prostora kao što je izgradnja objekata, uređenje zemljišta te obavljanje drugih radnji iznad, ispod ili na površini zemlje, na području općine Rakovica, mora se odvijati u skladu s ovim Planom, Prostornim planom Karlovačke županije i Prostornim planom područja posebnih obilježja nacionalnog parka "Plitvička Jezera" te važećim zakonskim odredbama.

Ovi uvjeti se utvrđuju temeljem odredbi Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji te posebnih zakona i propisa, sukladno važećim dokumentima prostornog uređenja i uvjetima iz procjene utjecaja tog zahvata na okoliš.

… … …

2.2. Građevinska područja naselja

Članak 7.

Unutar građevinskog područja naselja predviđena je izgradnja novih, te obnova, rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina sljedećih namjena:

- zona pretežite stambene izgradnje (stanovanje s pratećim poslovnim, pomoćnim i manjim gospodarskim građevinama)

- centralna zona naselja (stambeno-poslovne, javne, društvene, ugostiteljske, turističke i vjerske namjene)

- prometna i komunalna infrastruktura

- šport i rekreacija

- javne i zaštitne zelene površine (parkovi) i vodotoci

- druge namjene nužne za normalno funkcioniranje naselja.

Građevinsko područje naselja sastoji se od izgrađenog i neizgrađenog dijela predviđenog za daljnji razvoj naselja. U slobodni prostor izgrađenog dijela građevinskog područja naselja prioritetno treba smjestiti građevine ili površine društvenih djelatnosti i infrastrukture.

Izgradnja unutar građevinskih područja naselja usmjerava se prvenstveno prema područjima s najvišom razinom prometno-komunalne opremljenosti.

… … …

2.2.3. Građevine

2.2.3.9. Građevine infrastrukturne i komunalne namjene (unutar građevinskog područja naselja

Članak 14.b

Građevine infrastrukturne i komunalne namjene su prometnice, komunalni i infrastrukturni uređaji i građevine.

Građevine infrastrukturne i komunalne namjene unutar građevinskih područja naselja mogu se graditi neposredno, a u skladu s uvjetima nadležnih tijela za obavljanje komunalnih djelatnosti, odnosno u skladu sa zakonom, posebnim uvjetima tijela državne uprave ili pravnih osoba.

… … …

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava

Članak 73.

Ovim Planom predviđeno je opremanje područja općine Rakovica sljedećom komunalnom infrastrukturom:

- ceste

- elektroenergetska mreža

- vodovodna mreža

- odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

- telekomunikacijska mreža

- plinoopskrbna mreža.

Detaljno određivanje trasa spomenute infrastrukture planirane ovim Planom utvrđuje se stručnom podlogom za izdavanje lokacijske dozvole.

Javnu i komunalnu infrastrukturnu mrežu čine prometna i ulična mreža, mreža plinoopskrbe, elektroopskrbe, vodoopskrbe i odvodnje otpadnih sanitarnih i oborinskih voda te elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema.

Prikazani smještaji planiranih građevina i uređaja (cjevovodi, kabeli, elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema, trafostanice i sl.), javne i komunalne infrastrukturne mreže u grafičkom dijelu Plana, usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe, koje bitno ne odstupaju od koncepcije rješenja.

Konačni smještaj i broj površinskih infrastrukturnih građevina (transformatorskih stanica, elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme i sl.) utvrdit će sukladno tehničkim i sigurnosnim zahtjevima za pojedinu građevinu te prema potrebama potrošača, tako da broj i smještaj tih građevina prikazan u grafičkom dijelu Plana nije obvezujući.

Linijske građevine javne i komunalne infrastrukture (cjevovodi, kabeli, elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema i sl.) u pravilu je potrebno voditi uličnim koridorima u skladu sa planiranim rješenjem rekonstrukcije postojećih prometnica, odnosno rješenjem izgradnje brzih cesta, ukoliko broj i smještaj tih građevina nije drugačije prikazan u grafičkom dijelu Plana.

… … …

5.3. Infrastrukturni sustavi i telekomunikacijska mreža

Članak 77.c

Prostorni plan, u kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, određuje trase mreže sustava infrastrukture.

Vodovi mreže infrastrukture u naseljima polažu se prema načelu:

- u gabaritu ceste smještava se tzv. fiksna infrastruktura: kanalizacija, odvodnja, hidrantska mreža i plinovod;

- ispod nogostupa i u zaštitnom neizgrađenom pojasu smještavaju se instalacije vode i plina (mogu se položiti u zajedničkom rovu, a prema uvjetima komunalnih poduzeća);

- vodovi elektrike odvajaju se od telekomunikacijske mreže prema uvjetima komunalnih poduzeća;

- na sustav površinske odvodnje cesta priključuju se i odvodnje sa krovova i prilaza stambenim i javnim zgradama.

Širine infrastrukturnih koridora Prostorni plan utvrđuje prema tablici:

| **Infrastrukturni sustavi** | | | Širine koridora u metrima | |
|---|---|---|---|---|
| | | | postojeća | planirana |
| Vodoopskrba i odvodnja | vodovi | magistralni | 6 | 10 |
| | | ostali | 6 | 10 |
| | kolektori | magistralni | 6 | 10 |

… … …

5.4. Vodoopskrba

Članak 77.d

Prostornim planom utvrđen je sustav vodoopskrbe na području Općine Rakovica kojim su obuhvaćeni postojeći i planirani cjevovodi te postojeće i planirane vodospreme i crpne stanice za potrebe snabdijevanja same Općine Rakovica te povezivanje vodoopskrbnih sustava.

Osim vodoopskrbnih cjevovoda planiranih grafičkim dijelom ovog Plana, moguća je izgradnja vodova vodoopskrbnog sustava Lička Jasenica i u koridoru svih postojećih cesta, neovisno da li su planirane grafičkim dijelom ovog Plana.

Vodovodna mreža, kod radova rekonstrukcije ili kod polaganja novog dijela mreže, se ukapa najmanje 80 cm ispod površine tla, a prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Vertikalni i horizontalni razmak između instalacija izvodi se minimalno 50 cm. Prijelaz preko vodotoka, pruge ili ceste izvodi se obavezno u zaštitnoj cijevi. Za osiguranje toplinske zaštite cjevovoda kao i mehaničke zaštite cjevovoda, debljina zemljanog ili drugog pokrova određuje se prema lokalnim uvjetima.

Uz javne prometnice unutar planiranih, a po mogućnosti i unutar postojećih dijelova naselja izvodi se mreža hidranata u skladu s važećim Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara. Najveća među-udaljenost hidranata je 80,0 metara, a najmanji presjek dovoda je Ø100 mm. Minimalna udaljenost hidranata od zida građevine je 5,0 m.

Veći korisnici gospodarske namjene (s potrošnjom većom od 5 l/s), do izgradnje regionalnog vodovoda, u obvezi su graditi zasebni interni vodovodni sustav i uređaje za protupožarnu zaštitu, što uključuje prikupljanje kišnice, korištenje podzemnih voda i druge alternativne izvore, a uz suglasnost i uvjete nadležnih tijela.

Rekonstrukciju magistralnih vodova, izgradnju potrebnih vodosprema, prekidnih komora i crpnih stanica uskladiti s stanjem vodoopskrbnog sustava i planiranim potrebama u suglasnosti s nadležnim organima.

Ako na dijelu građevinskog područja na kojem će se graditi građevina ne postoji vodovodna mreža, ili nema tehničkih mogućnosti za spajanje na vodovodnu mrežu, opskrbu vodom rješava se investitor prema mjesnim prilikama i uvjetima nadležnih javnopravnih tijela. Građevine i uređaji koje služe za opskrbu vodom moraju biti sagrađeni i održavani prema postojećim propisima i s obzirom na podzemne vode locirani uzvodno od mogućih onečistača kao što su: fekalne jame, gnojnice, kanalizacijski vodovi i okna, otvoreni vodotoci ili bare i slično."

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja infrastrukturnih sustava koji se odnose na rekonstrukciju postojećih građevina i izgradnju ovih u sustava vodoopskrbe.

*Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat, tj.* ***sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac*** *u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Planiranim zahvatom namjerava se sanirati postojeća građevina kao dio vodoopskrbne mreže na području Općine Rakovica čiji je položaj u prostoru* ***određen u važećim dokumentima prostornog uređenja.***

### 2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

***Postojeći i planirani zahvati***

Lokacija zahvata smještena je u Karlovačkoj županije, u središnjem dijelu Općine Rakovica. Prema prostornom planu Općine Rakovica lokacija zahvata smještena je neposredno uz građevinsko područje naselja i ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumskog zemljišta (oznaka PŠ) u obuhvatu lokalne ceste LC34156 (prilog 4. list 1).

Djelatnost isporuke pitke vode na području Općine Rakovica vrši društvo SPELEKOM d.o.o. za javnu vodoopskrbu i odvodnju. Vodoopskrbnom su obuhvaćena naselja: Brajdić Selo, Čatrnja, Drage, Drežnik Grad, Grabovac, Irinovac, *Jelov Klanac*, Korana, Korita, Lipovača, Nova Kršlja, Oštarski Stanovi, Rakovica, Rakovičko Selište, Sadilovac, Selište Drežničko. Vodoopskrbni sustav trenutno obuhvaća oko 90 km cjevovoda te dvije vodospreme putem kojih se vrši distribucija od južnog prema sjevernom dijelu Općine Rakovica.

Lokacija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda smještena je u koridoru lokalne ceste LC34156 [Jelov Klanac - Rakovica (D1)] uz ostale infrastrukturne sustave, korisničke spojne vodove i kanale telekomunikacija, dalekovod snage 10 kV i s dvije pripadajuće trafostanice TS10/04 kV te glavni odvodni kanal za odvodnju otpadnih voda (istočni dio lokacije zahvata) - prilog 4. list 2-4. Također, lokacija zahvata djelomično se nalazi na području razvoda niskotlačne plinoopskrbne mreže (prilog 4. list 5).

Grafičkim prilogom uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora šire predmetno područje prepoznato je kao područje s pojačanom erozijom tla.

Sva postojeća infrastruktura u neposrednom okruženju također je prikazana na izvodu iz prostorno planske dokumentacije. Prema tome za lokaciju zahvata se već u fazi projektiranja predvidjelo sve moguće datosti u prostoru u odnosu od postojeće i planirane zahvate kako bi se korištenjem planiranog zahvata što manje utjecalo na njih, a u dijelovima gdje će to eventualno biti potrebno iste se može prilagoditi novonastalim datostima.

Postojeći i planirani infrastrukturni objekti nalaze se u okolnome prostoru predviđenog zahvata na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom. Isto je obrađeno idejnim projektom u skladu s izdanim posebnim uvjetima građenja od strane nadležnih javnopravnih tijela (detaljnije pojašnjeno u poglavlju 1.1.3. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije). Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolici lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3. i 4. temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

***Naselja i stanovništvo***

Lokacija zahvata smještena je na području općine Rakovica, u Karlovačkoj županiji. Prema popisu stanovništva 2021. godine u Karlovačkoj županiji na 3 625,46 km$^2$ živi 112 596 stanovnika, što iznosi 2,9% od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske. Županija s gustoćom stanovnika od 31 st./km$^2$ ispod je prosjeka RH, a općina Rakovica s gustoćom od 8,5 st./km$^2$ predstavlja slabije naseljena mjesta u odnosu na županijski prosjek. Općina Rakovica smještena je u južnom dijelu Karlovačke županije i zauzima 7,2% površine županije. Graniči s općinom Cetingrad i gradom Slunj na sjeveru, općinom Plaški i Saborsko na zapadu, s Ličko-senjskom županijom na jugu, dok se na istočnoj strani općine proteže se granica s Bosnom i Hercegovinom.

***Općina Rakovica*** ima površinu 256,10 km$^2$, 2 225 st. (2021.), prosječnu gustoću naseljenosti 8,6 st./km$^2$; 782 domaćinstava; žena 49,6%, muškaraca 50,4%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 25,2%, zrelo 49,4%, staro 25,4%). Naselja u općini: Basara, Brajdie Selo, Brezovac, Broćanac, Čatrnja, Ćuić Brdo, Drage, Drežnik Grad, Gornja Močila, Grabovac, Irinovac, Jamarje, Jelov Klanac, Korana, Koranski Lug, Kordunski Ljeskovac, Korita, Lipovac, Lipovača, Mašvina, Nova Kršlja, Oštarski Stanovi, Rakovica, Rakovičko Selište, Sadilovac, Selište Drežničko i Stara Kršlja. Gospodarska osnova: poljodjelstvo, stočarstvo, šumarstvo, turizam, trgovina, ugostiteljstvo i obrti. Nalazi se na križištu državne ceste D1 [GP Macelj (gr. R. Slov.) - Krapina - Zagreb - Karlovac; Gračac - Knin - Brnaze - Split (D8)], županijske ceste Ž3269 [Rakovica (D1) - Grabovac Drežnički - gr. R. BiH], lokalnih cesta LC34156 [Jelov Klanac Rakovički - Rakovica (D1)], LC34157 [Rakovica (D1) - Mašvina - Lug Koranski (Ž3267)] i nerazvrstane ceste.

***Naselje Rakovica*** g. š. 44°59,'44"N, g. d. 15°33'59"E; n. v. 391 m; u istoimenoj općini Karlovačke županije. Smještena u mikroregiji Koransko-slunjskih ravnjaka i kosa Središnje Hrvatske, 69 km južno od grada Karlovca; 245 st. (2021.), površina 3,86 km$^2$, prosj. gustoća naseljenosti 63,4 st./km$^2$; 96 domaćinstava; žena 49,7%, muškaraca 50,3%, stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 28,9%, zrelo 51,4% staro 19,7%). Dijelovi naselja su zaseoci: Brajdići, Drage (od 1910. do 1948. ime je Palijan Selo), Luketić Selo, Oštarski Sabljakovo, Stanovi i Turkalj Selo.

***Naselje Jelov Klanac*** g. š. 44°59'27"N, g. d. 15°38'20"E n. v. 340 m; u općini Rakovici Karlovačke županije. Smješten u istočnom dijelu Like, u mikroregiji Koransko-slunjskih ravnjaka i kosa Središnje Hrvatske, 2 km zapadno od naselja Rakovice; 77 st. (2021.), površina 11,84 km$^2$, prosj. gustoća naseljenosti 6,5 st./km$^2$; 28 domaćinstava; žena 50 muškaraca 49,5%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 26,6%, zrelo 45,0%, staro 28,4%). Do 1900. ime je Jelov Klanac, od 1900. do 1997. Jelov Klanac Rakovički; do 1997. zaselak je naselja Rakovice. Gospodarska osnova: poljodjelstvo, stočarstvo i obrt (autoprijevoz). Nalazi se na lokalnoj cesti LC34156 [Jelov Klanac - Rakovica (D1)].

***Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja***

Opis geoloških značajki lokacija zahvata je prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK), list Slunj L33-104. Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 5. list 1, a lokacija zahvata obuhvaća litološke članove ***dolomiti i pločasti vapnenci s rožnjacima - "lemške naslage"*** (**$J_3^{2,3}$**) i ***vapnenci, laporoviti vapnenci, dolomiti i breče*** (**$K_1^{3-5}$**). Jurske sedimente nalazi se na brojnim međusobno odvojenim lokalitetima i u dosta jednoličnom karbonatnom razvoju, gdje prevladavaju vapnenci uz različito učešće dijagenetskih dolomita. Na lokaciji zahvata nalazi se završne naslage jure (dolomitne i pločaste vapnence s dolomitima), gdje u neprekinutom slijedu taloženja prevladavaju vapnenci, dok su dolomiti i dolomitični vapnenci rjeđi.

Gornjokredne naslage su na najvećem dijelu terena kontinuirano povezane s malmom. Naslage donje krede imaju najveće rasprostranjenje u okolici Slunja. Vapnenci su svjetlosmeđe do tamnosive boje, redovito su dobro uslojeni s debljinom slojeva od 15 - 20 m. Izmjenjuju se lateralno i vertikalno s dolomitima, koji najčešće dolaze u formi nepravilnih uložaka. Izmjerena duljina naslaga donje krede je oko 800 m.

Hidrogeološka obilježja

Na širem predmetnom području nalazi se tipičan krški prostor kojega tvori krajolik specifičnih površinskih i podzemnih krških oblika. Karakteristike kršk og područja Dinarida su velika količina padalina na području, niska retencijska sposobnost krškog podzemlja i brzi podzemni tokovi, pojave velikih krških izvora, višestruko izviranje i poniranje vode u istom vodnom tijelu podzemne vode, visok stupanj prirodne ranjivosti vodonosnika zbog nedostatka pokrovnih naslaga i značajan utjecaj mora na slatkovodne sustave u obalnom području i na otocima.

Specifičnost krških vodonosnika je pukotinsko-kavernozna poroznost, velike brzine podzemnih tokova, zonalna razvodnica između slivova ili cjelina podzemne vode, velike amplitude istjecanja na krškim izvorima i dubina do podzemne vode, brzi pronos onečišćivača, a najveći dio cjelina podzemnih voda je bez pokrovnih naslaga koje mogu smanjiti pronos onečišćenja u podzemlje.

Hidrološki cijelo područje Općine Rakovica pripada slivnom području rijeke Korane (Korana, Slunjčica). Sliv rijeke Korane pripada području zaravnjenog krškog platoa, tzv. plitkom kršu ili fluviokršu. Za područje plitkog krša je karakteristično da su u njemu razvijene mnogobrojne vrtače, koje svjedoče o intenzivnoj, odnosno brzoj komunikaciji voda s površine u podzemlje. Podzemne vode formiraju vodna lica koja ne moraju biti jedinstvena, ali završavaju na razini vodotoka, te značajno doprinose opstanku vodotoka, preko baznog dotoka ili preko izvora koji se nalaze u hipsometrijski povišenom položaju u odnosu na vodotok. U području fluviokrša su glavni površinski tokovi (rijeke: Korana, Mrežnica, Dobra i Kupa) ujedno i lokalne erozijske baze, koje su povezane s podzemnim vodama u bokovima tokova. Usprkos tome što su udaljenosti između pojedinih površinskih tokova male, u prirodnim uvjetima nisu utvrđena prelijevanja iz sliva jedne rijeke u sliv druge, iako je vjerojatno da podzemna razvodnica mijenja svoj položaj u vrijeme velikih voda.

Seizmološka obilježja

Prema ***seizmološkoj karti*** (Kuk, 1987) s povratnim razdobljem od 50 godina metodom Medvedeva, na lokaciji planiranog zahvata može se očekivati potres od V° prema MCS (Mercalli - Cancani - Sieberg) skali, dok je seizmičnost po MCS skali VI° za povratni period od 100, 200 i 500 godina.

S portala Karte potresnih područja Republike Hrvatske (gfz.hr) za lokaciju zahvata (geografska dužina $\lambda$=15°36'57" i geografska širina $\varphi$=44°59'52") očitane su ***vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla*** tipa A ($a_{gR}$) za povratna razdoblja od $T_p$ = 95, 225 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (1 g = 9,81 m/s$^2$), $T_p$ = 95 godina: $a_{gR}$ = 0,057 g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o$ = VII° MCS), $T_p$ = 225 godina: $a_{gR}$ = 0,083 g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o$ = VII° MCS), odnosno $T_p$ = 475 godina: $a_{gR}$ = 0,118 g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o$ = VIII° MCS).

Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Na području Karlovačke županije smještena su 3 lokaliteta zaštićene geološke baštine, dok ih na području R Hrvatske ih ima ukupno 53 raspoređeno u 12 županija. Najbliže lokaciji zahvata su locirana zaštićena područja u kategoriji *geomorfološki spomenik prirode Golubnjača i Crna pećina u sklopu nacionalnog parka Plitvička jezera na udaljenosti od oko 9,3 km južno*.

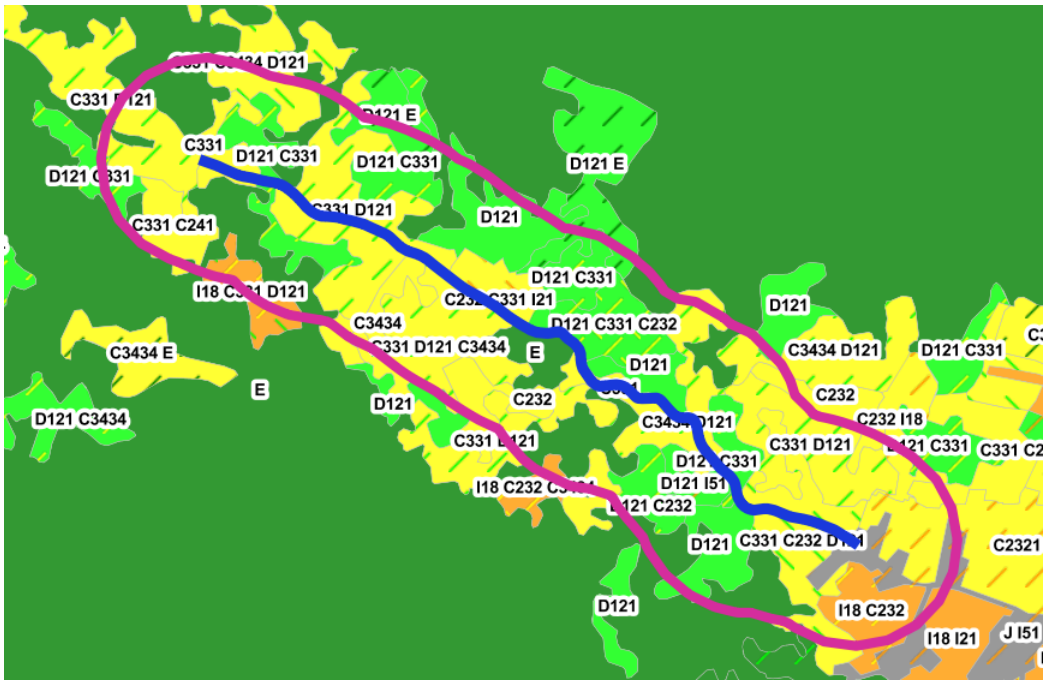
***Bioraznolikost (staništa, biljni i životinjski svijet)***

Prema Izvatku iz karte staništa Republike Hrvatske za predmetno područje sanacije vodoopskrbnog cjevovoda (*pristup podacima Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 15.02.2022. - prilog 7. list 1*), na lokaciji zahvata i njenoj široj okolici (oko 250 m) nalaze se slijedeća staništa:

- kopnena staništa: C33 submediteranski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima, C34 europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače, C35 submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, E45 mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, I21 mozaici kultiviranih površina, J11 aktivna seoska područja.

Lokacija zahvata u svojim većim dijelom prolazi kroz području staništa s oznakom I21 mozaici kultiviranih površina, nakon čega slijede C33 submediteranski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima i J11 aktivna seoska područja. U široj okolici lokacije zahvata osim navedenih staništa prevladavaju mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Prema slici 2.1.2.1. Izvatku iz karte kopnenih nešumskih staništa RH 2016 razvidno je da se lokacija sanacije vodoopskrbnog cjevovoda nalazi u obuhvatu staništa oznake C331 brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe, D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, E šume te J izgrađena i industrijska staništa. Navedena staništa prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata uz zapuštene poljoprivredne površine.



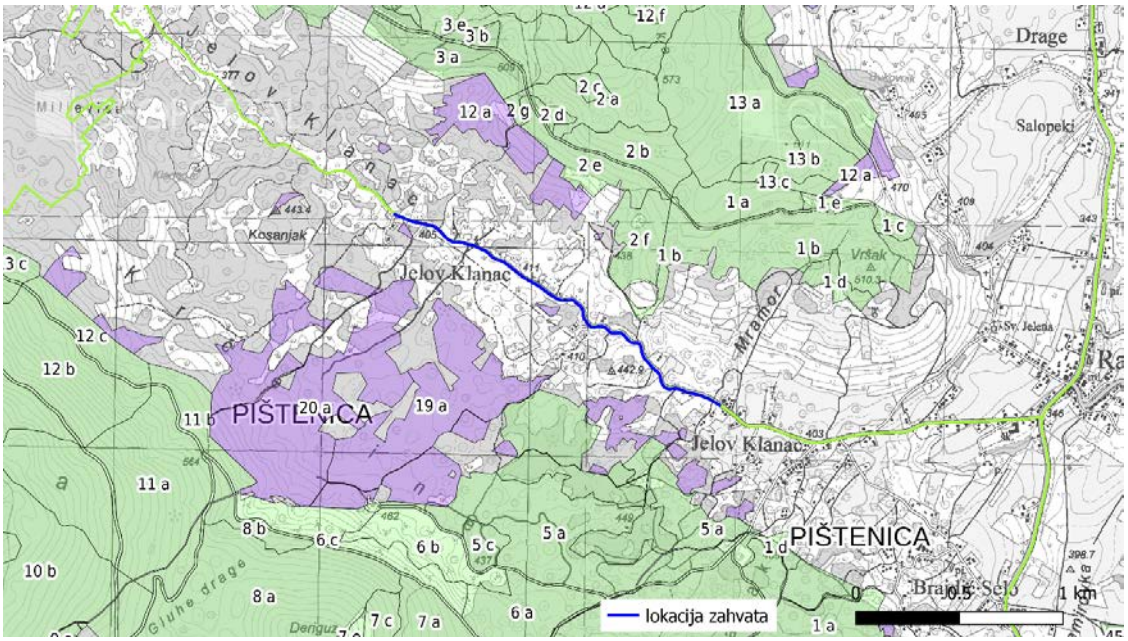

Slika 2.1.2.1. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) na lokaciji zahvata i u širem području utvrđeno je postojanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS) - stanište C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe i C33 subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima.

Ukupnom površinom općine Rakovica dominiraju šumske (36,2%) i poljoprivredne površine (11,6%). Područje lokacije zahvata nalazi se u koridoru postojeće prometnice na površinama čija je na izgrađenom i namjena naznačena kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište u okolici građevinskog područja naselja i šuma gospodarske namjene. Općina Rakovica pripada u kopneni (kontinentalni) vegetacijski pojas, klimatsko zonsko vegetacijsko područja bukovo jelovih šuma - dinarsko pod područje i područje šuma hrasta kitnjaka s običnim grabom- središnje pod područje. Biljni svijet u obuhvatu lokacije zahvata uglavnom je uvjetovan i ograničen vrstom i mogućnosti zatečenog tipa staništa u okruženju budući se na samoj lokaciji zahvata nalazi koridor postojeće lokalne ceste LC34156, a u okruženju uglavnom gospodarska djelatnost poljoprivredna i šumarska. S obzirom da je sama lokacija zahvata i uža okolica pod konstantnim antropogenim utjecajem, u većini slučajeva životinje se na lokaciji zahvata zadržavaju samo privremeno.

Šume i šumarstvo

Gospodarske šume u širem području zahvata dijelom pripadaju šumama kojim gospodare Hrvatske šume d.o.o. Uprava šuma Podružnica Karlovac, Šumarija Rakovica. Područje lokacije zahvata nalaze se u obuhvatu gospodarske jedinice Pištenica (462) izvan šumskih površina i neposredno južno uz gospodarsku jedinicu Zvjerinjak - Bročanska kosa (459).




Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Ukupna površina gospodarske jedinice Pištenica iznosi 1154,67 ha. Razdijeljena je na 20 odjela s ukupnom drvnom zalihom od 282 223 $m^3$ i godišnjim tečajnim prirastom od 6 817 $m^3$. Neposredno uz lokaciju zahvata na udaljenosti od 20 i 30 m južno i 16 m južno nalaze se područja privatnih šuma, odjel 19A i 20A gospodarske jedinice Lađevac Rakovica, dok se najbliže područje državnih šuma GJ Zvjerinjak - Bročanska kosa nalazi na udaljenosti od oko 100 m sjeverno

Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na samoj granici između lovišta IV/146 Rakovica i IV/148 Grabovac, lovišta su otvorena i brdskog tipa. Lovoovlaštenik koji gospodari lovištima je lovačko društvo Medvjed, Rakovica. Ukupna površina lovišta Rakovica prema aktu o ustanovljenju iznosi 3 265 ha i lovišta Grabovac 3 411 ha. Vrste divljači koja prirodno obitava u lovištima ili se prvenstveno uzgaja; srna obična, zec obični, svinja divlja, smeđi medvjed, kuna zlatica, lisica, čagalj, tvor, fazan-gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, golub divlji grivnjaš, patka divlja gluhara, vrana siva, svraka, šojka kreštalica, jazavac, mačka divlja, zec obični, puh veliki, šljuka bena, kuna bjelica i dr.

***Tla i poljodjelstvo***

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović 1996) lokacija zahvata rasprostire se na tlu oznake 25 smeđe na dolomitu, ograničeno obradivo tlo zbog stjenovitosti, nagiba terena, dok je slabe osjetljivosti na kemijska onečišćenja. Ostale jedinice tla u okolici prikazane su tablicom (prilog 6. list 1).

Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla u okolici zahvata prema tumaču Namjenske pedološke karte

| | Kartirane jedinice tla | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Broj | Sastav i struktura | | Obilježja |
| | | Dominantna | Ostale jedinice tla | |
| na lokaciji zahvata | 25 | smeđe na dolomitu | rendzina na dolomitu, lesivirano na dolomitu, kiselo smeđe na reliktnoj crvenici | - ograničeno obradiva tla<br>- stjenovitost < 50% stijena<br>- nagib terena veći od 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| na širem području lokacije zahvata | 32 | lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu | kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, crvenica tipična i lesivirana, rendzina na dolomitu | - stjenovitost < 50% stijena<br>- srednja osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 33 | kiselo smeđe na reliktnoj crvenici | lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu, crvenica, rendzina na dolomitu, smeđe na dolomitu i vapnencu | - ograničeno obradiva tla<br>- stjenovitost < 50% stijena<br>- kiselost tla < 5,5 pH u vodi<br>- jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 56 | smeđe na vapnencu | crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, lesivirano na vapnencu, crvenica, rigolana tla krša, eutrično smeđe, sirozem na laporu | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost veća od 50% stijena<br>- nagib terena veći od 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 61 | crnica vapnenačko dolomitna | smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca, lesivirano na vapnencu i dolomitu | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost veća od 50% stijena<br>- nagib terena veći od 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 62 | crnica vapnenačko dolomitna | smeđe tlo na vapnencu, luvisol na vapnencu, vapneno dolomitna crnica | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost veća od 50% stijena<br>- nagib terena veći od 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |

*Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu* ima humusni ili antropogeni (Ap) horizont koji leži iznad glinenog kambičnog (B)rz horizonta, stvorenom na vapnencima i dolomitima. Sadržaj humusa varira od (2,5-12,0%), a u vezi s tim i boja od tamno crne do tamno crvenkasto smeđe. Struktura je zrnasta i sitno mrvičasta do poliedrična dobro izražena i stabilna. Kambični horizont je smeđe i crvenkasto smeđe boje i jako glinovit (sadrži preko 45% čestica frakcije gline), a zbog jako dobro izražene i stabilne sitno poliedrične strukture povoljnih je vodno-fizikalnih svojstava. Smeđa tla su pretežito plitka i stoga, kao i zbog visoke stjenovitosti niskog su proizvodnog potencijala. Smeđe tlo stvoreno "in situ" je bezkarbonatno, dok smeđa tla nastala koluvijacijom su jako skeletna (skelet nije sortiran) i karbonatna i u pravilu sadrže više humusa od tipičnih smeđih tala. Gledano sa proizvodno-ekološkog aspekta ključni limitirajući faktori su dubina tla i stjenovitost površine, a kod koluvijalnih varijeteta i sadržaj skeleta. Na lokaciji zahvata nalazi se podtip smeđeg tla na dolomitu.

Na području općine rakovica javlja se trend smanjenja broja stanovništva koje se bavi poljoprivredom. Uzrok tome je dugogodišnji razvoj drugih gospodarskih djelatnosti i zamiranje ratarstva, stočarstva, povrtlarstva i voćarstva. Treba istaknuti i nepovoljne utjecaje Domovinskog rata čije su posljedice razorena poljoprivredna infrastruktura, odlazak mladih i činjenica da na selu ostaje pretežno stanovništvo starije životne dobi. Najznačajnija grana poljoprivrede u općini Rakovica je stočarstvo. Ukupno korišteno poljoprivredno zemljište Općine Rakovica iznosi 818,18 ha, tj. 2,44% od ukupno obradivog poljoprivrednog zemljišta cijele Karlovačke županije. Udio obradivog poljoprivrednog zemljišta od ukupne raspoložive površine zemljišta Općine čini 50,09%.

***Hidrološka obilježja***

Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno na području podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav, u ***sektoru D u području malog sliva 11. "Kupa"*** koje obuhvaća gotovo sve dijelove Karlovačke županije i Općinu Rakovica u cijelosti.

Prostor općine Rakovica u cijelosti pripada slivnom području rijeke Korane. Rijeka Korana ujedno je i najveći površinski vodotok, koja područjem Općine prolazi u duljini od 29,7 km, izvire u Plitvičkim jezerima i gotovo do Karlovca je planinskog tipa. Rijeka Korana u sušnim razdobljima već na izlazu iz Plitvičkih jezera nestaje u podzemlju, zbog čega je veći dio ljeta riječno korito suho.

Značajni pritoci su Slunjčica, Toplica, Mutnica, ponornica Grabovac, Radonja, te kod Turnja rijeka Mrežnica. Niže kod Karlovca (Vodostaj) Korana se kao nizinska rijeka ulijeva u Kupu. Lokacija zahvata smještena je na području bez značajnijih površinskih vodotoka, što je posljedica geološke građe krškog terena. Rijeka Korana nalazi se 5,2 km južno i rijeka Slunjčica na udaljenosti od oko 8,9 km sjeverno od lokacije zahvata.

Izvori vode, pretežito prisutni u središnjem i istočnom dijelu općine Rakovica, daju samo naznake vodenog bogatstva podzemlja. Kako u sušnim mjesecima izvori ostaju bez vode ili je količina vode minimalna, stoga se vodoopskrba općine temelji se na izvorima vode izvan granica Općine.

***Kvaliteta zraka***

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u zoni aglomeracije s oznakom HR 3 (Karlovačka županija). Razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokaciju zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 3 određena je tablicom 2.1.2.2.

Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Oznaka zone i aglomeracije | Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ | Benzen, benzo(a) piren | Pb, As, Cd, Ni | CO | $O_3$ | Hg |
| HR 3 | < DPP | < GPP | < GPP | < DPP | < DPP | < DPP | > CV | < GV |

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

| Oznaka zone | Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi | | |
|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_x$ | AOT40 parametar |
| HR 3 | < DPP | < GPP | > CV |

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar

Praćenje kvalitete zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, studeni 2021.) na području Karlovačke županije mjerenja kvalitete zraka provode se na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Karlovac-1 (prigradska) i Plitvička jezera. Za 2019. godinu kvaliteta zraka u zoni HR 3 je I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid ($SO_2$), lebdeće čestice ($PM_{2,5}$ i $PM_{10}$), dušikov dioksid ($NO_2$) i ozon ($O_3$). U istoj zoni ugljikov monoksid (CO) i benzen ocjenjeni su objektivnom procjenom i njihove vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

***Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti***

Na predmetnom području utvrđena su zaštićena kulturna dobra, temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, a utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju.

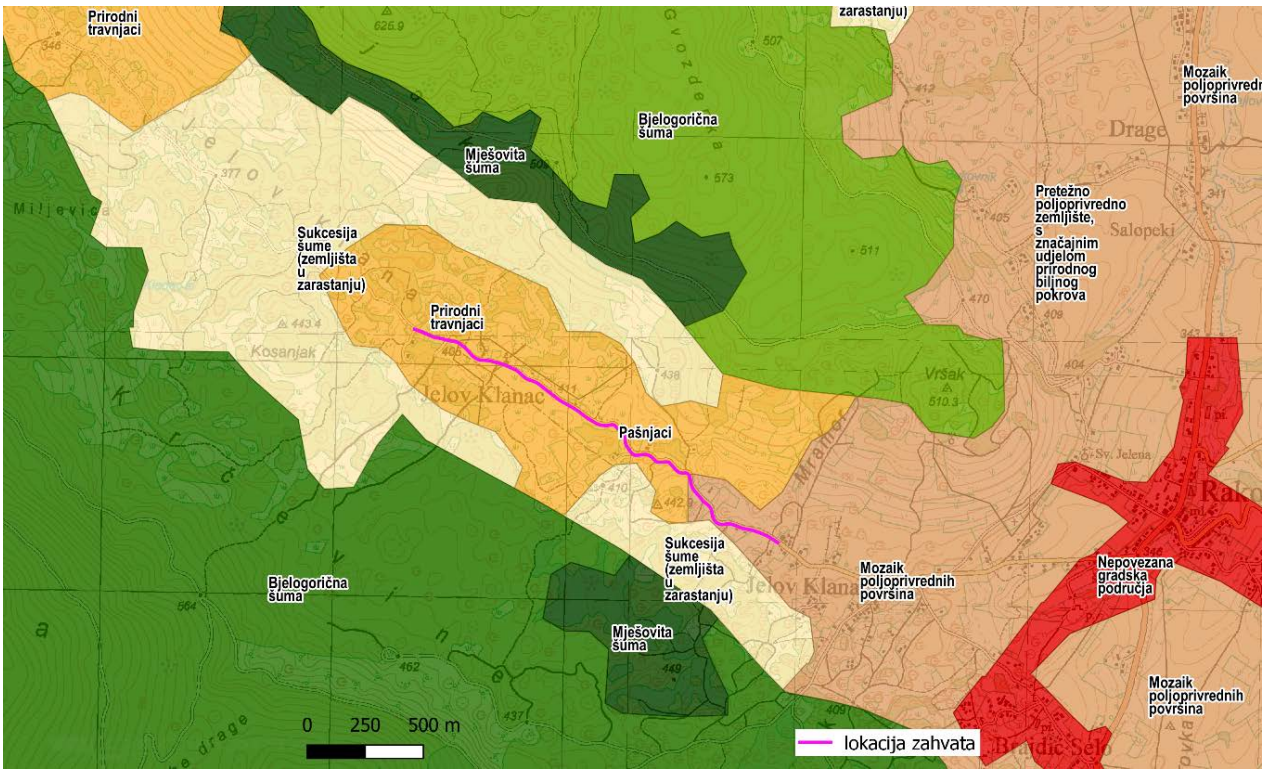
Na području Općine Rakovica registrirano je ukupno tri zaštićena kulturnih dobara: vojne i obrambene građevine - ruševine starog grada Drežnika (Z-291), industrijska građevina - Špoljarićeva pilana na rijeci Korani (Z-6270) i gospodarska građevina - mlin, vodenica Špoljarić (Z-6960), te jedno preventivno zaštićeno kulturno dobro sakralna građevina - župna crkva sv. Jelene Križarice (P-5844).

Neposredno uz lokaciju zahvata južno nalazi se evidentirana kulturna baština u kategoriji gospodarska građevina - rezervoar, te na udaljenosti od oko 200 m zapadno tradicijska kuća. Navedena evidentirana kulturna dobra nalaze se unutar zone izravnih utjecaja, dok se sva ostala evidentirana i zaštićena kulturna dobra nalaze na udaljenosti većoj od 500 m od lokacije zahvata.

***Krajobrazna obilježja***

Prema Sadržajnoj i metodskoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske (Košćak i sur., 1999) lokacija zahvata se nalazi u krajobraznoj jedinici Kordunska zaravan čiju osnovnu fizionomiju izgrađuje područje "plitkog", pokrivenog krša, s prosječnom visinom 300 - 400 m. Plitke krške depresije (ponikve, doći, manja polja) čine jedno od bitnih pejzažnih obilježja. Šume znatno iskrčene i degradirane. Identitet tog područja čine slikovite, pretežno kanjonske doline četiriju krških rijeka s izuzetnim hidrološkim vrijednostima (Kupa, Dobra, Mrežnica i Korana). Jedna od njih, Mrežnica, predviđena je kao park prirode. Prostorne degradacije prouzročene su onečišćenjima riječnih tokova i dolina; hidro-energetskim zahvatima; mjestimičnim manjkom kvalitetnih, visokih šuma.

Manji, južni dio općine Rakovica pripada krajobraznoj jedinici Lika, smješten u podnožju ličkih planina obraslih gustom šumom, u kontaktnoj zoni s NP Plitvička jezera. To područje karakteriziraju gustom šumom obrasla brda u jugozapadnom dijelu Općine te kanjon rijeke Korane.




Slika 2.1.2.3. Pokrov i namjena korištenja zemljišta prema klasifikaciji CORINE

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija predmetnog zahvata nalaze se na područjima klase E1.26 subatlantski polusuhi travnjaci na karbonatnim tlima, CLC prirodni travnjaci/pašnjaci i području klase I1.3 ekstenzivno obrađivane oranice, CLC mozaici kultiviranih površina. Osim navedenih područja u široj okolici prevladavaju bjelogorične šume, , sukcesije šume (zemljišta u zarastanju), miješane šume, nepovezana gradska područja te pretežno poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova.

Izgledom reljefa dominiraju dva kontrastna područja - istočni dio područja Općine prostire se uz zapadni rub Unsko - koranske zaravni, odakle se teren postepeno uzdiže prema zapadu i obroncima planinskog sustava Male Kapele. Kada je riječ o nadmorskoj visini, najniži dio Općine se nalazi na visini od 246 metara nadmorske visine, a najviši vrh visok je 940 metara. Zahvaljujući krškim fenomenima (uvale, ponikve, vrtače), najveći dio područja ima tipičan krški izgled.

Na području Općine nalazi se područje zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz, Baraćeve špilje koje obuhvaćaju pet speleoloških objekata. Vrednovanjem područja utvrđeno je da su na području Značajnog krajobraza Baraćeve špilje razvijeni raznoliki reljefni tipovi i oblici sa prevladavajućim krškim reljefom.

Podzemno se prostiru speleološki objekti sa sigama, pleistocenskim fosilnim ostacima i endemskom špiljskom faunom te arheološkim nalazima. Cijelo područje uključuje rijetke i ugrožene tipove staništa te uz njih vezane ugrožene i strogo zaštićene vrste.

Premda je šire područje slabo naseljeno i s visokim udjelom prirodnog krajobraza osebujne ljepote i raznolikosti, ovaj je prostor obilježen posljedicama ljudske aktivnosti u prošlosti, koja se prvenstveno očituje na degradiranim šumskim površinama i zapuštenom poljoprivrednom zemljištu. Od uobičajenih i najčešćih razloga ugroženosti za ovo područje su najprisutniji: neravnomjerna, jednolična i ambijentalno neusklađena izgradnja, neplanska, lokacijski i arhitektonski neprikladna gradnja stambenih, ladanjskih i turističkih objekata na vizualno istaknutim lokacijama te uz državnu cestu DC1.

Okosnicu krajobrazne slike okolice čini prometna mreža kroz naselja uz koja se nižu određeni izgrađeni elementi uglavnom s akcentima naselja. Po tipologiji nastanka, naselja se može svrstati u red naselja s prostorom pogodnim za stanovanje. Linijski karakter prometnica naglašava prostorni red pružanjem u skladu s linijama terena kontrastni element spram izgrađenog dijela naselja, a lokacija zahvata smještena je u koridoru lokalne ceste LC34156 [Jelov Klanac - Rakovica (D1)].

***Razina buke***

Lokacija zahvata smještena je izvan građevinskog područja naselja na površinama ostalog poljoprivrednog tla, šume i šumskog zemljišta (oznaka PŠ) i u koridoru postojeće prometnice (lokalna cesta LC34156), u prostoru rezerviranom za infrastrukturne sustave, pa tako i vodoopskrbne sustave. Prema svemu lokacija zahvata smještena je u obuhvatu zone komunalno-servisne namjene. U skladu s odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) - u nastavku pravilnik lokacija zahvata se može kategorizirati kao Zona 5. - *zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene* s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke danom prema tablici 1. navedenog Pravilnika $L_{day}$ = 65 dB(A), $L_{night}$ = 55 dB(A) i $L_{den}$ = 67 dB(A). Najbliži stambeni objekti smješteni su neposredno uz cestovni pojas te se može kategorizirati kao zona 3. - zona mješovite, pretežito stambene namjene. Na predmetnom području dominantni izvor buke čini promet kroz naselje.

Može se konstatirati kako dokumenti u smislu zaštite od buke, navedenih planskom dokumentacijom djelomično doneseni (usvojeni), prema čemu za šire područje lokacije zahvata važećom prostorno-planskom dokumentacijom u potpunosti propisana najviša dnevna odnosno noćna dopuštena razina buke. Kriterij u elaboratu prema kojemu se može odrediti ugroženost prostora bukom preuzeti su iz Pravilnika te prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21), a kojima su u posebnim uvjetima za izradu projektne dokumentacije te posebnim uvjetima za gradnju određene mjere zaštite.

***Klimatska obilježja***

Klimatska obilježja na širem području zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki Karlovačke županije kao i podacima glavne i automatske meteorološke postaje Ogulin (φ=45°15' N i λ=15°13' E; h= 328 m) smještene oko 42 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Prema Köppen-ovoj klasifikaciji klime koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, šire područje zahvata ima Cfwbx'' klimu. To je umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba, tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (fw).

Tablica 2.1.2.4. Srednja mjesečna temperatura zraka

| Meteorološka postaja | Srednja mjesečna temperatura zraka | | | | | | | | | | | | Srednja g. temp. zraka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Ogulin | 0,4 | 1,8 | 5,5 | 10,2 | 14,6 | 18,2 | 20,0 | 19,2 | 15,2 | 10,6 | 5,9 | 1,8 | 10,3 |

Tablica 2.1.2.5. Srednje količine padalina po mjesecima (mm)

| Meteo. postaja | Srednje mjesečne količine padalina (mm) | | | | | | | | | | | | Srednja g. padalina | Ukupno g. padalina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | |
| Ogulin | 114,5 | 115,8 | 111,7 | 129,8 | 126,8 | 120,3 | 105,1 | 115,6 | 147,1 | 149,1 | 171,4 | 149,2 | 129,7 | 1 556,4 |

Prema podacima sa, zahvatu najbliže, meteorološke postaje (Ogulin), srednja godišnja temperatura iznosi 10,3°C. Najhladniji mjesec u godini je siječanj, a najtopliji su kolovoz i rujan. Najviša temperatura izmjerena je u srpnju 1950. i kolovozu 2017. godine (39,5°C), a najniža u veljačo 1956. godine (-28,5°C). Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1556 mm/m$^2$. Prosječan broj dana pod snježnim pokrivačem je 39 (sniježiti može od listopada do travnja, dok su najveće količine snježnih padalina koncentrirane u siječnju). Najčešći smjerovi vjetra za meteorološku postaju Ogulin su jugozapadnog smjera, a od ostalih se smjerova javljaju se jugoistočnjak i jugozapadnjak. Najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine. Učestalost vjetra je nešto veća zimi nego u ostala godišnja doba, a kao posljedica čestih prodora hladnog zraka sa sjevera u kontinentalne dijelove Hrvatske.

***Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike Hrvatske)***

Prema izvješću o promjeni klime AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014 (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svim emisijskim scenarijima predviđa se porast temperature zraka tijekom 21. stoljeća. Vrlo je vjerojatno da će se toplotni valovi pojavljivati češće i trajati duže, dok će ekstremne količine oborina postati intenzivnije i učestalije u mnogim regijama. Oceani će se i dalje zagrijavati i zakiseljavati, a globalna razina mora će porasti. Prema navedenom izvješću općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature u rasponu od 0,3-0,7°C za razdoblje 2016.-2035. godine, što je u relaciji s povećanjem temperature u razdoblju 1986-2005. godine. Predviđeno povećanje globalne srednje temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081.-2100.) kreće se od 0,3-1,7°C za scenarij uz ublažavanja klimatskih promjena, 1,1-3,1°C za scenarij bez dodatnih napora za ograničavanje emisija, te povećanje temperature od 2,6-4,8°C za scenarij s vrlo visokim emisijama stakleničkih plinova.

Slijedom povećanja temperature, tijekom 21. stoljeća predviđa se intenzivniji porast razine mora u odnosu na prethodno razdoblje (1971 - 2000). Uz scenarij ublažavanja klimatskih promjena predviđa se porast razine mora u rasponu od 0,26 - 0,55 m za razdoblje 2081. - 2100., te porast od 0,45 - 0,82 m za scenarij s vrlo visokim emisijama stakleničkih plinova. Porast razine mora ne će biti ujednačen u svim regijama, a do kraja 21. stoljeća vrlo je vjerojatno da će se razina mora povećati na više od oko 95% površine oceana.

U nastavku su navedena godišnja i sezonska odstupanja za temperature i oborine u razdoblju 2004. - 2018. god. u odnosu na razdoblje od 1961. - 1990. te odstupanja navedenih parametara u razdoblju 2019. - 2021. god. u odnosu na razdoblje od 1981. - 2010. (tablica 2.1.2.6.), a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja (izvor: DHMZ, Praćenje i ocjena klime u razdoblju 2004. - 2021).

Ekstremne klimatske prilike kao što su toplinski i hladni valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja od osobite su važnosti jer znatno utječu na ljude i gospodarstvo.

Tablica 2.1.2.6. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata

| godina praćenja \ percentil | Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka | Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka |
|---|---|---|
| | u odnosu na normalu 1961. - 1990. | |
| 2003. | 91 - 98 vrlo toplo | 25 - 75 normalno |
| 2004. | 25 - 75 normalno | 75 - 91 kišno |
| 2005. | 91 - 98 vrlo toplo | 25 - 75 normalno |
| 2006. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2007. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2008. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2009. | 75 - 91 toplo | 91 - 98 vrlo kišno |
| 2010. | 91 - 98 vrlo toplo | < 2 ekstremno sušno |
| 2011. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2012. | 91 - 98 vrlo toplo | 91 - 98 vrlo kišno |
| 2013. | > 98 ekstremno toplo | > 98 ekstremno kišno |
| 2014. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2015. | > 98 ekstremno toplo | 75 - 91 kišno |
| 2016. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2017. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2018. | 91 - 98 vrlo toplo | 25 - 75 normalno |
| | u odnosu na normalu 1981. - 2010. | |
| 2019. | > 98 ekstremno toplo | 75 - 91 kišno |
| 2020. | 91 - 98 vrlo toplo | 25 - 75 normalno |
| 2021. | 91 - 98 vrlo toplo | 75 - 91 kišno |

Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata. Sadašnja ili referentna klima obrađena je za razdoblje od 1971. do 2000. godine. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu dobivena je simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Rezultati hrvatskog modeliranja na sustav HPC Velebit):

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - neposredna budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - klima sredine 21. stoljeća. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida ($CO_2$) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Osnovni rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit prikazani su na prostornoj rezoluciji od 12,5 km prikazani su u nastavku (izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km).

*Projicirane promjene temperature zraka*

Analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C. S

Srednja godišnja temperatura zraka paralelno raste sa povećanjem maksimalnih temperatura zraka. Za razdoblje 2011.-2040. godine očekivano je povećanje srednje godišnje temperature od 1,9°C, dok se na *širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće od 1,2°C do 1,4°C*. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost povećanja srednje temperature za 2,6°C, dok se na *širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9°C do 2,6°C*.

*Projicirane promjene oborine*

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije simulacija oborina ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);

- tijekom proljeća promjene u rasponu od -5% do 5%;

- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu;

- tijekom jeseni promjene u rasponu od -5% do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10% do -5%

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. *Na širem području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. kreću se između 5 i 0% za oba scenarija i za oba razdoblja.*

*Projicirane brzine vjetra*

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske, maksimalno od 3 do 4%. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja i oba scenarija ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

### 2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava

Podzemne vode i crpilišta

Lokacija zahvata smještena je u obuhvatu III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta "Slunjčica" proglašenog Odlukom o zaštiti (Glasnik Karlovačke županije br. 5/97 - pročišćeni tekst 14/97), dok se II. zona sanitarne zaštite nalazi na udaljenosti od 7,6 km sjeverno od lokacije zahvata. Vodozahvat Izvor Slunjčice nalazi se 5 km nizvodnije od samog izvora nad lijevom obalom rijeke s kapacitetom 28 l/s, a vodoopskrbnim sustavom (duljine oko 140 km) opskrbljuje se središnje naselje Slunja i okolna gravitirajuća naselja.

Osjetljiva i ranjiva vodna područja

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) i posebnih propisa.

Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

| ŠIFRA RZP | NAZIV PODRUČJA | KATEGORIJA |
|---|---|---|
| *A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju* | | |
| 14000134 | Slunjčica | područja podzemnih voda |
| 12353820 | Slunjčica | II zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12353830 | | III zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 13353801 | Slunjčica | područja površinskih voda |
| *B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama* | | |
| 53010017 | C17_Korana | pogodno za život slatkovodnih riba - salmonidne vode |
| *D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate* | | |
| 41033000 | Dunavski sliv | sliv osjetljivog područja |
| *E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta* | | |
| 521000019 | Gorski kotar i sjeverna Lika | Ekološka mreža - područja očuvanja značajna za ptice |
| 525000019 | Gorski kotar i sjeverna Lika | Ekološka mreža - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove |

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16). Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanima u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona, te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

B. područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (B_RZP_ribe) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke površinskih voda (digitalizirane s topografskih karata mjerila 1:25.000/1:100.000 i ažurirane u skladu s poznatim promjenama na terenu).

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih

područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju divljih ptica (2009/147/EK) i Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS_Natura2000_HR_2015.

**Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata**

Prema Zahtjevu za pristup informacijama, a u svrhu izrade predmetnog elaborata zaštite okoliša u nastavku je prikazan Izvadak iz Registra vodnih tijela na području zahvata. Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na: tekućicama s površinom sliva većom od 10 km$^2$, stajaćicama površine veće od 0,5 km$^2$, prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi: sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo; za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Stanje tijela podzemne vode CSGI_17-KORANA dano je u tablici 2.2.2. Opći podaci vodnih tijela površinskih voda prikazani su u tablici 2.2.7., a stanje vodnih tijela prikazani su tablicama 2.2.8. i 2.2.9. prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021.

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI_17-KORANA

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

Tablica 2.2.3. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u krškom dijelu Republike Hrvatske

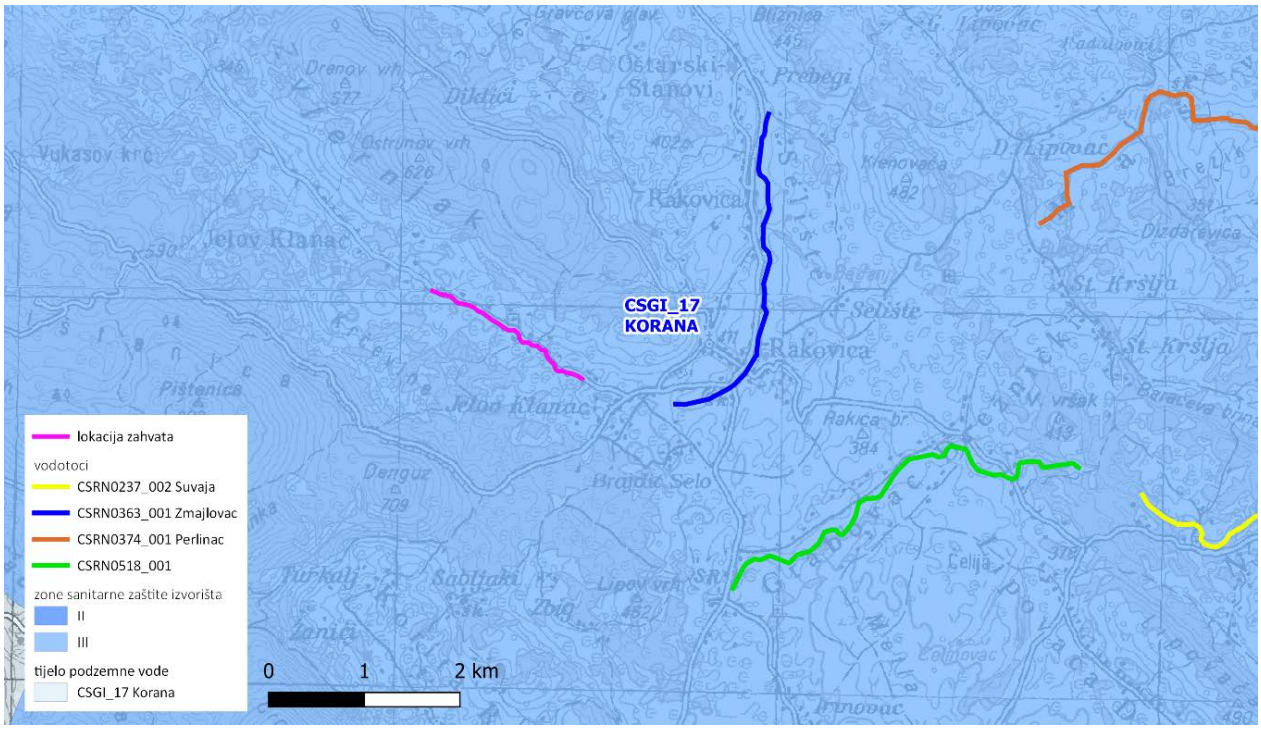
| KOD | TPV | Površina (km$^2$) | Testovi se provode DA/NE | Test opće procjene kakvoće | | Test zaslanjenje i druge intruzije | | Test zone sanitarne zaštite | | Test površinske vode | | Test EOPV | | UKUPNO STANJE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Stanje | Procjena pouzdan. | Stanje | Procjena pouzdan. | Stanje | Procjena pouzdan. | Stanje | Procjena pouzdan. | Stanje | Procjena pouzdan. | Stanje | Procjena pouzdan. |
| CSGI-17 | Korana | 1227 | NE | - | - | - | - | - | - | dobro | niska | dobro | visoka | dobro | niska |

Tablica 2.2.4. Količinsko stanje tijela podzemne vode u krškom dijelu Republike Hrvatske

| KOD | TPV | Površina (km$^2$) | Povezanost površinskih i podzemnih voda | | Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama | | Bilanca | | Zaslanjenja i druge intruzije | | Ukupno stanje | Pouzdanost |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | stanje | pouzdanost | stanje | pouzdanost | stanje | pouzdanost | stanje | pouzdanost | | |
| CSGI-17 | Korana | 1227 | dobro | niska | dobro | visoka | dobro | niska | dobro | visoka | dobro | niska |

Tablica 2.2.5. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda

| KOD | TPV | Ukupno korištenje vode ($m^3$/god) | Obnovljive zalihe podzemnih voda ($m^3$/god) | % korištene vode | Ocjena stanja | Ocjena pouzdanosti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CSGI-17 | Korana | $0,38 \times 10^6$ | $8,70 \times 10^8$ | 0,04 | dobro | niska |




Slika 2.2.1. Vodna tijela na području lokacije zahvata

Tablica 2.2.6. Karakteristike vodnog tijela

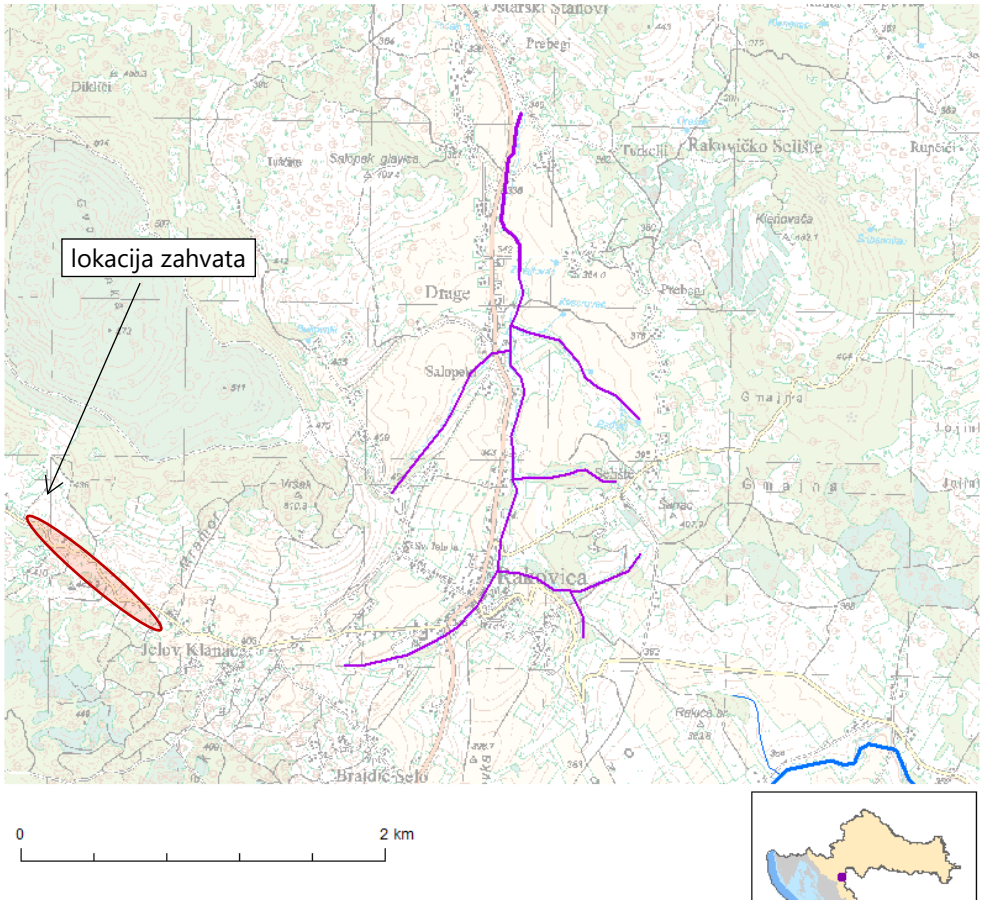
| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA | | |
|---|---|---|
| Šifra vodnog tijela | CSRN0363_001 | CSRN0518_001 |
| Naziv vodnog tijela | Zmajlovac | nema naziva |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River | Tekućica / River |
| Ekotip | Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A) | Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A) |
| Dužina vodnog tijela | 0,309 km + 7,1 km | 3,19 km + 2,18 km |
| Izmijenjenost | Prirodno (natural) | Prirodno (natural) |
| Vodno područje | rijeke Dunav | rijeke Dunav |
| Podsliv | rijeke Save | rijeke Save |
| Ekoregija | Dinaridska | Dinaridska |
| Države | Nacionalno (HR) | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU | EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI-17 | CSGI-17 |
| Zaštićena područja | HRCM_41033000 | HRCM_41033000 |
| Mjerne postaje kakvoće | | |

Tablica 2.2.7. Stanje vodnog tijela CSRN0363_001 Zmajlovac

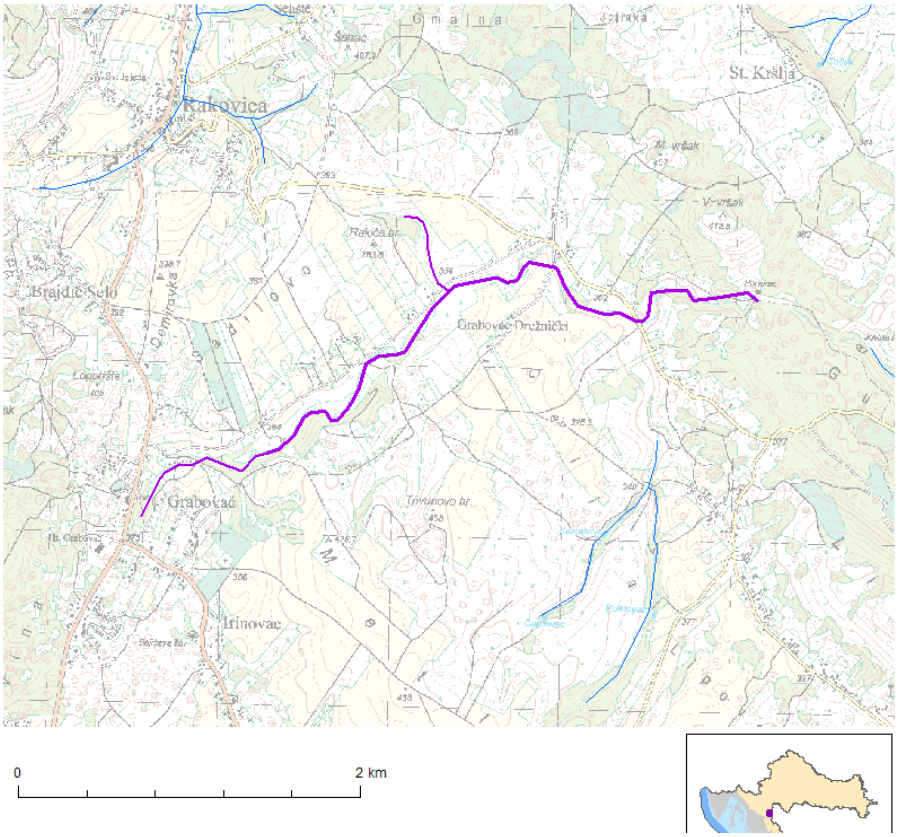
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| **Stanje, konačno** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **Ekolosko stanje** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **Kemijsko stanje** | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| **Ekolosko stanje** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **Fizikalno kemijski pokazatelji** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **Specifične onečišćujuće tvari** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Hidromorfološki elementi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Biološki elementi kakvoće** | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fizikalno kemijski pokazatelji** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **BPK5** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Ukupni dušik** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Ukupni fosfor** | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| **Specifične onečišćujuće tvari** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **arsen** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **bakar** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **cink** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **krom** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **fluoridi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **adsorbilni organski halogeni (A** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **poliklorirani bifenili (PCB)** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Hidromorfološki elementi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo 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)** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Kemijsko stanje** | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| **Klorfenvinfos** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Klorpirifos (klorpirifos-etil)** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Diuron** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Izoproturon** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

NAPOMENA: *prema dostupnim podacima
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, Tetrakloruglјik, 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




Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0363_001 Zmajlovac



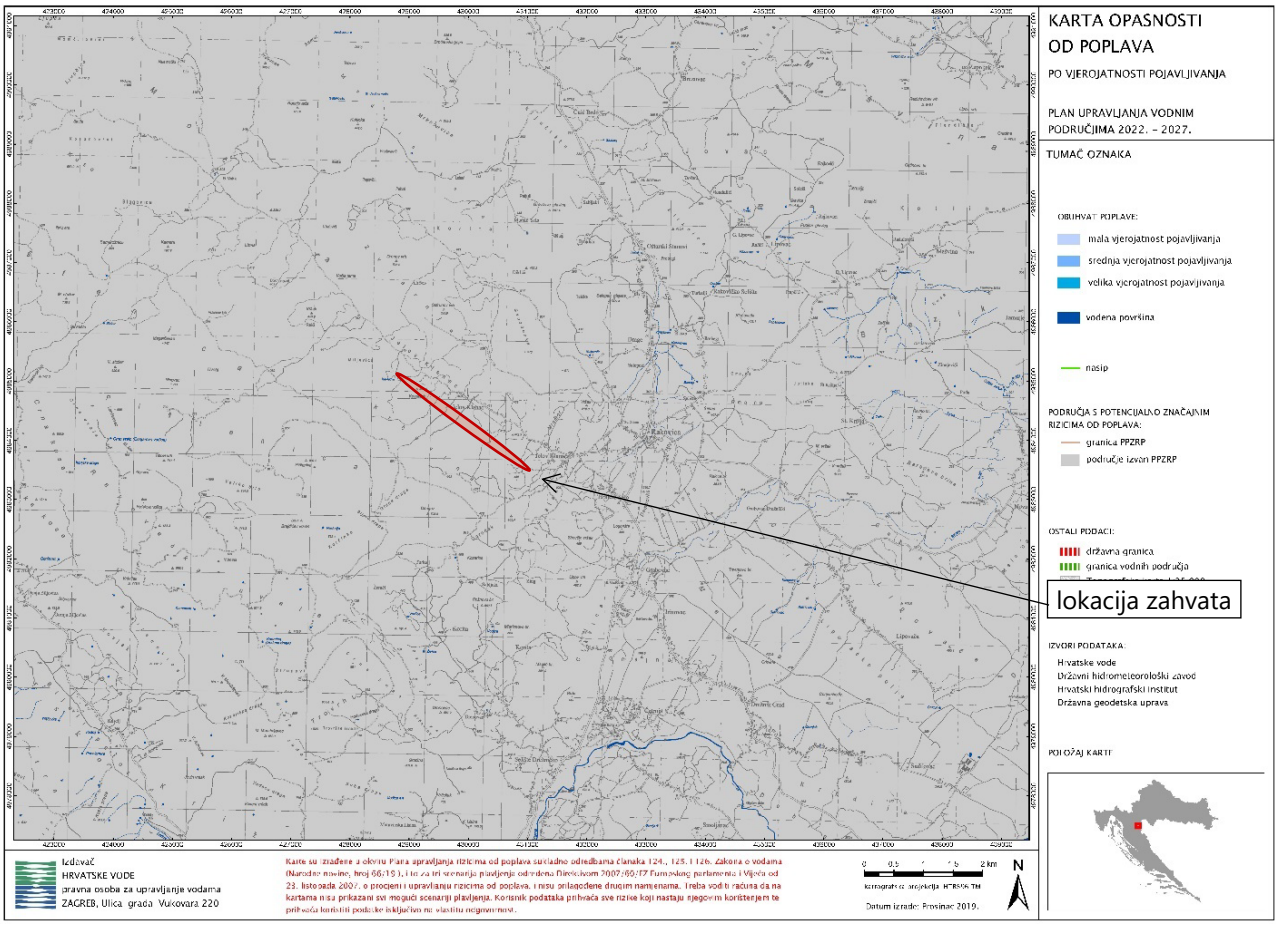

Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0518_001

Tablica 2.2.8. Stanje vodnog tijela CSRN0518_001

| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| **Stanje, konačno** | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **Ekolosko stanje** | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **Kemijsko stanje** | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| **Ekolosko stanje** | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **Fizikalno kemijski pokazatelji** | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **Specifične onečišćujuće tvari** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Hidromorfološki elementi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Biološki elementi kakvoće** | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Fizikalno kemijski pokazatelji** | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **BPK5** | dobro | dobro | dobro | vrlo dobro | procjena nije pouzdana |
| **Ukupni dušik** | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| **Ukupni fosfor** | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| **Specifične onečišćujuće tvari** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **arsen** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **bakar** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **cink** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **krom** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **fluoridi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **adsorbilni organski halogeni (A** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **poliklorirani bifenili (PCB)** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Hidromorfološki elementi** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo 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)** | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| **Kemijsko stanje** | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| **Klorfenvinfos** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Klorpirifos (klorpirifos-etil)** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Diuron** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| **Izoproturon** | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

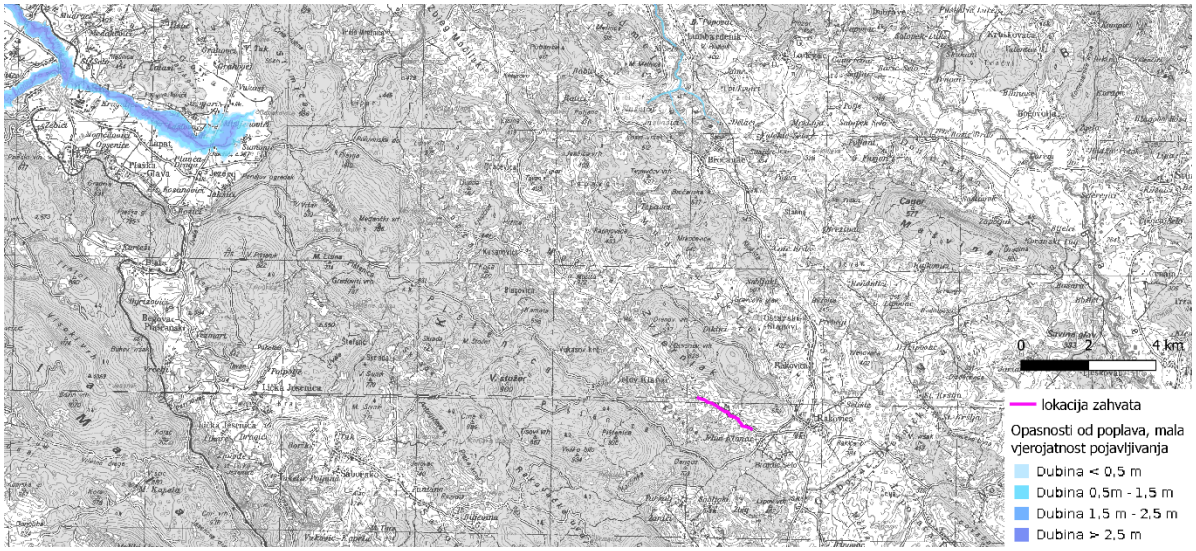
NAPOMENA: *prema dostupnim podacima
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglјik, 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



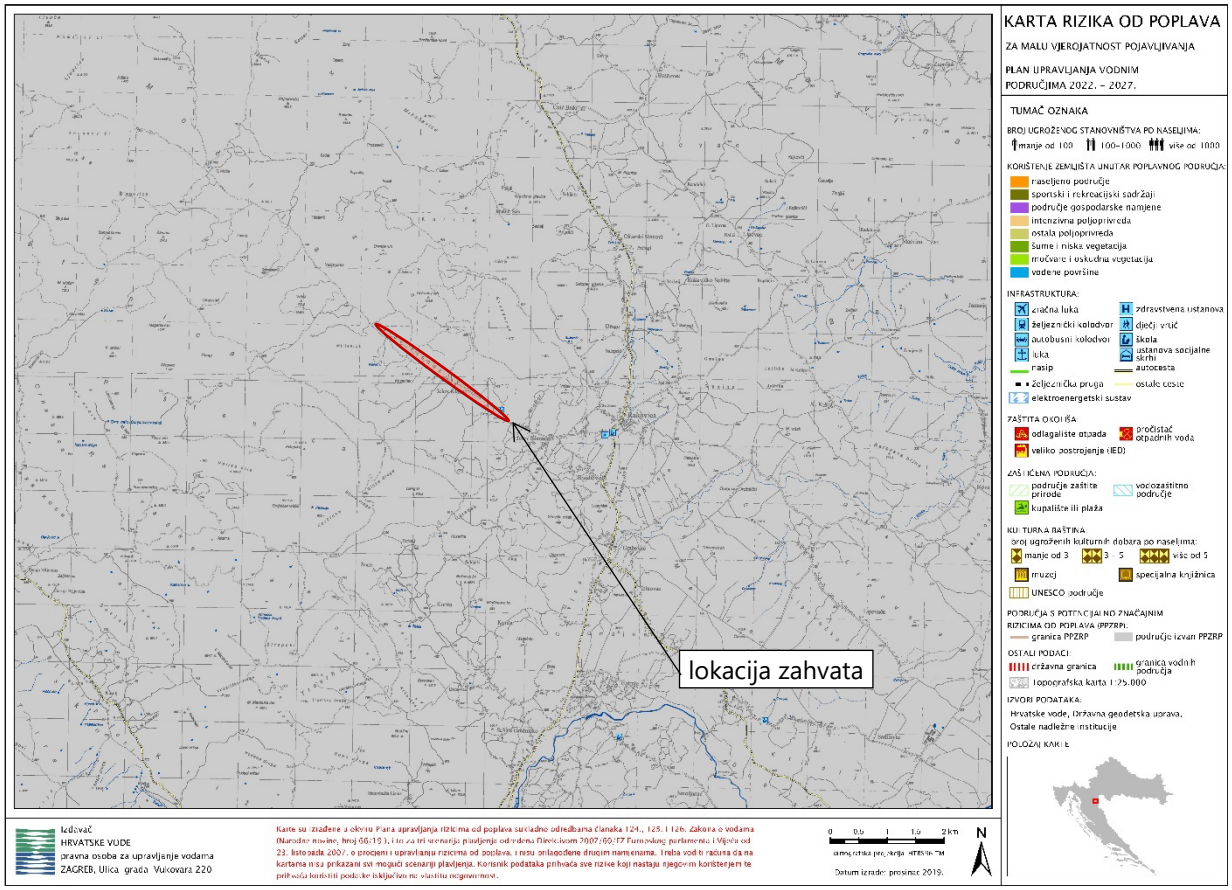

Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, a karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Područje lokacija zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) svrstano je izvan obuhvatu područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP) obzirom da na istome nije rizik od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (slika 2.2.4).

Prema izvatku iz karte opasnosti od poplava i sukladno prethodno navedenome po vjerojatnosti poplavljivanja u području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava za lokaciju zahvata nije utvrđena opasnost od poplava (slika 2.2.5). Prema slici 2.2.6. razvidno je da u okruženju lokacija zahvata postoje elementi potencijalnih štetnih posljedica (škola, dječji vrtić) na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava.




Slika 2.2.5. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja - dubine




Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektoru D - Srednja i donja Sava (područje podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav) u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 11: Područje maloga sliva Kupa. Sama lokacija zahvata se nalazi izvan ustrojstvenih dionica u sklopu branjenog područja.

### 2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

***Lokacija zahvata prema Izvatku iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac*** *(pristup podacima web portal Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 15.02.2022. - prilog 7. list 2),* ***smještena je izvan zaštićenog područja.***

Prema navedenom izvatku razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smještena područja ***značajni krajobraz Baraćeve špilje*** na udaljenosti od 4,4 km istočno i ***nacionalni park Plitvička jezera*** udaljeno oko 6,3 km jugozapadno od lokacija zahvata.

Područje oko Baraćevih špilja zaštićeno je u kategoriji značajnog krajobraza od 2016. godine. Od cijelog zaštićenog područja u kategoriji značajnog krajobraza ukupne površine od 5,19 km2 najpoznatije su Baraćeve špilje (prema kojima je zaštićeno područje i dobilo ime) koje su uređene i otvorene za posjećivanje prvi puta 1892. godine.

Vrednovanjem područja utvrđeno je da su na području Značajnog krajobraza Baraćeve špilje razvijeni raznoliki reljefni tipovi i oblici sa prevladavajućim krškim reljefom. Podzemno se prostiru speleološki objekti sa sigama, pleistocenskim fosilnim ostacima i endemskom špiljskom faunom te arheološkim nalazima. Cijelo područje uključuje rijetke i ugrožene tipove staništa te uz njih vezane ugrožene i strogo zaštićene vrste. Područje Baraćevih špilja je i arheološki značajno stoga je preventivno zaštićeno kao arheološka zona Rješenjem Konzervatorskog odjela u Karlovcu 2003. godine. Cilj zaštite je očuvati geomorfološke i geospeleološke vrijednosti krškog područja, mozaični krajobraz prirodnih i doprirodnih staništa kao i s njime povezanu bioraznolikost.

### 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Izvatku iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje sanacije vodoopskrbnog cjevovoda (*pristup podacima Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 15.02.2022. - prilog 7. list 3*), ***lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.*** Prema navedenom ***uz lokaciju zahvata najbliže je smješteno područje ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika*** te ***područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i Lika*** udaljeni u svom najbližem dijelu ***oko 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata***. Nadalje u široj okolici nalazi se područje *(POVS) HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera i (POP) HR1000020 Nacionalni park Plitvička jezera* na udaljenosti od 6,2 km jugozapadno od lokacije zahvata. Značajke najbližih područja ekološke mreže prikazana su tablicama 2.4.1. i 2.4.2. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 1 i 2 Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže *(POP)*

| ***Identifikacijski broj područja*** | ***Naziv područja*** | ***Kategorija za ciljnu vrstu*** | ***Znanstveni naziv vrste*** | ***Hrvatski naziv vrste*** | ***Status (G=gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)*** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H15000019 | Gorski kotar i sjeverna Lika | 2 | *Actitis hypoleucos* | mala prutka | G | | |
| | | 1 | *Aegolius funereus* | planinski ćuk | G | | |
| | | 1 | *Alcedo atthis* | vodomar | G | | |
| | | 1 | *Alectoris graeca* | jarebica kamenjarka | G | | |
| | | 1 | *Anthus campestris* | primorska trepteljka | G | | |
| | | 1 | *Aquila chrysaetos* | suri orao | G | | |
| | | 1 | *Asio flammeus* | sova močvarica | G | | 1 |
| | | 1 | *Bonasa bonasia* | lještarka | G | | 1 |
| | | 1 | *Bubo bubo* | ušara | G | | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | *Caprimulgus europaeus* | leganj | G | | 1 |
| | | 1 | *Ciconia nigra* | crna roda | G | | 1 |
| | | 1 | *Circaetus gallicus* | zmijar | G | | 1 |
| | | 1 | *Circus cyaneus* | eja strnjarica | | | 1 |
| | | 1 | *Crex crex* | kosac | G | | 1 |
| | | 1 | *Dendrocopos leucotos* | planinski djetlić | G | | 1 |
| | | 1 | *Dendrocopos medius* | crvenoglavi djetlić | G | | 1 |
| | | 1 | *Dryocopus martius* | crna žuna | G | | 1 |
| | | 1 | *Emberiza hortulana* | vrtna strnadica | G | | 1 |
| | | 1 | *Falco peregrinus* | sivi sokol | G | | 1 |
| | | 1 | *Ficedula albicollis* | bjelovrata muharica | G | | 1 |
| | | 1 | *Ficedula parva* | mala muharica | G | | 1 |
| | | 1 | *Glaucidium passerinum* | mali ćuk | G | | 1 |
| | | 1 | *Gyps fulvus* | bjeloglavi sup | G**** | | 1 |
| | | 1 | *Lanius collurio* | rusi svračak | G | | 1 |
| | | 1 | *Lanius minor* | sivi svračak | G | | 1 |
| | | 1 | *Lullula arborea* | ševa krunica | G | | 1 |
| | | 1 | *Pernis apivorus* | škanjac osaš | G | | 1 |
| | | 1 | *Picoides tridactylus* | troprsti djetlić | G | | 1 |
| | | 1 | *Picus canus* | siva žuna | G | | 1 |
| | | 1 | *Strix uralensis* | jastrebača | G | | 1 |
| | | 1 | *Sylvia nisoria* | pjegava grmuša | G | | 1 |
| | | 1 | *Tetrao urogallus* | tetrijeb gluhan | G | | 1 |
| | | G**** - tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima | | | | | |

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; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže *(POVS)*

| ***Identifikacijski broj područja*** | ***Naziv područja*** | ***Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip*** | ***Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa*** | ***Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa*** |
|---|---|---|---|---|
| HR5000019 | Gorski kotar i sjeverna Lika | 1 | širokouhi mračnjak | *Barbastella barbastellus* |
| | | 1 | mali potkovnjak | *Rhinolophus hipposideros* |
| | | 1 | vuk | *Canis lupus** |
| | | 1 | medvjed | *Ursus arctos** |
| | | 1 | ris | *Lynx lynx* |
| | | 1 | mirisava žlijezdača | *Adenophora lilifolia* |
| | | 1 | cjelolatična žutilovka | *Genista holopetala* |
| | | 1 | istočna vodendjevojčica | *Coenagrion ornatum* |
| | | 1 | gorski potočar | *Cordulegaster heros* |
| | | 1 | velika četveropjega cvilidreta | *Morimus funereus* |
| | | 1 | potočni rak | *Austropotamobius torentium** |
| | | 1 | (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora | 9530* |

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; - znanstvenim imenima divljih vrsta ili stanišnih tipova zbog kojih je pojedino područje određeno kao područje ekološke mreže (ciljne vrste i staništa) uz posebno označavanje prioritetnih divljih vrsta ili prioritetnih stanišnih tipova navođenjem oznake *

Područja ekološke mreže (POVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i (POP) H15000019 Gorski kotar i sjeverna Lika nalazi se uz granicu sa Republikom Slovenijom i obuhvaća prostrano planinsko područje Gorskog kotara i sjeverne Like s prevladavajućim šumskim staništima.

Ovo je najveći šumski kompleks alpskog kraja u Hrvatskoj i jedan od najvećih u cijeloj regiji. Dominantno stanište su mješovite bukovo-jelove šume. Ostala šumska staništa uključuju šume crnog bora, šume hmelja i graba, šikaru patuljastog bora i submediteranske šume i šipražje. Litice, kamenita staništa i livade također su u izobilju. Područje ekološke mreže djelomično obuhvaća područja zaštićena u određenim nacionalnim kategorijama: Nacionalni park Risnjak, Strogi rezervat Bijele i Samarske stijene, Specijalni rezervat šumske vegetacije Debela lipa-Veliki Rebar, Park šume Japlenški vrh i Golubinjak, Značajni krajolici Vražji prolaz-Zeleni vir, Klek i Petehovac, Geomorfološki spomenik prirode Lokvarka. Gorski kotar je krška ravnica, široka oko 35 km, a prosječno visoka 800 m, planinske skupine proširene su u dinarskom smjeru, a razdvojene su krškim dolinama i poljima. Sjeverna Lika ima složenu strukturu morfogenetskih tipova reljefa i složenu orografsku strukturu kao rezultat dinamičnih geotektonskih odnosa, hidrogeoloških uvjeta, klime i antropogenih utjecaja.

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika ima ukupnu površinu od 217 445,39 ha. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja NATURA 2000 POVS HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika obuhvaćaju:

| *kod* | *opis staništa* | *zastupljenost %* |
|---|---|---|
| N06 | vodna tijela kopnenih voda (stajaćice, tekućice) | 0,12 |
| N08 | pustare, suhe šume, makija i garig | 4,91 |
| N09 | suhi travnjaci, stepe | 4,55 |
| N11 | alpski i podalpski travnjaci | 0,04 |
| N15 | ostale obradive površine | 2,55 |
| N16 | širokolisne listopadne šume | 28,60 |
| N17 | crnogorica | 16,98 |
| N19 | mješovite šume | 43,38 |
| N22 | kopnene stijene, osuline, pješčare (dine), stlni snijeg i led | 0,58 |
| N23 | ostala staništa (uključivši gradove, sela, ceste, rudnike, industrijska područja) | 0,29 |
| | ukupno površina staništa | 100,00 |

Općenito, područje HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika negativno je utjecano nedostatkom ispaše, upravljanjem i korištenjem šuma i nasada, proizvodnja električne energije iz energije vjetra, lov, ljudski upadi i smetnje, skijaškim kompleksima i dr.

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika ima ukupnu površinu od 223 789,85 ha. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja NATURA 2000 POP HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika obuhvaćaju:

| *kod* | *opis staništa* | *zastupljenost %* |
|---|---|---|
| N06 | vodna tijela kopnenih voda (stajaćice, tekućice) | 0,12 |
| N08 | pustare, suhe šume, makija i garig | 4,85 |
| N09 | suhi travnjaci, stepe | 4,43 |
| N11 | alpski i podalpski travnjaci | 0,04 |
| N15 | ostale obradive površine | 2,48 |
| N16 | širokolisne listopadne šume | 28,65 |
| N17 | crnogorica | 14,85 |
| N19 | mješovite šume | 43,76 |
| N22 | kopnene stijene, osuline, pješčare (dine), stlni snijeg i led | 0,56 |
| N23 | ostala staništa (uključivši gradove, sela, ceste, rudnike, industrijska područja) | 0,26 |
| | ukupno površina staništa | 100,00 |

Općenito, područje HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika negativno je utjecano izgradnjom prometnica, puteva i željeznica, lovom, otpadnim vodama, antropogenim smanjenjem povezanosti staništa i dr.

# 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

## 3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

### 3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate

Predmetni zahvat je sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac od spoja na postojeći cjevovod PEHD DN 110 mm (kod križanja sa postojećom lokalnom cestom naselja) do završnog projektiranog hidranta (na sjeverozapadu) predmetne ulice (prilog 2. list 1). Sanaciju predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda potrebno je izvršiti zbog dotrajalosti starog cjevovoda, učestalih puknuća i kvarova na cjevovodu, odnosno otežanog održavanja cjevovoda. Utjecajno područje vodoopskrbnog cjevovoda kao infrastrukturne građevine (djelatnost vezana uz vodoopskrbu - distribucija vode) smješteno je u koridoru prometnice, lokalna cesta LC34156 izvan građevinskog područja naselja u kontaktu s prostorom namjene kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. U neposrednom okruženju nalaze se infrastrukturni objekti, postojeće prometnice te stambeni dio naselja (prilog 4. list 1 - 4). Rekonstrukcija

Svi postojeći zahvati i postojeća infrastruktura u neposrednom okruženju su prikazani prilogom 4. listovi 2 - 4, a koji su uglavnom pozicionirani u koridoru prometnica (ili paralelno s njima) i području naselja, na način da ne dolaze u konflikt s planiranim zahvatom. Za lokaciju zahvata se već u fazi projektiranja predvidjelo sve moguće datosti u prostoru u odnosu od postojeće i planirane zahvate kako bi se korištenjem zahvata što manje utjecalo na njih. Postojeći i planirani infrastrukturni objekti nalaze se u okolnome prostoru predviđenog zahvata na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom.

Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolici lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz grafičke priloge 3 i 4 temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

Prema ranije navedenome i zbog toga što planirani zahvat predstavlja postojeću građevinu infrastrukturne namjene, utjecaj na postojeće i planirane zahvate koji se nalaze u kontaktu s planiranom namjenom u sklopu građevinskih područja naselja Jelov Klanac jednako kao i izvan naselja procijenjen je kao minimalan. Temeljem posebnih uvjeta građenja koja su izdala nadležna tijela u postupku pripreme građevinskih i ostalih radova na lokaciji zahvata i pridržavanjem pravila struke, prilikom izvedbe zahvata utjecaj na okoliš kao i utjecaji na postojeće i planirane zahvate te infrastrukturu u okolici zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru.

### 3.1.2. Utjecaji na stanovništvo

Prema ranije navedenome i zbog toga što je za lokaciju zahvata riječ o obuhvatu planirane rekonstrukcije postojećeg cjevovoda (postojeća infrastrukturna građevina za javnu i društvenu namjenu smještena u cestovnom pojasu), utjecaj kod izvođenja zahvata na područje naselja stambene namjene koje se u najbližem dijelu nalazi na 20 m južno od izgrađenih stambenih građevina u naselju Jelov Klanac procijenjen je kao minimalan.

Izravnog utjecaja na izgrađene dijelove građevinskog područja naselja, a koje se nalazi u okruženju građevne čestice na kojoj je predviđena rekonstrukcija tj. sanacija cjevovoda u sustavu javne vodoopskrbe neće biti, jer se isti koristi kao dio postojećeg vodoopskrbnog sustava. Jednako tako neće biti niti utjecaja na postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata, građevinsko područje naselja, infrastrukturne sustave, ceste te obradive poljoprivredne površine.

Temeljna prednost zahvata u pogledu utjecaja na okoliš pa samim time i na kvalitetu života stanovništva na području naseljenih dijelova naselja u okruženju je ta što je predmetna lokacija smještena izvan stambenog dijela naselja.

Dodatnog utjecaja na stanovništvo realizacijom zahvata neće biti, tj. sasvim će se eliminirati budući da se radi o infrastrukturnoj građevini na minimalnoj površini koja je smještena ispod površine tla. Planiranim izvođenjem i korištenjem zahvata neće biti negativnih utjecaja na zdravlje ljudi. Nadalje, utjecaji na lokaciji zahvata zbog emisija (buke i prašine) nastali kod izvođenja (ogledaju se samo u privremenosti njihovog postojanja), a nema ih kod korištenja cjevovoda, svedeni na zanemarivu razinu zbog načina izvedbe radova, kao i zbog uklanjanja nastalog otpada nakon završetka građevinskih radova u potpunosti s lokacije.

Pozitivan utjecaj zahvata ogleda se u tome što se istim stvaraju preduvjeti za daljnji razvoj vodoopskrbne mreže za dijelove naselja u kojima ista nije trenutno dostupna i u odnosu na planirane potrebe u budućnosti čime se pridonosi kvaliteti života i povećanju standarda stanovnika kao i razvoju gospodarskih djelatnosti.

### 3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje *geomorfološki spomenik prirode Golubnjača i Crna pećina u sklopu nacionalnog parka Plitvička jezera na udaljenosti od oko 9,3 km južno.*

Sanacija postojećeg cjevovoda kod planiranog zahvata provoditi će se na vrlo maloj površini u plitkom površinskom sloju tla. S obzirom na vrlo mali površinski i prostorni obujam zahvata kao i morfologiju prostora na kojemu je smješten vodoopskrbni cjevovod (stabilno područje ujednačene visine u koridoru postojeće prometnice i izvan građevinskog područja naselja) kao i sastava temeljnog tla (dolomiti i pločasti vapnenac) kod gradnje planirane građevine neće biti utjecaja na geološke i hidrogeološke značajke prostora. Kod izvođenja građevinskih radova neće biti utjecaja na geološke značajke prostora te neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

### 3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Planirani zahvat smješten je na izgrađenoj građevnoj čestici izvan građevinskog područja naselja na površini čija je namjena naznačena kao cesta - javno dobro u općoj uporabi, a u neposrednom kontaktu su područjima ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, izgrađeno stambeno područje dijela naselja i poljoprivredne površine. Slijedom navedenog fragmentacija staništa u užoj okolici zahvata već nastupila u ranijem razdoblju (prilog 1. list 3), pa negativni utjecaj na biljni i životinjski svijet nisu značajni jer će se zahvati izvoditi u kraćem vremenskom razdoblju i sav teren na površini zahvat će biti vraćen sanacijom u stanje slično prethodnom (sukladno posebnim uvjetima građenja i projektnim rješenjima).

U naravi lokacija zahvata predstavlja izgrađenu površinu, odnosno na lokaciji je površine cestovnog pojasa uz lokalnu cestu LC34156. U okruženju lokacije južno i sjeverno od ceste smještena su antropogena izgrađena područja naselja, dok se šumske površine nalaze na odmaku od navedenih naselja (prilog 4. list 1), stoga je fragmentacija staništa u užoj okolici zahvata već nastupila u ranijem razdoblju.

Budući je lokacija zahvata tj. vodoopskrbni cjevovod ograničen trasom na vrlo usko područje s malom površinom obuhvata ne očekuje se zbog provedbe sanacije ili zbog korištenja zahvata utjecaje na biljni i životinjski svijet, a koji mogu biti samo privremenog i ograničenog prostornog karaktera u vidu privremenog povećanja razine buke na samoj lokaciji zahvata zbog korištenja strojeva tj. prisutnosti motornih vozila za vrijeme gradnje.

### 3.1.5. Utjecaj na tla

Mogući negativni utjecaj prilikom izvođenja radova postoji od potencijalnog onečišćenja pogonskim gorivima i mazivima strojeva koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje.

Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja moguće je umanjiti redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja na području gradilišta te pridržavanjem mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju što je predviđeno kroz mjere u građevinskom projektu. Utjecaj zahvata na tlo tijekom korištenja se ne očekuje.

Utjecaj zahvata će biti minimalan u narušavanju dijelova površine koji zahvaćanju određene količine tla na području uklanjanja postojećih elemenata i gradnje novih elemenata vodoopskrbnog cjevovoda, a ukupna korisna količina uklonjenog površinskog sloja po završetku građevinskih radova trajno ostaje na istoj lokaciji jer će se iste iskoristiti za zatrpavanje rovova tj. uređenje / sanaciju radilišta. Fizička i kemijska svojstva privremeno uklonjenog površinskog sloja tla ostati će nepromijenjena jednako kao i ekološka uloga budući će se sve količine tla od predviđenih iskopa sačuvati i naknadno upotrijebiti.

### 3.1.6. Utjecaj na vode

Na promatranom području od površinskih voda najbliže se nalazi vodotok Zmajlovac čiji je tok udaljen oko 1,8 km istočno (slika 2.2.1). Lokaciji zahvata najbliže je smješteno vodocrpilište "Slunjčica" te se ista nalazi u obuhvatu III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta, dok se II. zona sanitarne zaštite nalazi na udaljenosti od 7,6 km sjeverno od lokacije zahvata.

Tijekom izvedbe planiranog zahvata negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju iznenadnih događaja izlijevanjem štetnih i opasnih tekućina iz radnih strojeva na tlo i njihovim otjecanjem u podzemlje kao i prostorno ograničenim onečišćenjima zbog nepažljivog rukovanja opasnim tvarima. Pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualno nastalog onečišćenja ti utjecaji se mogu izbjeći, pa planirani zahvat neće prouzrokovati negativan utjecaj na površinske i podzemne vode. Svi planirani zahvati na izgradnji vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac izvesti će se vodonepropusno.

Budući s lokacije zahvata nije predviđeno ispuštanje bilo kakve otpadne vode, prema navedenome površinski vodotoci i ostala vodocrpilišta u okolici lokacije zahvata neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja zaštite voda ne očekuju se nepovoljni utjecaji planiranog zahvata na površinske i podzemne vode, a mogući utjecaj zahvata zbog iznenadnih događaja ocjenjuje se kao minimalan.

***Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela***

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda. Navedenom direktivom definirano je i načelo kombiniranog pristupa, koje podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

Vodna tijela na području lokacije zahvata dio su vodnog područja rijeke Dunav, a prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) lokacija zahvata smještena je u obuhvatu A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju kao dijela sliva osjetljivog područja A. 41033000 Dunavski sliv, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (tablica 2.2.1). kao i područja podzemnih voda A. 14000134 Slunjčica. Lokacija zahvata smještena se izvan obuhvata područja utvrđenih Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12).

Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode *CSGI_17-KORANA* (tablica 2.2.2.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao dobro s niskom razinom pouzdanosti, uz lokaciju zahvata je najbliže pozicionirano klasificirano vodno tijelo površinskih voda *CSRN0363_001 Zmajlovac* oko 1,8 km istočno, a koje ima oznaku ekotipa 10A gorske i prigorske male povremene tekućice.

***Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem*** (u elaboratu tablica 2.2.7). Kemijsko stanje rijeka i jezera procijenjeno je u odnosu na prioritetne tvari i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Prethodno naveden ***vodotok tj. vodno tijelo ima dobro kemijsko stanje***. Ocjena ekološkog stanja izvedena je iz ocjene bioloških elemenata kakvoće, ocjene osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata, ocjene specifičnih onečišćujućih tvari i ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće te odgovara nižoj od svih pojedinačnih ocjena (najlošije ocijenjenom elementu).

Na dionicama vodotoka tj. prethodno navedenog vodnog tijela u širem okruženju lokacije zahvata ***ima ekološko stanje ocjenjeno kao dobro kod CSRN0363_001 Zmajlova***. Prema navedenome Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) ***konačno stanje prijamnika voda*** s šireg područja lokacije zahvata tj. za stanje vodnih tijela ***procijenjeno je kao dobro kod CSRN0363_001 Zmajlova*** *s parametrima prikazanim u tablici 2.2.7*. Međutim, u navedenom Planu navodi se da je ocjena stanja vodnih tijela opterećena određenim stupnjem nepouzdanosti, uzrokovane ograničenjima u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda. S obzirom na opseg opažanja koja se provode i točnost prikupljenih podataka, jasno je da zasad nisu osigurane potrebne podloge za potpuno pouzdanu klasifikaciju stanja vodnih tijela, stoga navedeno stanje potencijalnih površinskih prijamnika ekotip *10A gorske i prigorske male povremene tekućice*.

Pridržavanjem posebnih uvjeta građenja koje će se pribaviti za izvođenje zahvata, provođenjem mjera zaštite predviđenih projektnom dokumentacijom biti će postignut krajnji predviđeni rezultat tj. postizanje dobrog stanja vodnih tijela (tekućice u širem okruženju) kao i održavanje dobrog stanja grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_17-KORANA na čijem području je smještena lokacija zahvata. Zbog toga što se u neposrednoj blizini lokacije zahvata ne nalaze površinski tokovi i jer su postojeća vodocrpilišta na dovoljnoj udaljenosti od zahvata i budući se s lokacije zahvata neće ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodnih tijela. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela nisu očekivani. Kod iznenadnog događaja prilikom provedbe zahvata u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

### 3.1.7. Utjecaji na zrak

Tijekom izvođenja zahvata emisije štetnih plinova s lokacije zahvata zbog korištenja radnih strojeva će biti lokaliziranog i vrlo kratkog trajanja, a tijekom nastavka korištenja vodoopskrbnog cjevovoda izvori emisija u zrak neće biti prisutni.

### 3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Utjecaj izgradnje i korištenja planiranog zahvata kao građevine infrastrukturne namjene na području pružanja vodnih usluga SPELEKOM d.o.o. na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) i arheološke lokalitete promatra se kao: ***izravni utjecaj*** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (***Zona A*** prostor unutar ***250 m*** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte); ***neizravni utjecaj*** smatra se narušavanje integriteta pripadajućega prostora kulturnoga dobra (***Zona B*** prostor unutar ***500 m*** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

U odnosu na lokacije kulturnih dobara razmatrani zahvat smješten je unutar zone izravnih utjecaja jer se oko stacionaže km 1+500 uz lokaciju zahvata južno od trase na udaljenosti oko 60 m nalazi evidentirana kulturna baština gospodarska građevina - rezervoar, te na udaljenosti od oko 200 m zapadno od kraja trase cjevovoda (stacionaža km1+929) tradicijska kuća (evidentirana etnološka građevina).

Planirani radovi sanacije vodoopskrbnog cjevovoda biti će strogo ograničeni na uzak prostor položaja postojećeg cjevovoda tj. smješteni u cestovnom pojasu neposredno južno od kolnika lokalne ceste LC34156 u kojem će se izvoditi sve građevinske radove.

Sa ostala evidentirana i zaštićena kulturna dobra nalaze na udaljenosti većoj od 500 m od lokacije zahvata. Međutim, prema svemu navedenome utjecaji od izvođenja radova na postojećoj trasi cjevovoda te naknadno korištenje istih na kulturna dobra, odnosno na arheološke lokalitete i graditeljsku baštinu nisu očekivani.

### 3.1.9. Utjecaj na krajobraz

Radovi na rekonstrukciji vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac u krajobrazu neće unijeti nikakve značajnije promjene s obzirom na to da će se predmetni zahvat izvoditi u trasi uz kolnik postojeće lokalne ceste LC34156 tj. utjecaji će biti privremeni samo kod izvođenja radova i zahvat nakon toga će se nalaziti ispod površine tla čime ne pridonosi bilo kakvim promjenama u krajobrazu (cjevovod se ukopava ispod površine terena).

Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacija zahvata i privođenju u planiranu namjenu prostora. Uređenje okolnih vanjskih površina u okolišu izvođenja radova vraćanjem površine terena u prvotno stanje što je obveza sukladno posebnim uvjetima građenja također će imati pozitivan efekt na izgled postojećeg krajobraza.

### 3.1.10. Gospodarenje otpadom

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 3.1.10.1. Organizacija radova na gradilištu će biti uspostavljena na način da se omogući i osigura preduvjete za gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom u jedinici lokalne samouprave na području lokacije zahvata tj. Općine Rakovica.

Materijal iz iskopa nastao tijekom izgradnje planiranog zahvata koristit će se u najvećoj mogućoj mjeri nakon ugradnje cjevovoda za zasipanje nastalih rovova kao i za sanaciju građevne čestice za izgradnju. Eventualni višak materijala iz iskopa treba predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje kao neopasni građevinski otpad - zemlju iz iskopa s obzirom da se ne očekuje onečišćenost ovog materijala.

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15), a otpad koji će nastati kod izvođenja radova izgradnje planiranog zahvata u kraćem vremenskom razdoblju pripada u skupinu 13, 15, 20 i najvećim dijelom skupini 17: građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te se kao takav smatra inertnim građevinskim otpadom. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa tvari iz takve vrste otpada ne ugrožavaju okoliš.

Tablica 3.1.10.1. Popis vrsta otpada (grupe i podgrupe) koji može nastati tijekom izvođenja radova

| KB otpada | NAZIV OTPADA | MJESTO NASTANKA |
|---|---|---|
| 13 | OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19) | Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju |
| 13 01 | otpadna hidraulična ulja | |
| 13 01 11* | sintetska hidraulična ulja | |
| 13 01 13* | ostala hidraulična ulja | |
| 13 02 | otpadna motorna, strojna i maziva ulja | |
| 13 02 06* | sintetska maziva ulja za motore i zupčanike | |
| 13 02 08* | ostala maziva ulja za motore i zupčanike | |

| | | |
|---|---|---|
| | | radova |
| 15 | OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN | Gradilište - privremeno skladište za prihvat materijala za građenje, gradilišni ured |
| 15 01 | ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada) | |
| 15 01 01 | ambalaža od papira i kartona | |
| 15 01 02 | ambalaža od plastike | |
| 15 01 03 | ambalaža od drveta | |
| 15 01 05 | višeslojna (kompozitna) ambalaža | |
| 15 01 10* | ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima | |
| 17 | GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA) | Gradilište |
| 17 01 | beton, cigle, crijep/pločice i keramika | |
| 17 01 01 | beton | |
| 17 01 02 | opeka | |
| 17 01 03 | crijep/pločice i keramika | |
| 17 01 07 | mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06 | |
| 17 02 | drvo, staklo i plastika | |
| 17 02. 01 | drvo | |
| 17 02 02 | staklo | |
| 17 02 03 | plastika | |
| 17 03 | mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran | |
| 17 03 02 | mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01 | |
| 17 04 | metali (uključujući njihove legure) | |
| 17 04 07 | miješani metali | |
| 17 04 11 | kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10 | |
| 17 05 | zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja | |
| 17 05 04 | zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 | |
| 17 05 06 | iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05 | |
| 17 06 | izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest | |
| 17 06 04 | izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03 | |
| 17 09 | ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata | |
| 17 09 04 | miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03 | |
| 20 | KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE | Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije |
| 20 01 | odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01) | |
| 20 01 01 | papir i karton | |
| 20 01 02 | staklo | |
| 20 01 39 | plastika | |
| 20 01 40 | metali | |
| 20 03 | ostali komunalni otpad | |
| 20 03 01 | miješani komunalni otpad | |
| 20 03 99 | komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način | |

Također, posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada (izvođač radova) iz Priloga IV. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), a sukladno čl. 11. st. 4 navedenog Pravilnika, dužan je s istim postupati na način da se osigura odgovarajuća oporaba takvoga otpada, sukladno Zakonu. Prema svemu izvođač radova planiranog zahvata će sav otpad nastao tokom građenja planiranog zahvata sakupiti, razvrstati i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom na propisani način. Prema izrađenoj projektnoj dokumentaciji sukladno planu i programu izvođenja radova izvođač građevinskih i svih ostalih radova na zahvatima će sav otpad nastao tokom gradnje na propisani način sakupiti, razvrstati i predati ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje. Iz navedenog opisa zahvata se može zaključiti da će izvođač radova tijekom izgradnje planiranog zahvata poduzimati mjere zaštite, u smislu prikupljanja i zbrinjavanja otpada na propisani način čime nastanak otpada nema značajan utjecaja na okoliš, a tijekom korištenja planiranog zahvata neće biti produkcije otpada specifičnog za tip planiranog zahvata.

### 3.1.11. Utjecaj buke

Prilikom izvođenja radova sanacije vodoopskrbnog cjevovoda, uslijed rada građevinskih strojeva i uređaja na gradilištu, javljati će se kratkotrajno povećanje razine buke, ograničeno na lokaciju zahvata i neposredno uže područje oko lokacije zahvata. Iz navedenog se može zaključiti kako zahvat neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu, a dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' iznosi 65 dB(A) prema tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Tijekom korištenja zahvata u sklopu građevine ne pojavljuju izvori buke.

### 3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji

***Analiza klimatskih podataka***

U okviru izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske (NN 46/20) provedeno je regionalno klimatsko modeliranje za dva scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi RCP4.5 i RCP8.5 kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on ClimateChange - IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km. Prvotno navedeni RCP4.5 scenarij smatra umjerenijim scenarijem u odnosu na RCP8.5 scenarij te je RCP4.5 scenariji najčešće korišteni scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij. Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida ($CO_2$) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije $CO_2$ ne znači automatski i smanjenje njegove koncentracije. On će se i dalje zadržavati u atmosferi te bi koncentracija od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena. Prema RCP8.5, emisija $CO_2$ nastavit će s porastom do kraja 21. stoljeća. Izrađene su klimatske projekcije za razdoblja 2011. - 2040. i 2040. - 2070. koje pokazuju nastavak trenda zatopljenja prikazane u tablici.

Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.

| ***Klimatski parametar*** | | ***Razdoblje 2011. - 2040. (P1)*** | ***Razdoblje 2041. - 2070. (P2)*** |
|---|---|---|---|
| OBORINE | | Srednja godišnja količina: *malo smanjenje* (osim manji porast u SZ Hrvatskoj) | Srednja godišnja količina: *daljnji trend smanjenja* (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima |
| | | Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske *manji porast* +5 - 10%, a ljeto i jesen *smanjenje* (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji) | Sezone: *smanjenje* u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) *osim* zimi (povećanje 5 - 10% S Hrvatska) |
| | | *Smanjenje* broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se *povećao* | Broj sušnih razdoblja bi se *povećao* |
| SNJEŽNI POKROV | | Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%) | Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi) |
| POVRŠINSKO OTJECANJE | | Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% | Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće) |
| TEMPERATURA ZRAKA | | Srednja: *porast* 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska) | Srednja: *porast* 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent) |
| | | Maksimalna: *porast* u svim sezonama 1 - 1,5 °C | Maksimalna: *porast* do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima) |
| | | Minimalna: najveći *porast* zimi, 1,2 - 1,4 °C | Minimalna: najveći *porast* na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2 °C primorski krajevi |
| EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI | Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C) | 6 do 8 dana *više* od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje) | Do 12 dana *više* od referentnog razdoblja |
| | Hladnoća (broj | *Smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C i | Daljnje *smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | dana s Tmin < -10 °C) | porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C) | |
| | Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C) | *U porastu* | *U porastu* |
| VJETAR | Srednja brzina na 10 m | Zima i proljeće *bez promjene*, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 - 25% | Zima i proljeće *uglavnom bez promjene*, no *trend jačanja* ljeti i u jesen na Jadranu. |
| | Maksimalna brzina na 10 m | Na godišnjoj razini: *bez promjene* (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije)<br>Po sezonama: *smanjenje* zimi na J Jadranu i zaleđu | Po sezonama: *smanjenje* u svim sezonama osim ljeti. *Najveće smanjenje* zimi na J Jadranu |
| EVAPOTRANSPIRACIJA | | Povećanje u proljeće i ljeti 5 - 10% (vanjski otoci i Z Istra > 10%) | Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima. |
| VLAŽNOST ZRAKA | | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu) | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu) |
| VLAŽNOST TLA | | Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj | Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen). |
| SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE) | | Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. | Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj) |
| SREDNJA RAZINA MORA | | 2046. - 2065.<br>19 - 33 cm (IPCC AR5) | 2081. - 2100.<br>32 - 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora) |

Klimatske promjene mogu se očitovati na više načina. Primarno su to promjene klimatskih parametara, a potom opasnosti povezane s klimatskim promjenama kao što su ograničenja u dostupnosti vode (navedeno u nastavku pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat). Na cijelom prostoru Republike Hrvatske očekuje se smanjenje godišnje oborine, osim u sjeverozapadnom dijelu te smanjenje snježnog pokrova. Očekuje se smanjenje hladnih dana i porast vrućih i toplih dana te broja sušnih razdoblja. Ne očekuju se promjene srednje brzine vjetra tijekom zime i proljeća, ali se tijekom ljeta i jeseni očekuje njeno povećanje. Dugoročno se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra.

***Utjecaji zahvata na klimatske promjene***

Kako bi planirani zahvat imao što manje utjecaje na klimatske promjene, nakon planiranog izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata, cilj je svakako smanjenje i učinkovitija potrošnja energije što za posljedicu ima efekt izravnog i/ili neizravnog smanjenja emisije $CO_2$ u atmosferu. Smanjenje potrošnje energije postizati će se neizravno budući na području lokacije zahvata neće biti potrebno korištenje energije za rad cjevovoda već će se tlak održavati na drugim dijelovima sustava (u sustavu je cilj ugraditi efikasnije i energetski primjerenije uređaje i opremu dostatna snaga bez velikih rezervi i uvođenje sustava nadzora kako bi se spriječilo prazni hod i nepotreban rad pumpi za održavanje tlaka).

Prilikom korištenja zahvata za rad će biti potrebno osigurati dostatni tlak za transport vode u cjevovodu u duljini dionice od 1 929 m (neizravno osiguran priključak vršne snage tj. pretpostavljena instalirana snaga uređaja iznosi 5,5 kW pri čemu se *ne predviđa značajna se potrošnja energije*. Procjena emisije stakleničkih plinova tj. izračun je proveden sukladno Metodologiji EIB za procjenu ugljičnog otiska projekata.

Prema instaliranoj snazi značajnost planiranog projekta je procijenjena kao minimalna tj. značaj otiska emisije $CO_2$ zahvata iznosi:

- Kupljena električna energija $CO_2e$ / (i) (ii) / $CO_2$ (t) = Potrošnja energije × emisijski faktor električne mreže za Republiku Hrvatsku = 2 050 kWh/god. × 237 g $CO_2$/kWh = 0,49 t $CO_2e$ /god

Sukladno prethodno navedenome predmetni zahvati tj. projekt prema svojim značajkama i prema određenom otisku emisije ugljičnog dioksida, a gdje je isti prepoznat kao projekt sustav vodoopskrbe, svrstava se u primjer prema metodologiji EIB kada procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna, budući je metodologijom postavljen očekivani prag od 20 kt $CO_2$e kada je ista potrebna. *Prema svemu zbog vrlo malog obuhvata zahvata i niske razine potrošnje energije za rad/korištenje vodoopskrbnog cjevovoda, a s obzirom na tehničke karakteristike planiranog zahvata može se reći da je utjecaj ograničen isključivo na lokaciju zahvata te neće imati značajnih negativnih utjecaja na klimu.*

*Planirani zahvat u svrhu opskrbe vodom naselja Jelov Klanac u općini Rakovica* na lokaciji zahvata *s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na izuzetno malom i ograničenom prostoru s malim kapacitetom*, a u kontekstu nacionalne *Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (NN 63/21) *neće imati značajan doprinos. Doprinos predmetnog zahvata nije očekivan i beznačajan je na razini mogućih efekata, jer ne može zbog svoje veličine i obujma pridonijeti smanjenja onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana i to u odnosu na postojeće stanje*. Planirani način vodoopskrbe ne može više poboljšati postojeće uvjete i nema više prostora za omogućavanje efikasnijeg odvijanja transporta vode kroz dionicu cjevovoda duljine oko 1,93 km, jer se ionako minimalna potrošnja energije i s njome neizravne emisije stakleničkih plinova (potrošnja električne energije) kod periodični način opskrbe vodom ne može dodatno reducirati. Zbog minimalne potrošnje energije kod provođenja procesa transporta vode na razini potrebe naselja Jalov Klanac i zbog nepostojanja tehnološki učinkovitijeg načina vođenja procesa, planirani zahvat ne ostavlja mogućnost predviđanja dodatnih mjera za povećanje doprinosa postavljenim ciljevima niskougljičnog razvoja.

***Pregled procesa pripreme za klimatske promjene***

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (prikazano u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat).

*Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa* s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je *svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu*. Dakle *prvi stup* s predviđenim fazama *određuje pitanja klimatske neutralnosti* (*ublažavanja klimatskih promjena*) dok *drugi stup* s predviđenim fazama *predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene* (*prilagodbu klimatskim promjenama*).

I. stup / Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ukoliko se sukladno smjernicama planirani zahvat usporedi s popisom tablice 2. Popis pregleda - ugljični otisak - primjeri kategorija projekata (popis djelomično izmijenjen u odnosu na tablicu 1. metodologije EIB) razvidno je kako isti s obzirom na vrstu i opseg nije naveden kao kategorija projekta za koji je potrebna procjena ugljičnog otiska (prethodno je utvrđen značaj otiska emisije ugljičnog dioksida po metodologiji EIB prema kojemu procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna), pa shodno tome proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s prvom fazom (pregled) i provođenje druge faze tj. detaljne analize u ovom prvom stupu.

II. stup / Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Za planirani zahvat prva faza tj. pregled je proveden kroz analizu osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te je prikazan u nastavku u dijelu elaborata Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Prilikom pregleda za planirani zahvat nisu utvrđeni potencijalni znatni klimatski rizici zbog kojih bi bila potrebna daljnja analiza tj. provedba druge faze tj. detaljne analize u ovom drugom stupu.

Prema provedenome pregledu i prema svemu prethodno i naknadno navedenom u poglavlju Klimatske promjene i utjecaji, provedba planiranog zahvata neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena i klimatske promjene neće znatno utjecati na sam zahvat.

Za ublažavanje klimatskih promjena na lokaciji zahvata primijenjeno je načelo preventive kroz operativnu aktivnost korištenja pumpi za održavanje tlaka u cjelokupnom sustavu vodoopskrbe kojim se učinkovitije upotrebljava energiju (diskontinuirani rad), a zbog korištenja zahvata neizravne emisije stakleničkih plinova su zanemarive.

Također, zbog utvrđenih malih vrijednosti rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat kao i minimalnog opsega zahvata nije bilo potrebno određivati bilo kakve mjere prilagodbe.

Na lokaciji zahvata potrebno je dodatno ulaganje i financiranje opremanja dijela vodoopskrbnog sustava nositelja zahvata u duljini od oko 1,93 km, pa shodno tome planirani zahvat predstavlja "infrastrukturni" projekt za čiju će se provedbu zatražiti financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova. Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, a što se može provoditi redovito (npr. svakih 5 - 10 godina) u okviru upravljanja imovinom pri čemu eventualne dopunske mjere ukoliko se utvrdi potrebu za istima, mogu poslužiti za daljnje smanjenje neizravnih emisija stakleničkih plinova i suočavanje s novim klimatskim rizicima.

*Europska komisija je u veljači 2021. godine izradila dokument pod nazivom Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete* u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation) *pri čemu je između ostaloga naglašena i važnost borbe protiv klimatskih promjena* u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma i UN-ovih ciljeva održivog razvoja, a gdje se provedbom projekata treba doprinijeti uključivanju djelovanja u području klime i održivosti okoliša. *Nadalje Uredba o taksonomiji (Uredba (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088) člankom 17. definira što predstavlja "bitnu štetu" za šest okolišnih ciljeva: (a) ublažavanje klimatskih promjena, (b) prilagodba klimatskim promjenama,* (c) održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa, (d) kružno gospodarstvo, (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, zaštita i (f) obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Predmetni zahvat koji se razmatra ovim elaboratom zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš biti će kandidiran kao aktivnost koja prima potporu iz sredstava fondova EU, predstavlja ulaganje u infrastrukturu te je analizirana prethodno navedena recentna dokumentacije Europske komisije. Prema analizi planiranog zahvata, provedbom istoga ne nanosi se niti bitna šteta okolišnim ciljevima u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 (načelo "ne nanosi bitnu štetu") što je elaborirano u nastavku. Navedenim člankom spomenuto je kako je potrebno uzeti u obzir životni ciklus proizvoda i usluga koje pruža gospodarska djelatnost, uključujući dokaze iz postojećih procjena životnog ciklusa, a također postavljeni su kriteriji temeljem kojih se utvrđuje da li ta gospodarska djelatnost bitno šteti:

<u>(a) ublažavanju klimatskih promjena ako ta djelatnost dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova;</u>

- predmetni zahvat neće izazvati emisije stakleničkih plinova koje bi se smatrale značajnijima ili bitnima stoga nije potrebno predviđanje dodatnih mjera za ublažavanje klimatskih promjena (prethodno pojašnjeno u dijelu Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

<u>(b) prilagodbi klimatskim promjenama ako ta djelatnost dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu;</u>

- vezano uz prethodno i kako je isto analizirano u nastavku predmetnog elaborata pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat, planirani zahvat u svom obimu vrste djelatnosti neće prouzročiti štetne učinke bilo na trenutačnu ili buduću klimu, bilo na ljude prirodu ili imovinu

*Kako prema svemu prethodnome nije određena potreba za predviđanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena niti mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, zbog veličine i karaktera zahvata zaključuje se da nije potrebno predviđanje niti mjera za praćenja klimatskih promjena.*

***Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat***

Općenito pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje/rad i održivost predmetnog zahvata. U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na planirane zahvate analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. *Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene*. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.

U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke. *Također, nositelju zahvata skreće se pažnja na potrebu ponovnog provođenja utjecaja klimatskih promjena u vremenskim periodima nakon realizacije projekta, a kako bi se sagledalo i vrednovalo novonastale prilike zbog klimatskih promjena na lokaciji zahvat kao i eventualne promjene u načinu korištenja projekta, a isto će moći provesti analogijom prikazanog postupka u nastavku.*

*Ukoliko analiza ranjivosti i rizika provedena u fazi planiranja pokaže da su svi klimatski rizici i ranjivosti beznačajni, može se dati preporuku za voditelja projekta u kojoj se navodi da nije potrebno provesti nikakve dodatne radnje i da nije potrebno uključiti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene u projekt. U predmetnoj metodologiji iz smjernica opisano je sedam modula koji objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama. Potreba za posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da postoji značajna ranjivost i rizik).*

Projektnim rješenjem izgradnje predviđa se korištenje/izgradnja infrastrukturnih građevina vodoopskrbe tj. rekonstrukcija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac u duljini od 1 929 m. Prema navedenom, za predmetni zahvat značajnije su promjene u klimi modelirane za razdoblje od 2011. - 2040. godine bliža budućnost od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. U smislu procjene ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene određuje se primjena relevantnih modula pri analizi osjetljivosti i procjeni rizika za pojedino projektno rješenje. *Analiza ranjivosti dijeli se na Module 1 - 3, koji uključuju analizu osjetljivosti i procjenu sadašnje i buduće izloženosti kao i njihovu kombinaciju u analizi ranjivosti*.

Tablica 3.1.12.B. Sedam modula iz paketa alata za jačanje otpornost na klimatske promjene

| ***Br. modula*** | ***Naziv modula*** |
|---|---|
| 1 | Analiza osjetljivosti (AO) |
| 2 | Procjena izloženosti (PI) |
| 3 | Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (AR) |
| 4 | Procjena rizika (PR) |
| 5 | Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP) |
| 6 | Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP) |
| 7 | Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP) |

***Modul 1*** sastoji se od ***Utvrđivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene*** - osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete.

S obzirom na to da postoji mnogo različitih vrsta projekata, tehnički stručnjaci moraju odrediti koje su varijable važne ili relevantne za predmetni projekt. *Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost*. Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje (varijable osjenčane sivo nisu primjenjive za lokaciju zahvata):

- ***visoka osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
- ***srednja osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
- ***nije osjetljivo***: klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat.

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

| **Zahvat: vodoopskrbni cjevovod** / **Tema osjetljivosti** | ***imovina i procesi na lokaciji*** | ***ulazi ili inputi*** | ***izlazi ili otuputi*** | ***prometna povezanost*** |
|---|---|---|---|---|
| ***primarni klimatski faktori*** | | | | |
| *porast prosječne temperature zraka* | a | a | a | |
| *porast ekstremnih temperatura zraka* | a | a | a | |
| *promjena prosječne količine oborina* | a | a | a | |
| *promjena ekstremnih količina oborina* | a | a | a | |
| *prosječna brzina vjetra* | a | a | a | |
| *maksimalna brzina vjetra* | a | a | a | |
| *vlaga* | a | a | a | |
| *sunčevo zračenje* | a | a | a | |
| ***sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete*** | | | | |
| *porast razine mora* | | | | |
| *temperature mora / vode* | | | | |
| *dostupnost vode / vodni resursi* | b | b | b | |
| *klimatske nepogode (oluje)* | c | c | c | |
| *poplave (riječne)* | c | c | c | |
| *ocean - pH vrijednost* | | | | |
| *pješčane oluje* | | | | |
| *erozija obale* | | | | |
| *erozija tla* | d | d | d | |
| *salinitet tla* | | | | |
| *šumski požari* | d | d | d | |
| *kvaliteta zraka* | c | c | c | |
| *nestabilnosti tla / klizišta / odroni* | | | | |
| *efekt urbanih toplinskih otoka* | | | | |
| *trajanje sezona uzgoja* | | | | |

Oznaka a: izloženost lokacije zahvata s obzirom na građevinu minimalnog obuhvata u prostoru na maloj površini pri čemu je vodoopskrbni cjevovod smješten ispod površine tla nije pod utjecajem varijabli naznačenih primarnih klimatskih faktora stoga zahvat nije osjetljiv prema istima;

Oznaka b: zbog očekivane prisutnosti klimatskih promjena lokacija zahvata može biti neizravno ugrožena uslijed dugoročnog smanjenog pritoka vode do cjevovoda čime se može umanjiti efikasnost rada/korištenja tj. mogu nastupiti smetnje pri isporuci vode u sustav vodoopskrbe (prema navedenome ulazni i izlazni procesi kod neizravno su povezani s naznačenom varijablom sekundarnih efekata);

Oznaka c: izloženost lokacije zahvata s obzirom na vrstu zahvata i na građevine na lokaciji kao i na odvijanje procesa održavanja tlaka vode u vodoopskrbnom sustavu nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete zbog čega zahvat nije osjetljiv prema istima;

Oznaka d: s obzirom na smještaj te okruženje kao i na temeljnu podlogu (tlo u podlozi) na kojoj se nalazni smještena lokaciji zahvata (udaljena od površinskog vodotoka, na stabilnom području bez pada visina, izvan šumskog područja) ista nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete stoga zahvat nije osjetljiv prema istima.

***Modul 2*** sastoji se od ***Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete*** na lokaciji (ili lokacijama) na kojoj će projekt biti proveden - provodi se nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta. *Prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1) te se za njih daje procjena izloženosti zahvata (Modul 2a i Modul 2b).* U svakom pojedinom slučaju, potrebne informacije obuhvaćat će prostorne podatke vezane za promatrane varijable.

***Modul 2a*** sadrži ***Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete***

Različite lokacije mogu biti izložene različitim opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete, uz različitu učestalost i intenzitet. Korisno je znati na koji će se način mijenjati izloženost različitih zemljopisnih područja u Europi uslijed klimatskih promjena. Važno je znati koja su područja izložena, ali i kojim će utjecajima ta područja biti izložena, zbog toga što će koristi od proaktivne prilagodbe biti najveće upravo na takvim lokacijama.

***Modul 2b***: ***Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima***

*Za projekte koji su kategorizirani kao osjetljivi (Modul 1) ili izloženi (Modul 2a) (srednji ili visok stupanj) klimatskoj varijabli ili opasnosti, procjenjuje se mogući razvoj situacije u budućnosti*. Izloženost projekta/zahvata vrednuje se kao: ***visoka izloženost***, ***srednja izloženost***, ***niska izloženost***.

Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

| ***osjetljivost*** / ***učinci i opasnosti*** | ***2a*** ***izloženost lokacije - dosadašnje stanje*** | | ***2b*** ***izloženost lokacije - buduće stanje*** | |
|---|---|---|---|---|
| ***sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete*** | | | | |
| *dostupnost vode / vodni resursi* | Na širem području obuhvata zahvata utvrđen nedostatak izvora lokalnog značaja, ali su na širem prostoru određena crpilišta s proglašenim zonama sanitarne zaštite svi sa zadovoljavajućim izdašnostima. Utvrđuje se niska izloženost. | | Očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja. Utvrđuje se srednja izloženost. | |

***Modul 3*** sastoji se od ***Analiza ranjivosti***

***Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete***

Procjena osjetljivosti i izloženosti projekta se može iskoristiti za potrebe opsežne procjene (osnovice) ranjivosti uz pomoć jednostavne matrice kategorizacije ranjivosti:

| **Izloženost** / **Osjetljivost** | niska | srednja | visoka |
|---|---|---|---|
| nije osjetljivo | | | |
| srednja | | | |
| visoka | | | |

***Razina ranjivosti*** ne postoji srednja visoka

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost (Modul 1), lokacija i podaci o izloženosti projekta (Modul 2a) uzimaju se u razmatranje radi procjene ranjivosti. Za svaku projektnu lokaciju, ranjivost ***V*** se izračunava na sljedeći način: ***V = S × E*** pri čemu ***S*** označava stupanj osjetljivosti imovine, a ***E*** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

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

Pod pretpostavkom da osjetljivosti projekta ostanu konstantne u budućnosti (kako je procijenjeno u Modulu 1), buduća ranjivost (V) izračunava se kao funkcija osjetljivosti (S) i izloženosti (E) (vidjeti Modul 3a). Međutim, u tom slučaju, izloženost uključuje buduće klimatske promjene. Projekcije buduće izloženosti koristit će se za prilagodbu matrice za kategorizaciju ranjivosti za svaku klimatsku varijablu ili opasnost koja bi mogli utjecati na projekt.

Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

| ***Tema osjetljivosti*** / ***Klimatske varijable*** | ***imovina i procesi*** | ***ulazi*** | ***izlazi*** | | ***postojeća izloženost*** | ***buduća izloženost*** | | ***postojeća ranjivost*** | | | | ***buduća ranjivost*** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ***imovina i procesi*** | ***ulazi*** | ***izlazi*** | | ***imovina i procesi*** | ***ulazi*** | ***izlazi*** |
| ***primarni klimatski faktori*** | | | | | | | | | | | | | | |
| ***sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete*** | | | | | | | | | | | | | | |
| *dostupnost vode / vodni resursi* | | | | | | | | | | | | | | |

***Modul 4*** sastoji se od ***Procjene rizika***

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka.

*Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2* i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. *Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3)*, a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče. Međutim, u usporedbi s analizom ranjivosti, procjena rizika pojednostavljuje identifikaciju dužih lanaca uzroka i posljedica koji povezuju opasnosti i rezultate projekta u više dimenzija (tehnička dimenzija, okoliš, društvena i financijska dimenzija itd.) i daje uvid u međudjelovanje različitih faktora. Prema tome, procjena rizika možda može ukazati na rizike koji nisu otkriveni analizom ranjivosti.

Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika

| | | | *Vjerojatnost* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *5%* | *20%* | *50%* | *80%* | *90%* |
| | | | *iznimno mala* | *mala* | *umjerena* | *velika* | *iznimno velika* |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Posljedice* | *neznatne* | *1* | | | | | |
| | *malene* | *2* | | | | | |
| | *umjerene* | *3* | | | | | |
| | *značajne* | *4* | | | | | |
| | *katastrofalne* | *5* | | | | | |

nizak rizik umjereni rizik visoki rizik vrlo visok rizik

U prethodnome dijelu sagledana je osjetljivost zahvata na klimatske promjene (tablica 3.1.12.1) te je s obzirom na specifičnosti planiranih rješenja utvrđeno kako je planirani zahvat osjetljiv na dostupnost vode (količine vode koja cirkulira u vodoopskrbnom sustavu, a vezano s obzirom na izloženost crpilišta koja opskrbljuju sustav - preljevnog područja u široj okolici te se na širem području trenutno u određenom obujmu već crpi podzemne vode).

Prema rezultatima procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete lokacije zahvata za sadašnje i buduće stanje (tablica 3.1.12.2.) utvrđeno je kako se za sadašnje stanje očekuje niska izloženost na dostupnost vode, a u budućnosti očekivana je srednja izloženost prethodno navedenu varijablu.

Zajedničko sagledavanje osjetljivosti zahvata i izloženosti lokacije zahvata - procjena ranjivosti zahvata u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete (tablica 3.1.12.3.) pokazuje srednju ranjivost zahvata na varijablu dostupnost vode. Međutim, prema matrici procjene rizika (tablica 3.1.12.4.) ocijenjeno je kako je rizik nizak za lokaciju zahvata s obzirom da je riječ o vodoopskrbnom sustavu lokalne razine s manjim potrebama količina vode. Također, takva ocjena dana je s obzirom na malene posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata, ograničeno vrijeme tj. diskontinuiranu potrebu podizanja tlaka i privremeni utjecaj na sustav vodoopskrbe) i na malu vjerojatnosti posljedica (promijene dostupnosti neće izazvati značajne promjene u uvjetima ispravnog funkcioniranja sustava).

S obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen rizik nizak, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama.

### 3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno predmetno područje općine Rakovica u Karlovačkoj županiji ne pripada u pogranična područja Republike Hrvatske. Procjenom utjecaja zahvata na čimbenike (sastavnice) okoliša utvrđena je niska do umjerena razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice (zrak, voda, tlo, krajobraz i prirodni resursi). Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor.

U vrijeme pripremnih radnji kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvodi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama Republike Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

### 3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

***Lokacija zahvata*** prema Izvatku iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje (*pristup podacima Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 15.02.2022. - prilog 7. list 2*) ***smještena je izvan zaštićenog područja prirode***. Prema navedenom izvatku u okruženju lokacije zahvata najbliže je smješteno područje ***značajni krajobraz Baraćeve špilje*** na udaljenosti od 4,4 km istočno i ***nacionalni park Plitvička jezera*** udaljeno oko 6,3 km jugozapadno od lokacija zahvata.

***Planirani zahvat neće imati utjecaje na najbliže pozicionirana zaštićena područja prirode*** s obzirom da je lokacija zahvata smještena na vrlo malom području obuhvata, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenja vodoopskrbnog cjevovoda na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

### 3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

***Lokacija zahvata smještena je izvan područja ekološke mreže*** te zauzima površine infrastrukturne namjene. ***Najbliže područje*** ekološke mreže je područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) ***HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika*** te područje očuvanja značajno za ptice (POP) ***HR1000019 Gorski kotar i Lika udaljeni oko 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata*** (*pristup podacima Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 15.02.2022. - prilog 7. list 3*).

Planirani zahvat je ograničen na određeno usko područje koridora trase vodoopskrbnog cjevovoda, a već prilikom odabira lokacije i načina gradnje vodilo se računa o što manjem utjecaju zahvata na okoliš što je vidljivo kroz tehnička rješenja (prikazanih u opisu zahvata u sklopu elaborata) i kroz poštivanje odredbi posebnih uvjeta građenja. Utjecaji zahvata su prisutni u užem području uz lokacije, odnosno isti su lokalizirani.

Lokacija zahvata neće zadirati u staništa najbližih područja ekološke mreže, odnosno zahvat neće izravno ili neizravno utjecati na vrijedna svojstva područja ekološke mreže (ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova) zbog kojih su ona proglašena zaštićenim. Također, lokacija zahvata je utvrđena na zadovoljavajućoj udaljenosti od područja ekološke mreže na širem području kako je navedeno u poglavlju 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže pa su utjecaji tijekom gradnje minimalni, a ***mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja biti će prisutni samo u užem području uz sanirani vodoopskrbni cjevovod u naselju Jelov Klanac pa isti neće imati utjecaja na navedena područja ekološke mreže, kao ni ciljeve njihovog očuvanja***.

### 3.5. Opis obilježja utjecaja

Poglavlje je izrađeno sadržajno prema Prilogu V. - Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata

| **OBILJEŽJA UTJECAJA** | |
|---|---|
| ***obilježja zahvata*** | ***opis utjecaja*** |
| *- veličina i projektno rješenje zahvata* | Namjeravani zahvat u okolišu je sanacija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda koju se planira provesti zbog dotrajalosti starog cjevovoda, učestalih puknuća i kvarova na cjevovodu, odnosno otežanog održavanja cjevovoda. Lokacija zahvata se nalazi u Općini Rakovica na području Karlovačke županije, na području naselja Jelov Klanac, na području k.o. Rakovica 1 te je sadržana unutar postojeće k.č.br. 2049.<br>Postojeću vodoopskrbnu infrastrukturu na ovom dijelu područja čini vodoopskrbni cjevovod (uz državnu cestu DC1 - istočno od lokacije zahvata) DN 300 mm prema Čatrnji (Plitvicama) i DN 160 mm prema Rakovici, te vodopskrbni cjevovod DN 140 mm (od državne ceste DC1) kroz naselje Grabovac. Predmetni zahvat je sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac od spoja na postojeći cjevovod PEHD DN 110 mm (kod križanja sa postojećom lokalnom cestom naselja) do završnog projektiranog hidranta (na sjeverozapadu) predmetne ulice. Ukupna dužina sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac iznosi 1 929 m. Trasa projektiranog cjevovoda položena je uz južni rub lokalne ceste LC34156 [Jelov Klanac - Rakovica (D1)].<br>Vodoopskrbni cjevovod nalazi se Predmetni cjevovod izvesti će se od cijevi PEHD-a koje se polažu se u rov na pripremljenu podlogu na sloja pijeska 10 cm. Iskop rovova za polaganje cijevi izvodi se na dubinu iskopa prema uzdužnom profilu i širini 0,80 m. Poslije uspješne tlačne probe i uređenja ukupno 13 kućnih priključaka , cijevi se zatrpavaju pijeskom do 30 cm iznad tjemena cijevi, a potom zamjenskim materijalom u punoj visini rova. Nakon izvedenih radova cestu i zaštitni pojas javne ceste obavezno se mora dovesti u prvobitno stanje. Prilikom izvođenja zemljanih radova, okoliš se mora dovesti u prvobitno stanje. |
| *- kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima* | Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima u okolici (postojeći i planirani), a zbog provođenja planiranog zahvata i naknadno korištenje vodoopskrbnog cjevovoda nije izgledno i ne očekuje se zbog planiranih kapaciteta, vrste zahvata i položaja zahvata. Vrsta zahvata je takva prema čemu isti neće prouzročiti nikakve kumulativne utjecaje s drugim zahvatima. |
| *- korištenje prirodnih resursa* | Prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni budući isti nisu potrebni za gradnju i korištenje vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac. |
| *- proizvodnja otpada* | Sav otpadni materijal od predviđenih građevinskih radova kod gradnje vodoopskrbnog cjevovoda kao i naknadno kod održavanja biti će zbrinut na propisane načine sukladno propisima gospodarenja otpadom i sukladno pravilima građevinske struke. |
| *- onečišćenje i smetnja djelovanja* | Emisija prašine i buke tijekom izvođenja zahvata biti će u nešto većem obujmu u odnosu na postojeće stanje na lokaciji zahvata, međutim zbog vrlo kratkog vremenskog trajanja izvođenja zahvata i ograničenog obuhvata emisije će biti povezane isključivo s lokacijom zahvata i njenom užom okolicom. Prilikom korištenja zahvata isti neće uzrokovati nikakve smetnje ili producirati bilo kakvo onečišćenje prostora prvenstveno jer će se provoditi |

| OBILJEŽJA UTJECAJA | |
|---|---|
| | distribucija vode za održavanje rada sustava vodoopskrbe. |
| *- rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa* | Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguć je iznenadni događaj u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izlijevanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malog broj strojeva s minimalnim količinama opasnih tvari vjerojatnost onečišćenja okoliša je niska. Zbog toga što se kod gradnje i radu cjevovoda ne koristi opasne tvari ne postoji rizik od pojave nesreća na lokaciji zahvata. |
| *- rizik za ljudsko zdravlje* | Prilikom izvođenja građevinskih radova koristit će se provjerena tehnologija čime su rizici za ljudsko zdravlje maksimalno umanjeni. Rizici za ljudsko zdravlje prilikom korištenja zahvata nisu izgledni i ne očekuju se zbog vrste zahvata - distribucija vode za vodoopskrbu stanovnika naselja Jelov Klanac u općini Rakovica. |
| ***lokacija zahvata*** | |
| *- postojeći način korištenja (namjena) zemljišta* | U naravi lokacija zahvata je izgrađeni i uređeni cestovni pojas postojeće lokalne ceste. Postojeći način korištenja kao i planirani je sukladno PPUO Rakovica definiran kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište s mogućnosti uređenja građevina infrastrukturnog sustava - vodoopskrba. |
| *- kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa* | Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući za realizaciju zahvata isti nisu potrebni. Sukladno prostorno planskoj dokumentaciji planirani zahvat može se realizirati u funkciji komunalno-infrastrukturnih sustava. Uređenjem i sanacijom na prostoru obuhvata zahvata, a zbog izvođenja građevinskih radova, u neposrednom okolišu na lokaciji zahvata uspostaviti će se prvotno projektirano stanje i stanje u okolici lokacije kakvo je bilo prije pokretanja zahvata. |
| *- sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša* | Budući je lokacija zahvata smještena izvan područja ekološke mreže kao i izvan drugih zaštićenih područja, bilo područja prirodnog značaja ili kulturne baštine, a u okruženju je uglavnom ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište te neposredno sjeverno građevinsko područje dijelova naselja Jelov Klanac, smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka radova sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog cjevovoda i isporuke vode u podsustav za opskrbu vodom zapadnog dijela općine Rakovica. |
| ***obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata*** | |
| *- doseg utjecaja* | Predmetni zahvat smješten je izvan građevinskog područja naselja. Provođenje planiranog zahvata je u cestovnom pojasu lokalne ceste LC34156 k.č. s namjenom javno dobro.<br>Zahvat će zbog izvedbe radova u izuzetno ograničenoj površini imati ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar čestice od interesa tj. teritorijalno pobliže na području općine Rakovica koja ima površinu od 256,1 km$^2$ i 2 225 stanovnika te prosječnu gustoću naseljenosti 8,6 st./km$^2$ te na području naselja Jelov Klanac sa 77 stanovnika na površini 11,84 km$^2$ i prosječnom gustoćom naseljenosti od 6,5 st/km$^2$. |
| *- prekogranična obilježja utjecaja* | Planirani zahvat ne nalazi se u pograničnom prostora Republike Hrvatske, a prekogranični utjecaj nije izgledan zbog vrlo malog obuhvata zahvata i malog obujma utjecaja te prilične mogućnosti disperzije vrlo niskih razina dominantnih utjecaja tijekom izvođenja zahvata. |
| *- snaga i složenost utjecaja* | Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevine (opskrba vodom), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša planirani zahvat neće imati negativnog utjecaja. |
| *- vjerojatnost utjecaja* | Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada, a obrada vode prije isporuke u sustav vodoopskrbe nije potrebna. |
| *- trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja* | Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod sanacije, a nakon toga učestalost poprima određenu konstantnost vezano uz odvijanje planiranog održavanja cjevovoda u sustavu opskrbe vodom. Reverzibilnost utjecaja nije očekivana. |
| *- kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima* | Primjenom suvremene opreme, provjerenih građevinskih materijala te opreme i kontrolirane gradnje kod planiranih radova na sanaciji vodoopskrbnog cjevovoda dodatni utjecaji nisu očekivani. Kumulativni utjecaj na okoliš neće biti obzirom da drugi istovrsni zahvati u neposrednoj okolici zahvata nisu planirani te se ne očekuje međusobni utjecaj. |
| *- mogućnosti učinkovitog smanjivanja utjecaja* | Utjecaje na okoliš moguće je smanjiti kroz pridržavanje posebnih tehničkih propisa i norma kojima se regulira građenje tijekom izvođenja zahvata, a kasnije za vrijeme rada kroz kontinuirano provođenje održavanja vodoopskrbnog cjevovoda. |

## 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi zahvat sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac, Općina Rakovica u Karlovačkoj županiji mogao imati na sastavnice okoliša.

***Sukladno sadržaju izrađenog Građevinskom projektu - sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac (Smoljo 2019)****, a temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje kao i korištenja cjevovoda u sustavu vodoopskrbe koji će se odvijati na lokaciji zahvata* ***ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš.***

*Također, u elaboratu su* ***prikazana obilježja utjecaja zahvata*** *prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na sanaciji/rekonstrukciji vodoopskrbnog cjevovoda i kasnije, u korištenju za potrebe opskrbe vodom zapadnog dijela naselja u općini Rakovica,* ***neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš****.*

Nadalje, planirani zahvat će se izvoditi u skladu s važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje. *Prema tome mogući utjecaji na okoliš postaju lako predvidljivi i dobro kontrolirani te ograničeni na užu lokaciju zahvata kako tijekom izvođenja radova tako tijekom korištenja planiranog zahvata*.

Predviđene mjere zaštite okoliša te postupci gradnje, opremanja i korištenja su propisane i određene zasebno unutar projektne dokumentacije tj. *građevinskog projekta*, a iste su prikazani poglavljem 1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata s izvodom podataka iz navedene projektne dokumentacije.

Prema svemu navedenome kao i u skladu s projektnom dokumentacijom previđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje (sanacija vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac u Općini Rakovica) te korištenje građevine komunalno-infrastrukturne namjene (u svrhu vodoopskrbe naselja) na način da se mogući utjecaji na okoliš svedu na najmanju moguću mjeru.

***Radovi na izvedbi planiranog zahvata sustava razvoja javne vodoopskrbe na području pružanja vodnih usluga Spelekom d.o.o., a koji će se izvoditi sukladno pravilima struke i uz pridržavanje posebnih uvjeta građenja kod sanacije vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Jelov Klanac u Općini Rakovica u konačnici neće izazvati značajne utjecaja ne sastavnice okoliša. Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.***

***IZVORI PODATAKA***

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik; glasilo Hrvatskog agronomskog društva br. 56 (1994), 3/4; Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Brkić, Ž. (2016): Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama, Hrvatski geološki institut, Zagreb.
5. Forman, R.T.T., Godron, M. (1986): Landscape Ecology, John Wiley, New York.
6. Glavač, H. (2001): Nacionalne mogućnosti skupljanja podataka o okolišu, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.
7. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. i Sović, I. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske, PMF sveučilišta u Zagrebu, Geofizički odsjek.
8. Janev Hutinec, B., Kletečki, E., Lazar, B., Podnar Lešić, M., Skejić, J., Tadić, Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Koščak, V. i sur. (1999): Krajolik - sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
10. Kučar-Dragičević, S. (2005): Tlo, kopneni okoliš - Poljoprivredno okolišni indikatori republike Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša - AZO, Zagreb.
11. Kuk, V. (1987): Seizmološke karte za povratni period 100, 200 i 500 g., Geofizički zavod, PMF-a Zagreb.
12. Kutle, A. (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode, Zagreb.
13. Marsh, W. M. (1978): Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geografy, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
15. Marušič, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskega načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
16. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
17. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2009): Područja Hrvatske značajna za floru, radna verzija.
19. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma, Zagreb.
20. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Zagreb.
21. Škorić. A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
22. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1992): Šume u Hrvatskoj, Zagreb.
23. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

24. * Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska projekata, srpanj 2020., https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_ carbon_footprint_methodologies_en.pdf
25. * Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznlikosti u procjene utjecaja na okoliš.
26. * Grupa autora (2002): Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
27. * Grupa autora (2005): Leksikon naselja Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
28. * http://zasticenevrste.azo.hr/
29. * http://envi.azo.hr/
30. * Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
31. * Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation)
32. * Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
33. * Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, brošura (Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2008)
34. ** http://javni-podaci.hrsume.hr/
35. ** http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf
36. ** Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC: Izvješće o promjeni klime - AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
37. **http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.Skm.pdf
38. **Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, listopad 2020.)
39. *Hrvatske vode (2018): Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
40. *http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/stanista/NKS_2018_opisi_ver5.pdf
41. *https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate_proofing_guidance_en.pdf
42. Izvješće o stanju u prostoru Općine Rakovica za razdoblje 2013. - 2018 (Sužbeno glasilo Općine Rakovica broj 11/19)

## POPIS PROPISA

### *Popis zakona*

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
5. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
6. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
7. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
9. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

### *Popis uredbi, odluka i planova*

1. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
5. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
6. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)

### *Popis pravilnika*

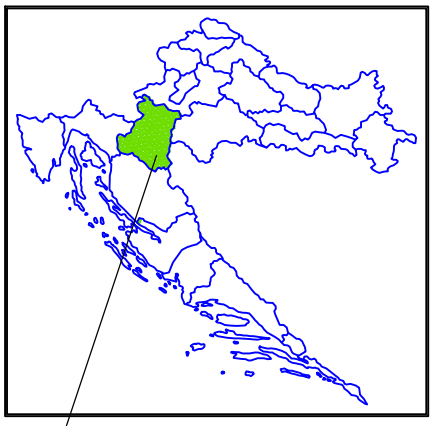
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
5. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

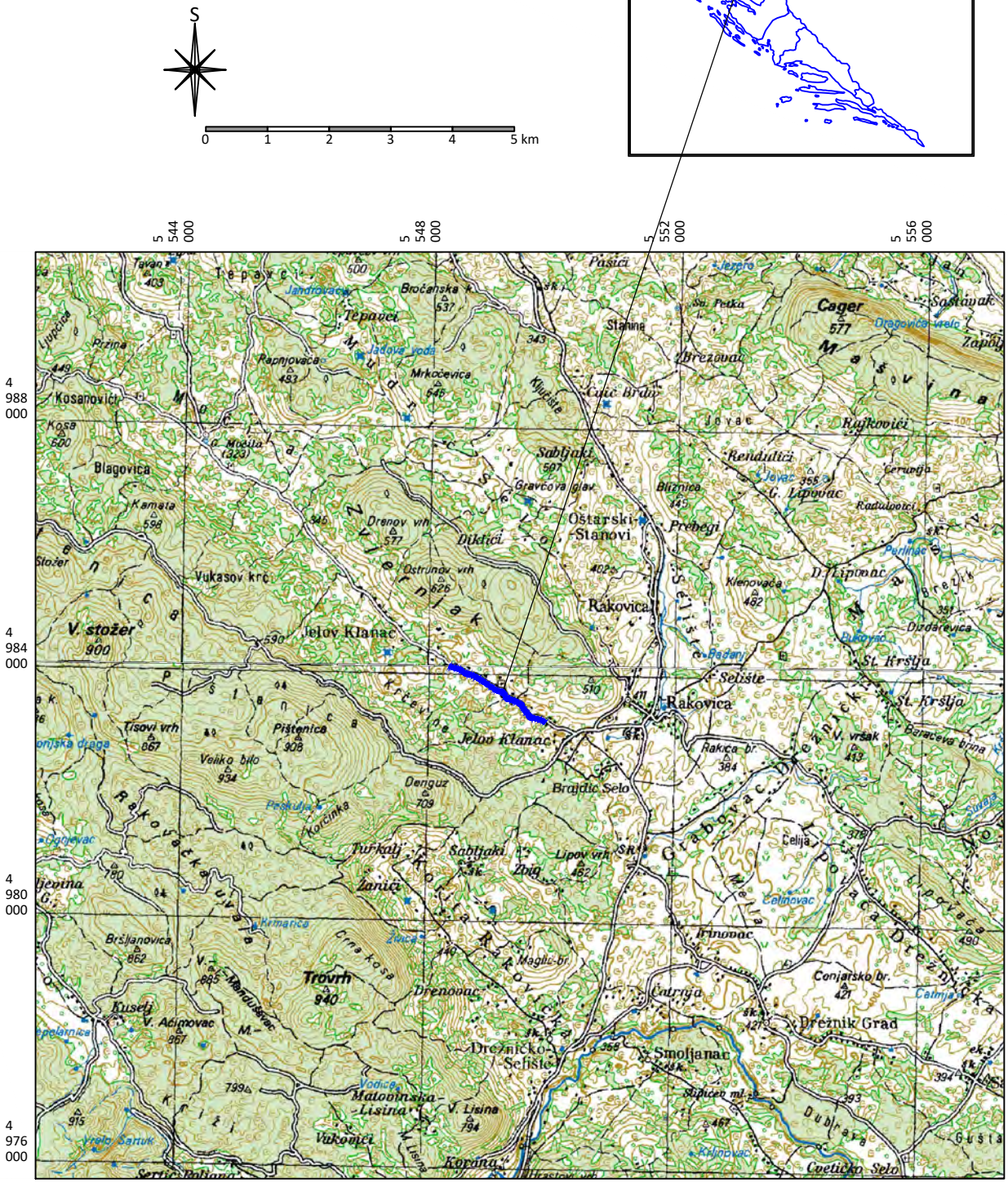
### Strategije, konvencije, protokoli, sporazumi

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
4. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (CouncilDirective 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (CouncilDirective 79/409/EEC; 2009/147/EC)
7. Uredba (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088
8. Okvirna direktiva o vodama (CouncilDirective 2000/60/EC)

# *GRAFIČKI PRILOZI*

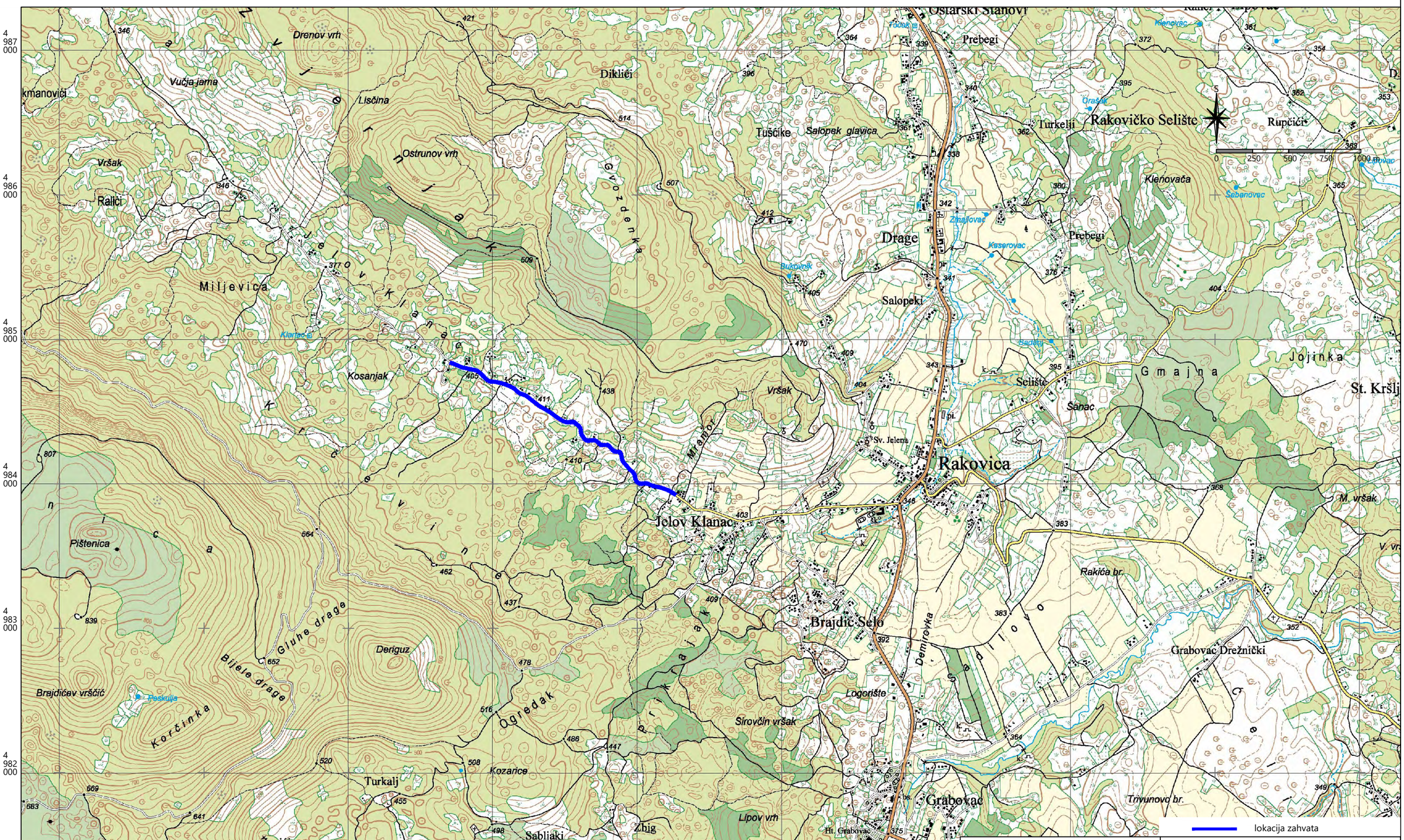
Republika Hrvatska
Karlovačka županija





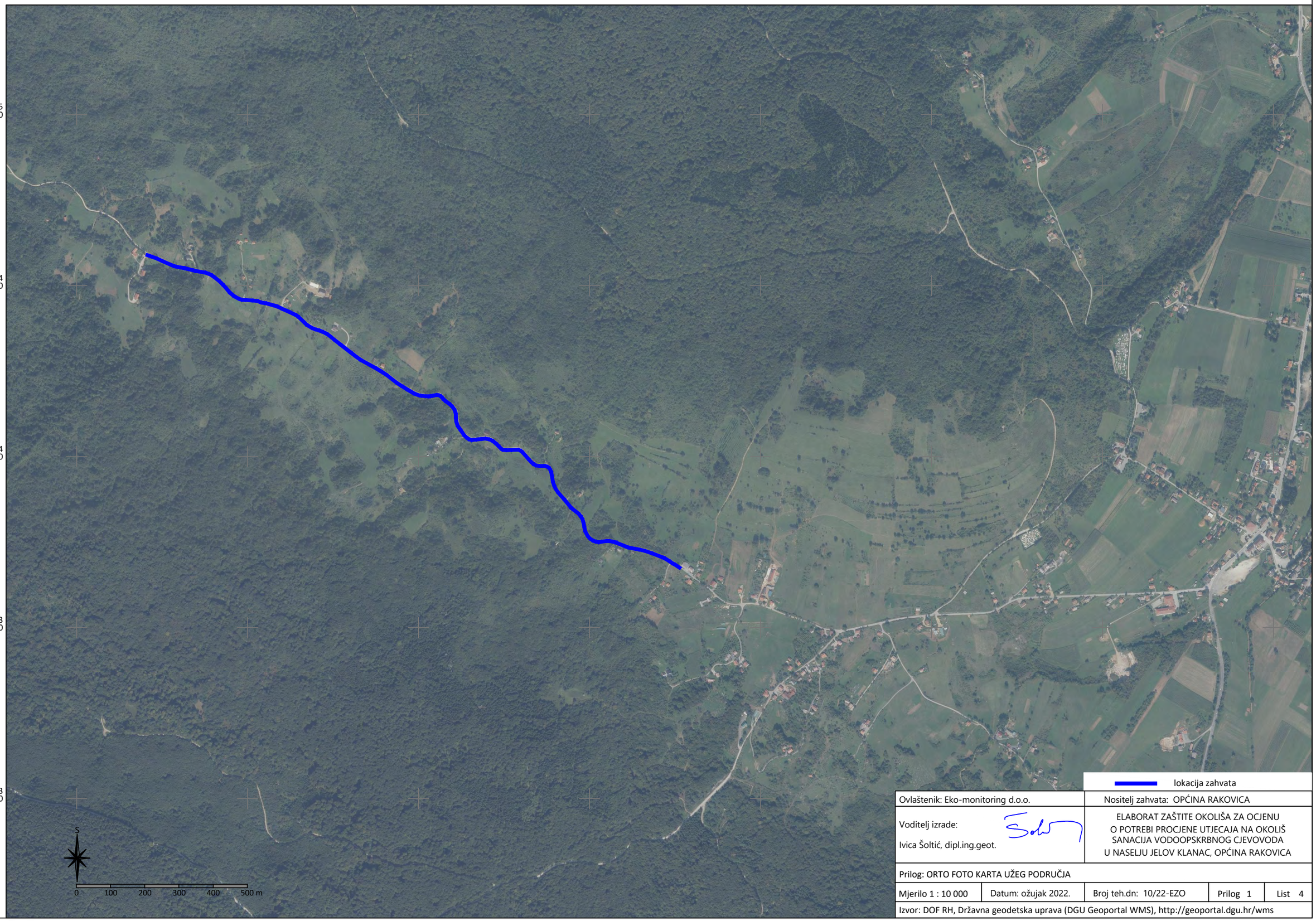

lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 1 | List 1 |
| Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms | | | | |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 1 | List 2 |
| Izvor: TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 1 | List 3 |
| Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms | | | | |




lokacija zahvata

| | |
|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA |

Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 1 | List 4 |

Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms

"HIDROPROJEKT" d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4

| | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P. : 1607/19 | GODINA: 2019. |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. grad. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. grad. | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. grad.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | PREGLEDNA SITUACIJA | |
| MJERILO: | 1:10 000 | BR. PRILOGA 0. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | |

HIDROPROJEKT d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197


# geodetska snimka postojećeg stanja

N

## LEGENDA :

— · — · — · — VODOVOD POSTOJEĆI

| | | | |
|---|---|---|---|
| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | | |
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC | | |
| FAZA: | IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | GEODETSKA SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA | | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA | |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | 1.1. | |

HIDROPROJEKT d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197


# geodetska snimka postojećeg stanja

N

## LEGENDA :

— · — · — · — VODOVOD POSTOJEĆI

| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P. : 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | GEODETSKA SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA 1.2. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | |

HIDROPROJEKT d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197

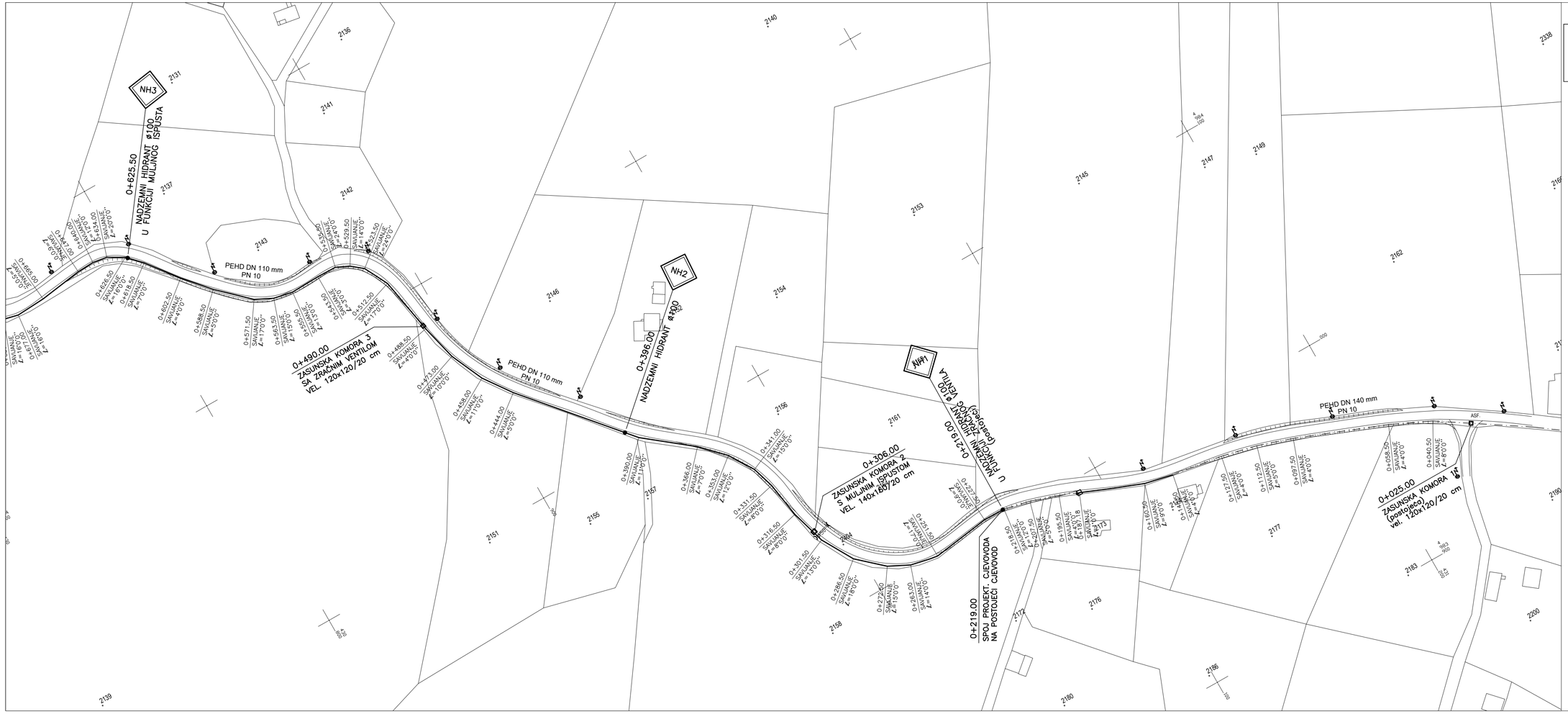

# geodetska snimka postojećeg stanja

N

## LEGENDA :

— · — · — · — VODOVOD POSTOJEĆI

| | | | |
|---|---|---|---|
| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | | |
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC | | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P. : 1607/19 | GODINA: 2019 | |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | GEODETSKA SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA | | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA | |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | 1.3. | |





HIDROPROJEKT d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197

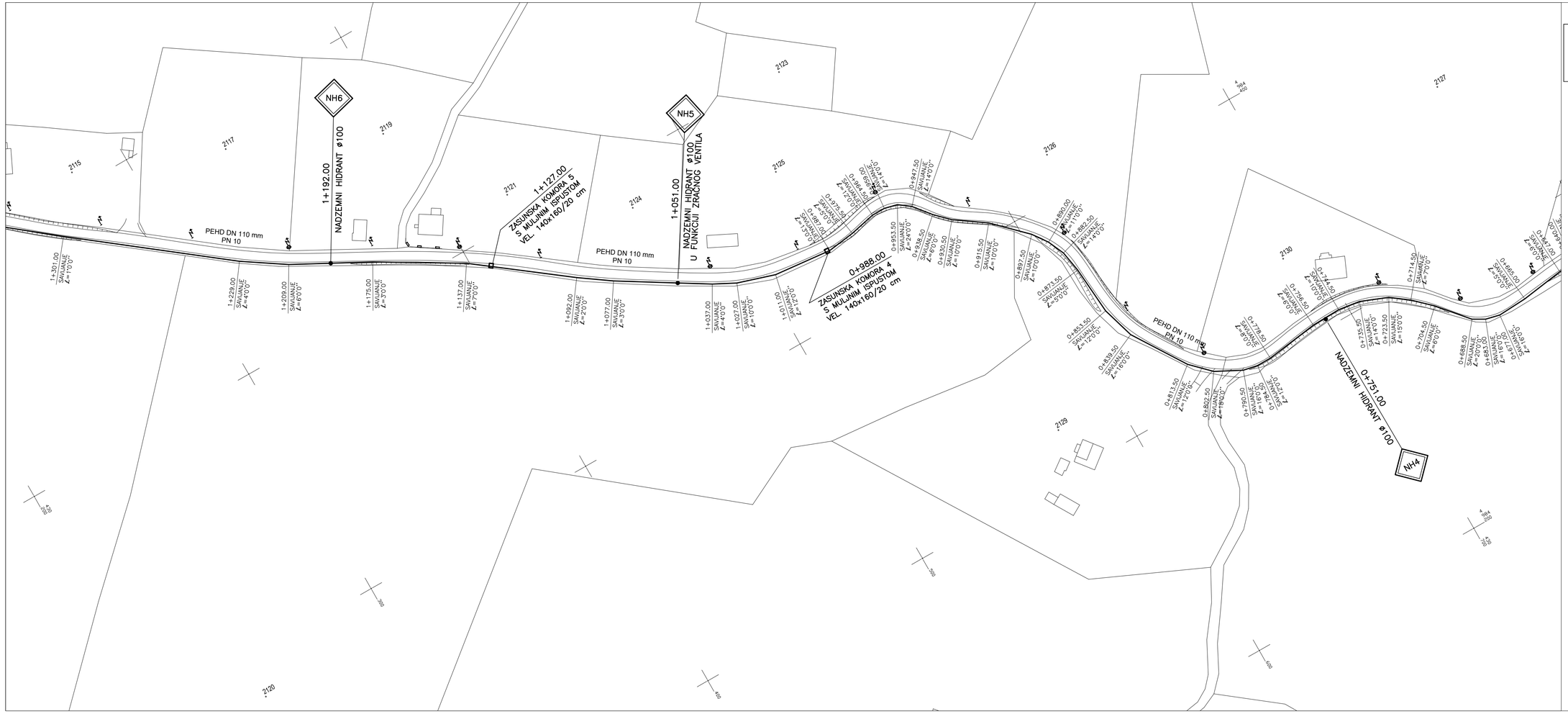

# položajni nacrt cjevovoda

N

## LEGENDA :

- VODOVOD PROJEKTIRANI
- VODOVOD POSTOJEĆI

| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | SITUACIJA - POLOŽAJNI NACRT CJEVOVODA | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA 2.1. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | |




**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197

# položajni nacrt cjevovoda

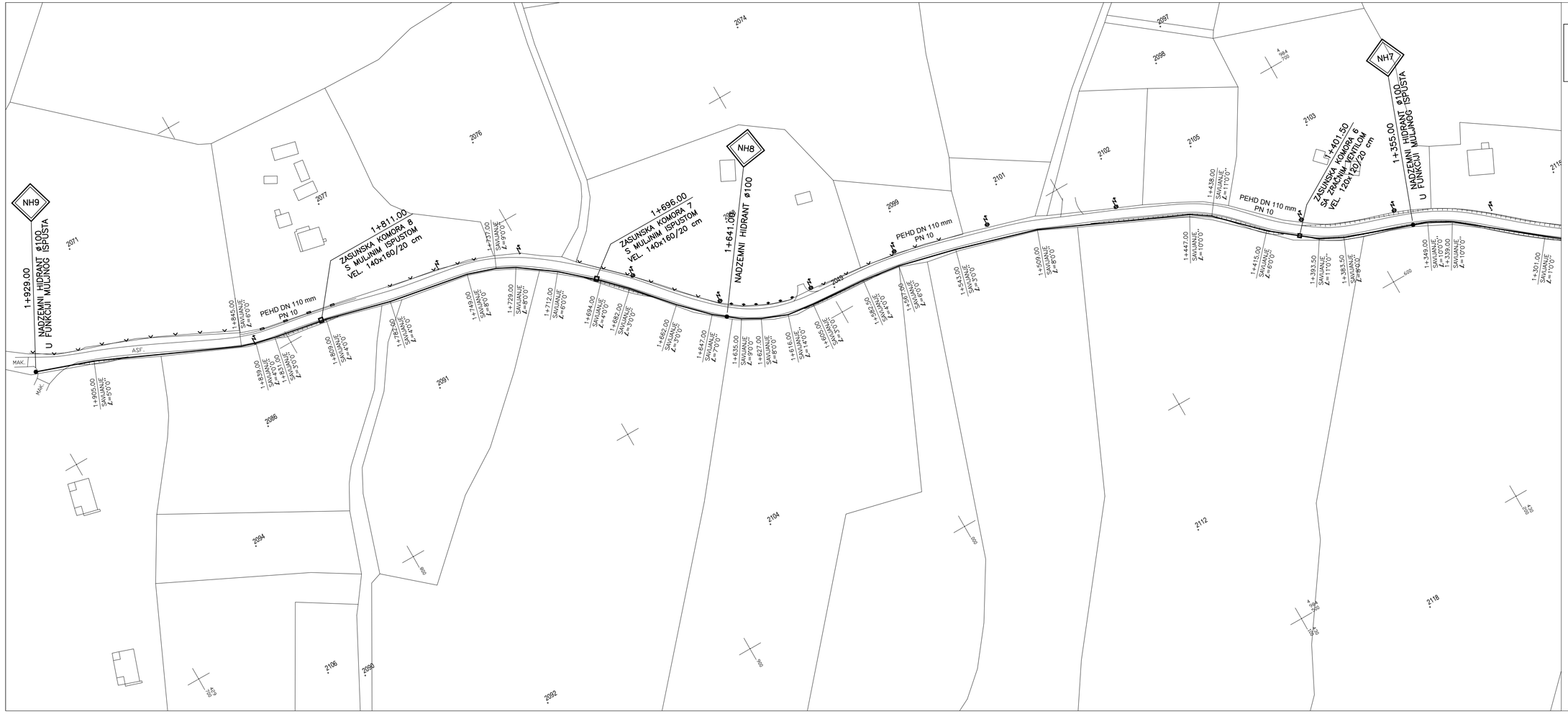
N

## LEGENDA :

- VODOVOD PROJEKTIRANI
- VODOVOD POSTOJEĆI

"HIDROPROJEKT" d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 | |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | SITUACIJA - POLOŽAJNI NACRT CJEVOVODA | | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA | 2.2. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | | |





HIDROPROJEKT d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4
tel./fax (01) 619 6196 ; (01) 619 6197


# položajni nacrt cjevovoda

N

## LEGENDA :

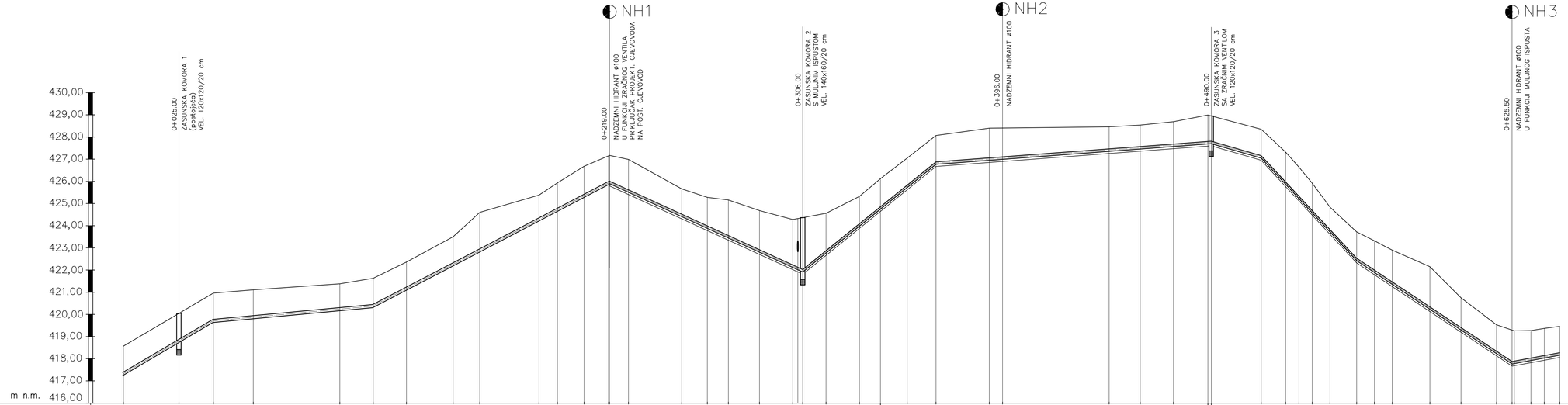
- VODOVOD PROJEKTIRANI
- VODOVOD POSTOJEĆI

"HIDROPROJEKT" d.o.o.
Zagreb, Pergošićeva 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 | |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | | |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | SITUACIJA - POLOŽAJNI NACRT CJEVOVODA | | |
| MJERILO: | 1:1000 | BR. PRILOGA | |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | 2.3. | |

# UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA

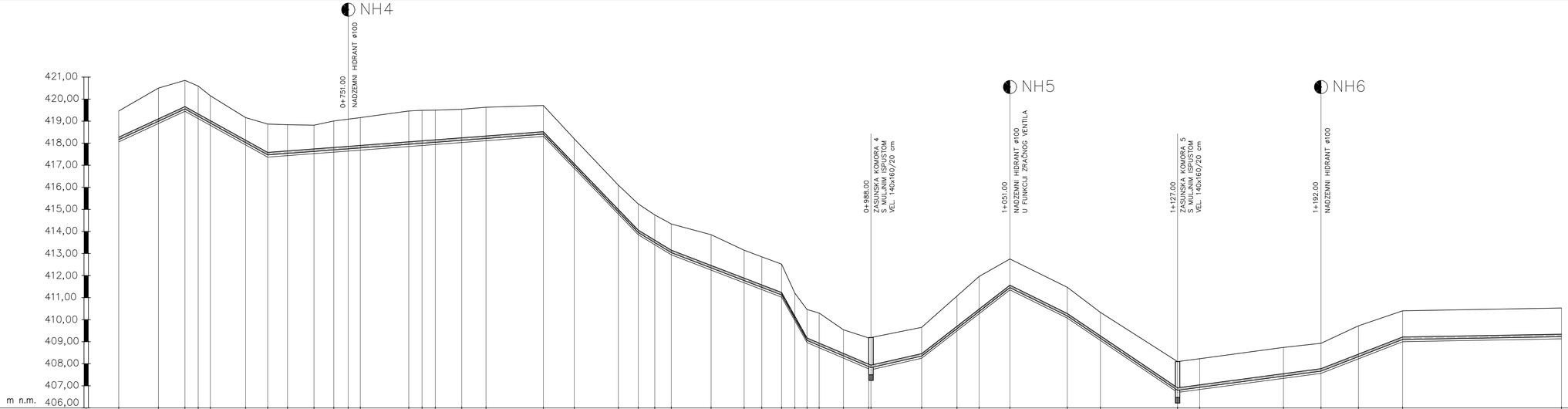
MJERILO 1:1000/100




| OZNAKA TOČKE | 1 | 1a | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12a | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 18a | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24a | 25 | 26 | 27 | 28 | 28a | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 39a | 40 | 41 | 42 | 43 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KARAKTERISTIKE CJEVOVODA | | PEHD DN 140, PN 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PEHD DN 110, PN 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NAGIB NIVELETE / DUŽINA | | I=0,059/ 40,50 m | | | I=0,007/ 72,00 m | | | I=0,052/ 106,50 m | | | | | | | | I=0,046/ 87,00 m | | | | | | I=0,081/ 60,00 m | | | | | | I=0,008/ 124,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I=0,029/ 22,50 m | | | I=0,108/ 43,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

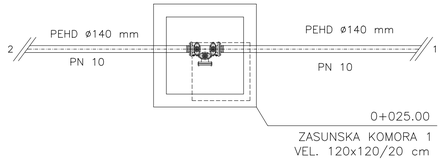
# UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA

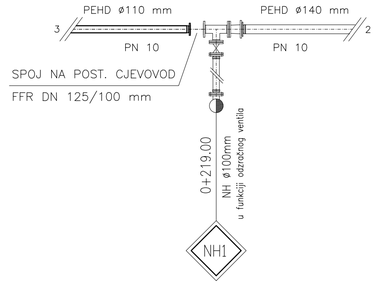
MJERILO 1:1000/100

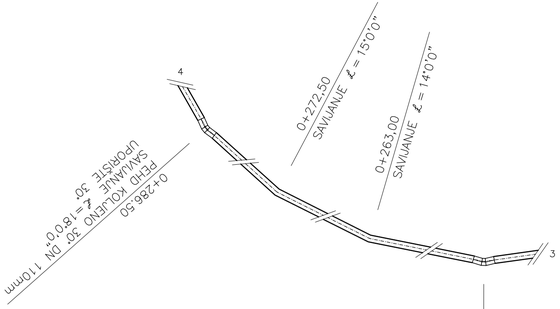


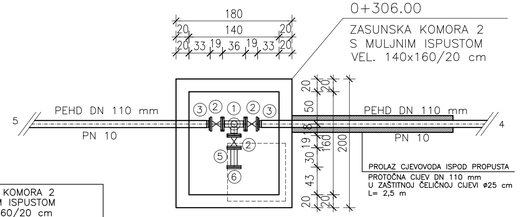

| OZNAKA TOČKE | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 52a | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73a | 74 | 75 | 76 | 76a | 77 | 78 | 78a | 79 | 80 | 80a | 81 | 82 | 83 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KARAKTERISTIKE CJEVOVODA | PEHD DN 110, PN 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PEHD DN 110, PN 10 | | | | | | | | | | | | |
| NAGIB NIVELETE / DUŽINA | | I=0,046/ 30,00 m | | I=0,055/ 37,50 m | | | | | I=0,008/ 125,00 m | | | | | | | | | I=0,104/ 43,00 m | | | I=0,061/ 15,00 m | | | I=0,038/ 50,00 m | | | | I=0,179/ 11,50 m | | I=0,043/ 29,00 m | | | I=0,023/ 23,00 m | | | I=0,078/ 40,00 m | | | I=0,049/ 26,00 m | | | I=0,067/ 50,00 m | | | I=0,013/ 65,00 m | | | I=0,039/ 37,00 m | | | I=0,002/ 72,00 m | | |
| KOTA TERENA | 419,46 | 420,50 | 420,85 | 419,61 | 420,59 | 420,15 | 419,16 | 418,87 | 418,84 | 418,82 | 419,09 | 419,16 | 419,54 | 419,49 | 419,50 | 419,54 | 419,63 | 419,71 | 418,20 | 416,10 | 415,25 | 414,75 | 414,34 | 413,85 | 413,15 | 412,85 | 412,52 | 411,20 | 410,46 | 410,30 | 409,65 | 409,17 | 409,19 | 408,40 | 411,07 | 411,97 | 412,75 | 411,47 | 410,33 | 408,10 | 408,23 | 408,74 | 408,93 | 409,72 | 410,40 | 410,53 |
| KOTE OSI CIJEVI | 418,22 | 419,05 | 419,61 | 419,27 | 418,97 | 418,16 | 417,87 | 417,53 | 417,44 | 417,68 | 417,75 | 417,80 | 417,84 | 418,00 | 418,05 | 418,10 | 418,19 | 418,47 | 417,01 | 414,94 | 414,00 | 413,55 | 413,10 | 412,65 | 411,83 | 411,52 | 411,18 | 409,95 | 408,96 | 408,88 | 408,41 | 407,93 | 407,88 | 408,25 | 409,65 | 410,27 | 411,51 | 410,23 | 409,21 | 406,86 | 408,39 | 407,50 | 407,72 | 408,38 | 409,16 | 409,29 |
| KOTE DNA ROVA | 418,06 | 418,89 | 419,45 | 419,12 | 418,81 | 418,08 | 417,37 | 417,37 | 417,44 | 417,69 | 417,64 | 417,80 | 417,84 | 417,90 | 418,05 | 418,10 | 418,19 | 418,31 | 416,86 | 414,78 | 413,85 | 413,39 | 412,94 | 412,25 | 411,67 | 411,37 | 411,02 | 409,56 | 408,73 | 408,26 | 408,26 | 407,71 | 407,73 | 408,25 | 409,49 | 410,27 | 411,35 | 410,07 | 409,06 | 406,70 | 408,23 | 407,34 | 407,57 | 408,23 | 409,00 | 409,13 |
| DUBINA ISKOPA | 1,40 | 1,61 | 1,40 | 1,47 | 1,34 | 1,24 | 1,50 | 1,50 | 1,40 | 1,29 | 1,41 | 1,45 | 1,47 | 1,62 | 1,59 | 1,56 | 1,51 | 1,52 | 1,34 | 1,32 | 1,40 | 1,36 | 1,40 | 1,60 | 1,48 | 1,48 | 1,50 | 1,25 | 1,50 | 1,57 | 1,28 | 1,40 | 1,46 | 1,40 | 1,58 | 1,69 | 1,40 | 1,40 | 1,27 | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,36 | 1,49 | 1,40 | 1,40 |
| RAZMAK PROFILA | | 18,00 | 12,00 | 6,00 | 5,50 | 16,00 | 10,00 | 9,00 | 12,00 | 9,00 | 6,50 | 5,50 | 22,00 | 6,00 | 6,00 | 12,00 | 11,00 | 26,00 | 14,00 | 20,00 | 9,00 | 7,50 | 7,50 | 18,00 | 15,00 | 8,00 | 9,00 | 6,00 | 5,50 | 5,50 | 11,00 | 11,50 | 1,00 | 23,00 | 16,00 | 10,00 | 14,00 | 26,00 | 15,00 | 35,00 | 10,00 | 32,00 | 17,00 | 17,00 | 20,00 | 72,00 | |
| STACIONAŽA | 0+647,00 | 0+665,00 | 0+677,00 | 0+683,00 | 0+688,50 | 0+704,50 | 0+714,50 | 0+723,50 | 0+735,50 | 0+744,50 | 0+751,00 | 0+756,50 | 0+778,50 | 0+784,50 | 0+790,50 | 0+802,50 | 0+813,50 | 0+839,50 | 0+853,50 | 0+873,50 | 0+882,50 | 0+890,00 | 0+897,50 | 0+915,50 | 0+930,50 | 0+938,50 | 0+947,50 | 0+953,50 | 0+959,00 | 0+964,50 | 0+975,50 | 0+987,00 | 0+988,00 | 1+011,00 | 1+027,00 | 1+037,00 | 1+051,00 | 1+077,00 | 1+092,00 | 1+127,00 | 1+137,00 | 1+175,00 | 1+192,00 | 1+209,00 | 1+229,00 | 1+301,00 |
| KILOMETRAŽA | | | | | | 0+7 | | | | | | | | | | 0+8 | | | | | | | 0+9 | | | | | | | | | | | 1+0 | | | | | 1+1 | | | | | 1+2 | | | 1+3 |

| | |
|---|---|
| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | |
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 — GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. |
| SADRŽAJ NACRTA ( PRILOGA ) | UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA |
| MJERILO: | 1:1000/100 — BR. PRILOGA: 3.2. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 |



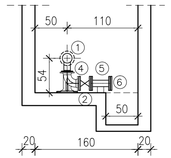



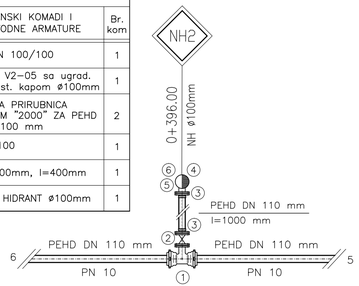



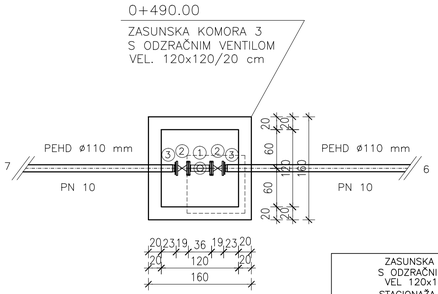

| ZASUNSKA KOMORA 2<br>SA MULJNIM ISPUSTOM<br>VEL. 140x160/20 cm<br>STACIONAŽA 0+306.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N DN 100 mm | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=300mm | 1 |
| 6 | X DN 100 mm | 1 |

POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S MULJNIM ISPUSTOM

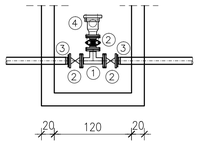



| NADZEMNI HIDRANT NH2<br>STACIONAŽA 0+396.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | MMA – DN 100/100 | 1 |
| 2 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N – DN 100 | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 6 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |




POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S ODZRAČNIM VENTILOM

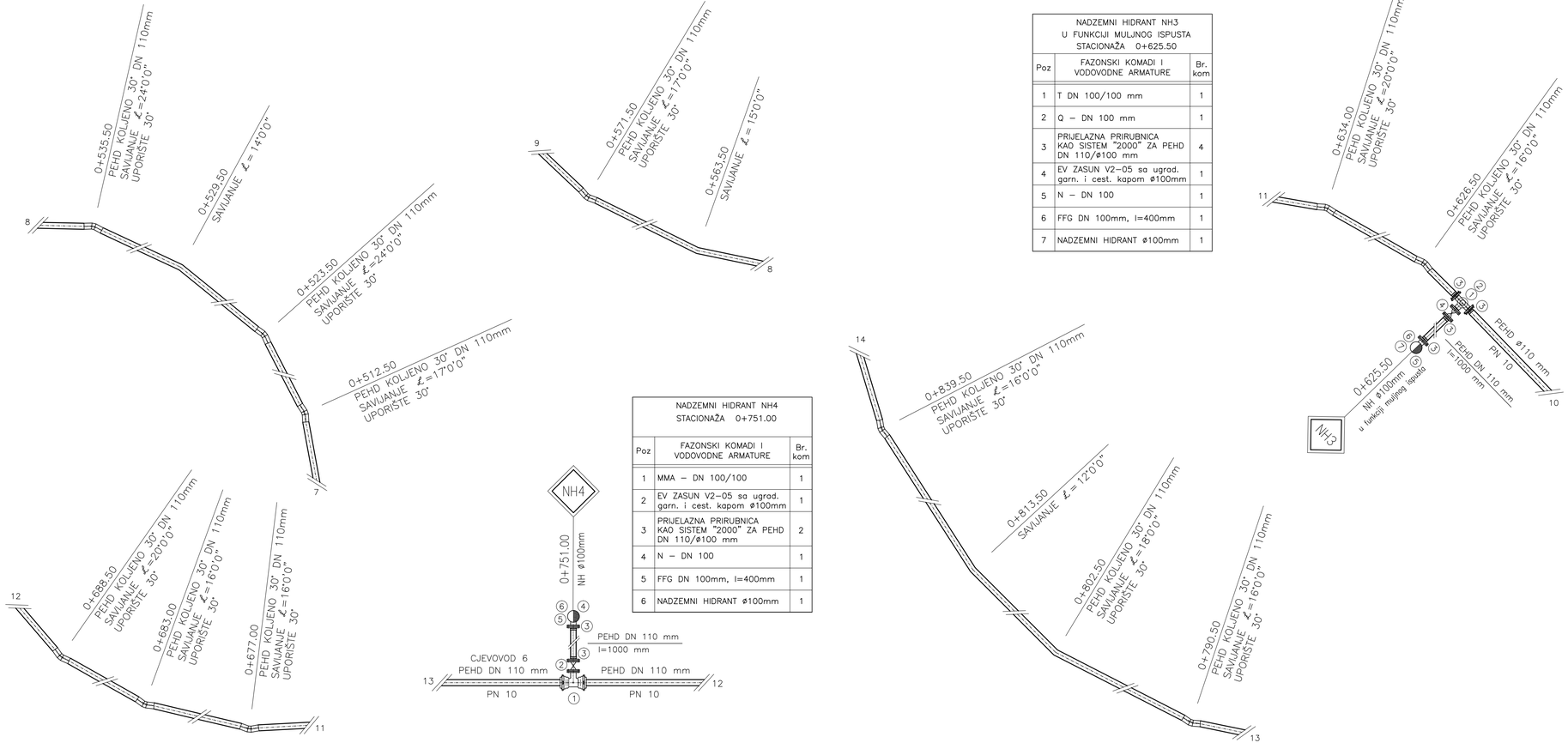



| ZASUNSKA KOMORA 3<br>S ODZRAČNIM VENTILOM<br>VEL. 120x120/20 cm<br>STACIONAŽA 0+490.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | ODZRAČNI VENTIL S JEDNOM KUGLOM KAO TIP "HAWLE" DN 100 mm | 1 |

# MONTERSKI PLAN CJEVOVODA

MJERILO 1:50

| "HIDROPROJEKT" d.o.o.<br>Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P. : 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. grad. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. grad. | |
| SURADNIK | BOŽE KAKAČIĆ, ing. grad.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA:<br>( PRILOGA ) | MONTERSKI PLAN<br>CJEVOVODA | |
| MJERILO: | 1:50 | BR. PRILOGA<br>4.1. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | |



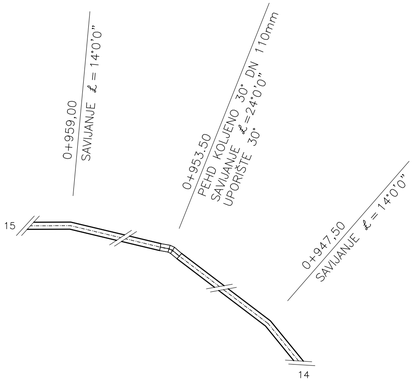

| NADZEMNI HIDRANT NH3<br>U FUNKCIJI MULJNOG ISPUSTA<br>STACIONAŽA 0+625.50 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | Q – DN 100 mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 4 |
| 4 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 5 | N – DN 100 | 1 |
| 6 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 7 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |

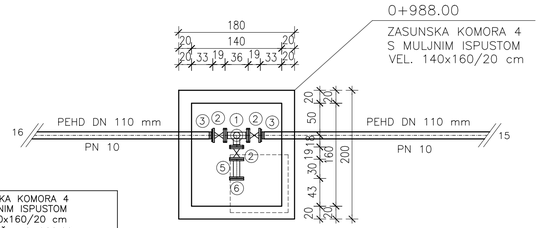
| NADZEMNI HIDRANT NH4<br>STACIONAŽA 0+751.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | MMA – DN 100/100 | 1 |
| 2 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N – DN 100 | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 6 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |

# MONTERSKI PLAN CJEVOVODA

MJERILO 1:50

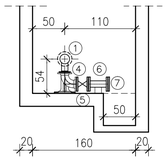
| "HIDROPROJEKT" d.o.o.<br>Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. grad. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. grad. | |
| SURADNIK | BOŽE KAKAČE, ing. grad.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA: ( PRILOGA ) | MONTERSKI PLAN<br>CJEVOVODA | |
| MJERILO: | 1:50 | BR. PRILOGA 4.2. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | |

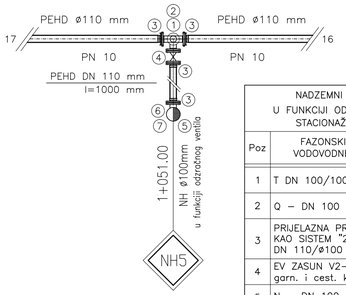


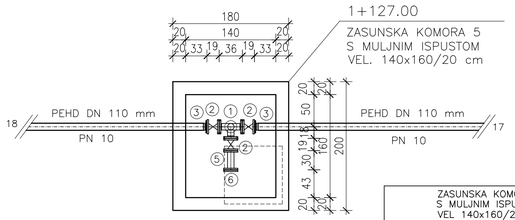

| ZASUNSKA KOMORA 4<br>S MULJNIM ISPUSTOM<br>VEL. 140x160/20 cm<br>STACIONAŽA 0+988.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N DN 100 mm | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=300mm | 1 |
| 6 | X DN 100 mm | 1 |

POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S MULJNIM ISPUSTOM

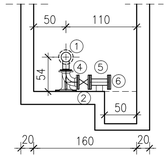



| NADZEMNI HIDRANT NH5<br>U FUNKCIJI ODZRAČNOG VENTILA<br>STACIONAŽA 1+051.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | Q – DN 100 mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 4 |
| 4 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 5 | N – DN 100 | 1 |
| 6 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 7 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |

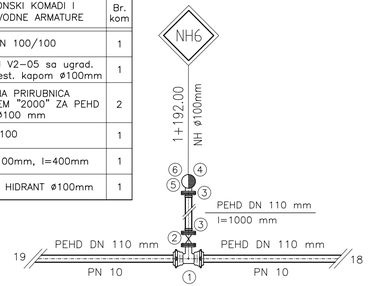


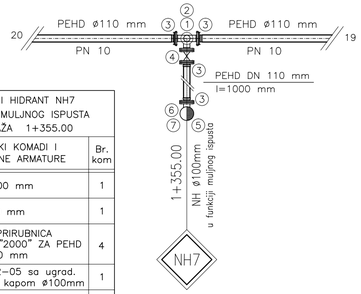

POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S MULJNIM ISPUSTOM




| ZASUNSKA KOMORA 5<br>S MULJNIM ISPUSTOM<br>VEL 140x160/20 cm<br>STACIONAŽA 1+127.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N DN 100 mm | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=300mm | 1 |
| 6 | X DN 100 mm | 1 |

| NADZEMNI HIDRANT NH6<br>STACIONAŽA 1+192.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | MMA – DN 100/100 | 1 |
| 2 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N – DN 100 | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 6 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |




| NADZEMNI HIDRANT NH7<br>U FUNKCIJI MULJNOG ISPUSTA<br>STACIONAŽA 1+355.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | Q – DN 100 mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 4 |
| 4 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 5 | N – DN 100 | 1 |
| 6 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 7 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |

# MONTERSKI PLAN CJEVOVODA

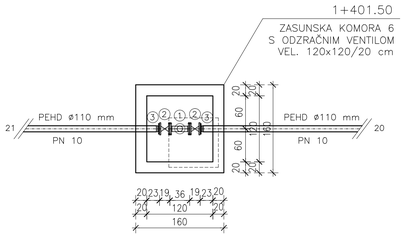
MJERILO 1:50

| "HIDROPROJEKT" d.o.o.<br>Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P. : 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | |
| SURADNIK | BOŽE KANAČIĆ, ing. građ.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA:<br>( PRILOGA ) | MONTERSKI PLAN<br>CJEVOVODA | |
| MJERILO: | 1:50 | BR. PRILOGA |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | 4.3. |

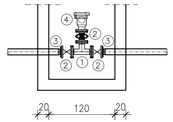
# MONTERSKI PLAN CJEVOVODA

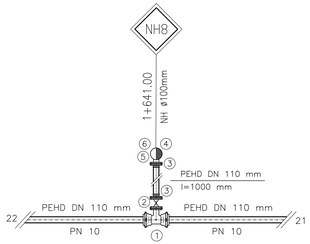
MJERILO 1:50

| ZASUNSKA KOMORA 6<br>S ODZRAČNIM VENTILOM<br>VEL. 120x120/20 cm<br>STACIONAŽA 1+401.50 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | ODZRAČNI VENTIL S JEDNOM KUGLOM KAO TIP "HAWLE" DN 100 mm | 1 |



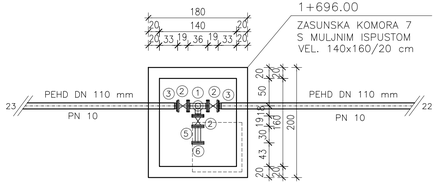

POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S ODZRAČNIM VENTILOM



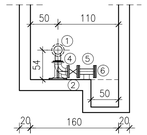




| NADZEMNI HIDRANT NH8<br>STACIONAŽA 1+641.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | MMA – DN 100/100 | 1 |
| 2 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N – DN 100 | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 6 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |

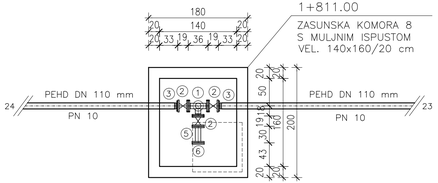
| ZASUNSKA KOMORA 7<br>S MULJNIM ISPUSTOM<br>VEL. 140x160/20 cm<br>STACIONAŽA 1+696.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N DN 100 mm | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=300mm | 1 |
| 6 | X DN 100 mm | 1 |



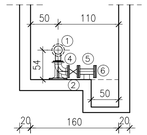

POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S MULJNIM ISPUSTOM



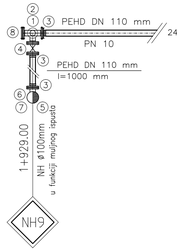

| ZASUNSKA KOMORA 8<br>S MULJNIM ISPUSTOM<br>VEL. 140x160/20 cm<br>STACIONAŽA 1+811.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | EV ZASUN DN 100 mm | 3 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 2 |
| 4 | N DN 100 mm | 1 |
| 5 | FFG DN 100mm, l=300mm | 1 |
| 6 | X DN 100 mm | 1 |




POGLED U VERTIKALNOJ RAVNINI
NA SPOJ U ZASUNSKOJ KOMORI
S MULJNIM ISPUSTOM




| NADZEMNI HIDRANT NH9<br>U FUNKCIJI MULJNOG ISPUSTA<br>STACIONAŽA 1+929.00 | | |
|---|---|---|
| Poz | FAZONSKI KOMADI I VODOVODNE ARMATURE | Br. kom |
| 1 | T DN 100/100 mm | 1 |
| 2 | Q – DN 100 mm | 1 |
| 3 | PRIJELAZNA PRIRUBNICA KAO SISTEM "2000" ZA PEHD DN 110/ø100 mm | 3 |
| 4 | EV ZASUN V2–05 sa ugrad. garn. i cest. kapom ø100mm | 1 |
| 5 | N – DN 100 | 1 |
| 6 | FFG DN 100mm, l=400mm | 1 |
| 7 | NADZEMNI HIDRANT ø100mm | 1 |
| 8 | X DN 100 mm | 1 |

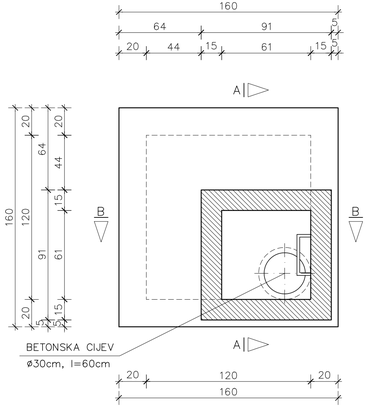



| | |
|---|---|
| "HIDROPROJEKT" d.o.o.<br>Zagreb, Pergošićeva 4 | |
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA<br>Rakovica 6, 47 245 Rakovica |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA<br>VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 — GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT | ANTON SMOLJO dipl. ing. grad. |
| PROJEKTANT | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. grad. |
| SURADNIK | BOŽE KARAČIĆ, ing. grad.<br>MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. |
| SADRŽAJ NACRTA: (PRILOGA.) | MONTERSKI PLAN<br>CJEVOVODA |
| MJERILO: | 1:50 — BR. PRILOGA: 4.4. |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 |

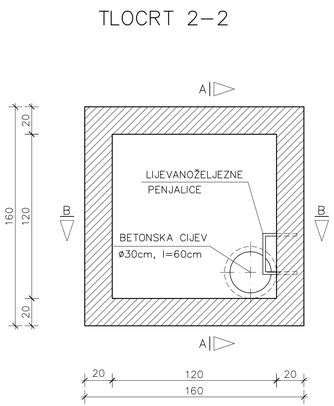
# ZASUNSKA KOMORA
# VELIČINE 120x120/20 cm

MJERILO 1:20

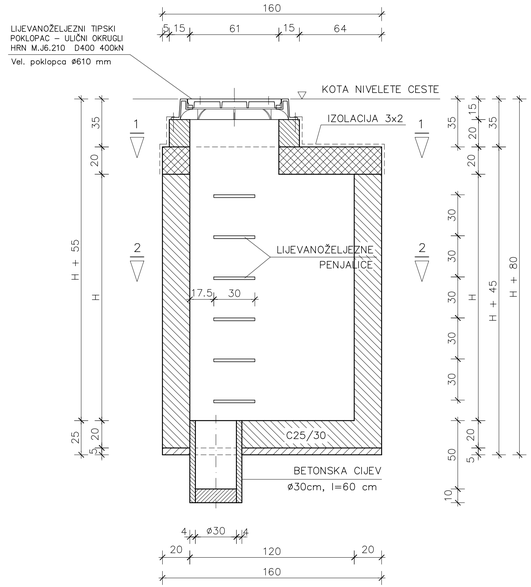
## TLOCRT 1–1



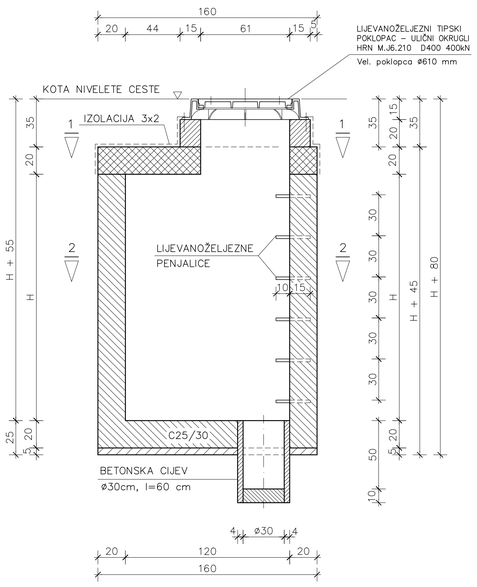

## TLOCRT 2–2




## PRESJEK A–A




## PRESJEK B–B



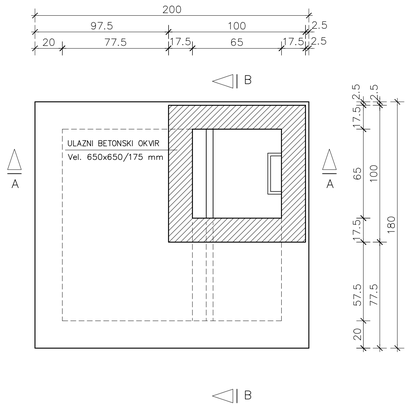

H = svijetla visina zasunske komore

| | | | |
|---|---|---|---|
| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | | |
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA Rakovica 6, 47.245 Rakovica | | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC | | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | | |
| PROJEKTANT: | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | | |
| SURADNIK: | BOŽE KARAŠIĆ, ing. građ. MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| SADRŽAJ NACRTA: ( PRILOGA ) | ZASUNSKA KOMORA vel. 120×120/20 cm | | |
| MJERILO: | 1:20 | BR. PRILOGA | |
| BROJ PROJEKTA: | 1607/19 | 5.1. | |

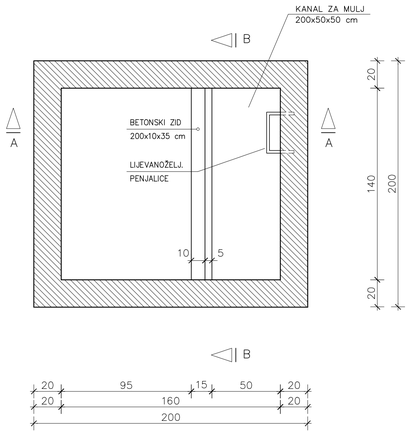
# ZASUNSKA KOMORA
# VELIČINE 140x160/20 cm
# SA MULJNIM ISPUSTOM

MJERILO 1:20

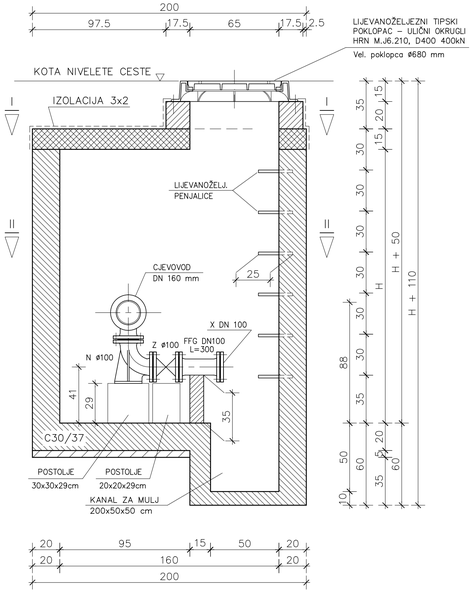
## TLOCRT 1–1



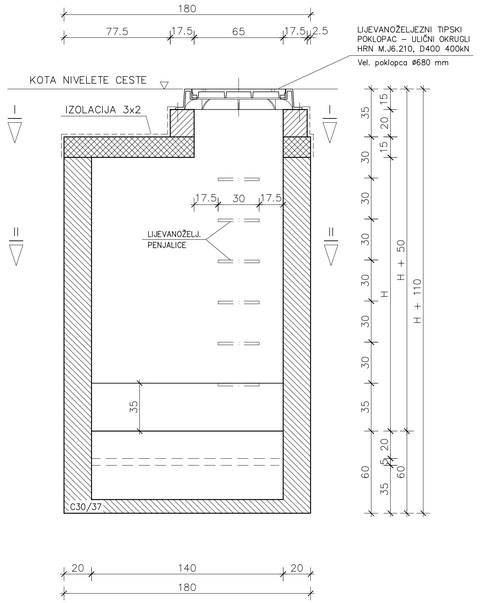

## TLOCRT 2–2




## PRESJEK A–A



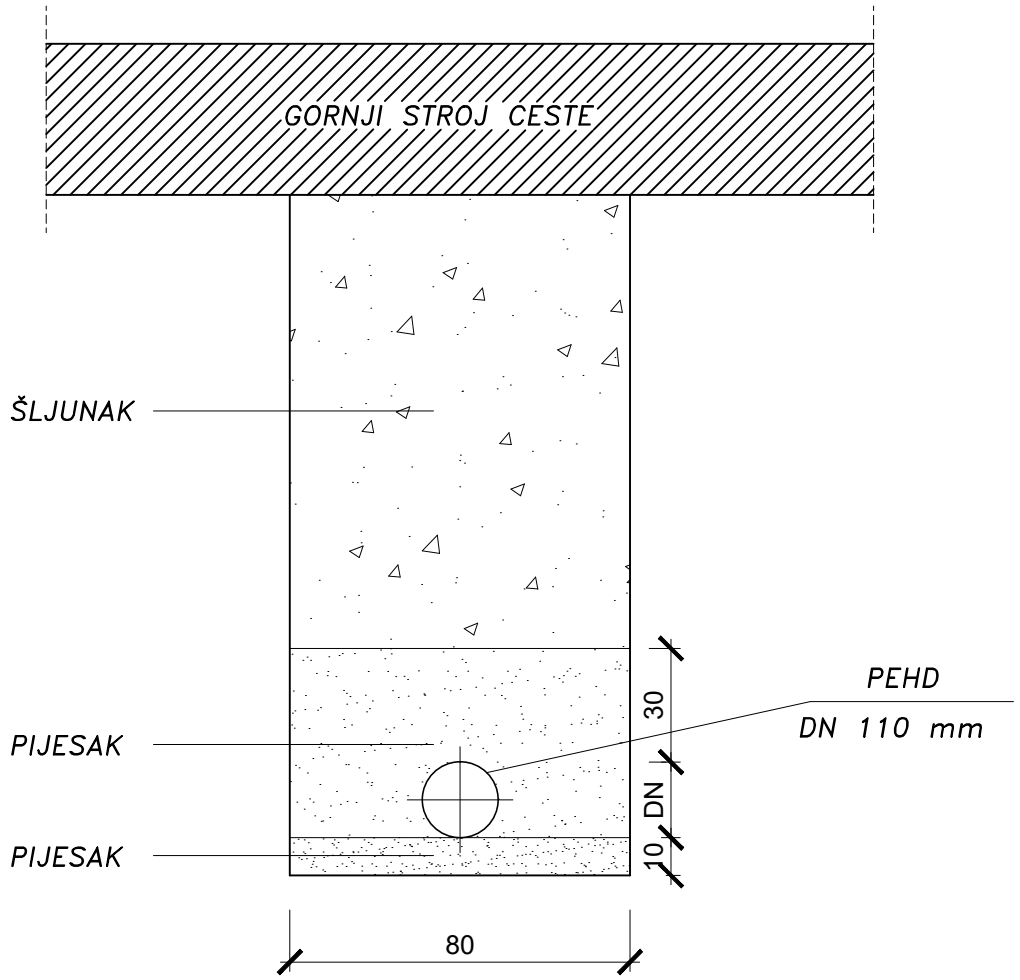

## PRESJEK B–B




| "HIDROPROJEKT" d.o.o. Zagreb, Pergošićeva 4 | | |
|---|---|---|
| INVESTITOR: | OPĆINA RAKOVICA Rakovica 6, 47 245 Rakovica | |
| NAZIV OBJEKTA: | SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC | |
| FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | Z.O.P.: 1607/19 | GODINA: 2019 |
| GLAVNI PROJEKTANT: | ANTON SMOLJO dipl. ing. građ. | |
| PROJEKTANT: | MAJA MARKOVIĆ dipl. ing. građ. | |
| SURADNIK: | BOŽE KARAŠIĆ, ing. građ. MATEJ EŠEGOVIĆ, mag.ing.aedif. | |
| SADRŽAJ NACRTA: ( PRILOGA ) | ZASUNSKA KOMORA vel. 140×160/20 cm SA MULJNIM ISPUSTOM | |
| MJERILO: 1:20 | | BR. PRILOGA 5.2. |
| BROJ PROJEKTA: 1607/19 | | |

# NORMALNI POPREČNI PRESJEK ROVA

M 1 : 20



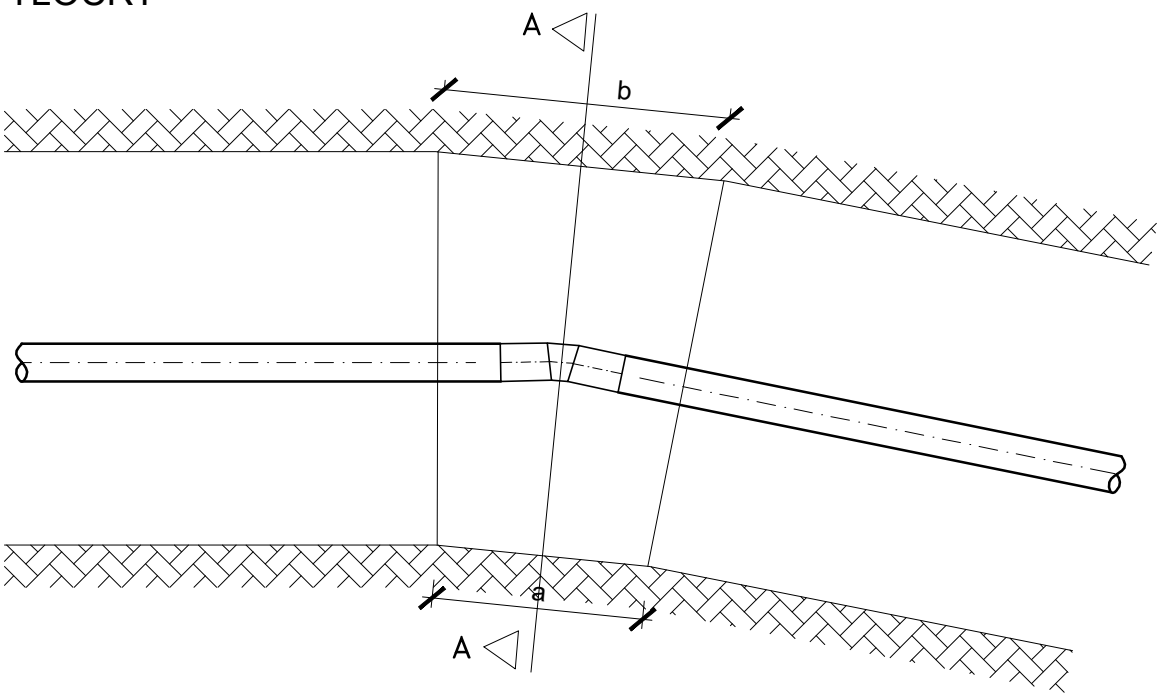

**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Pergošićeva 4 – ZAGREB

T.D. 1607/19

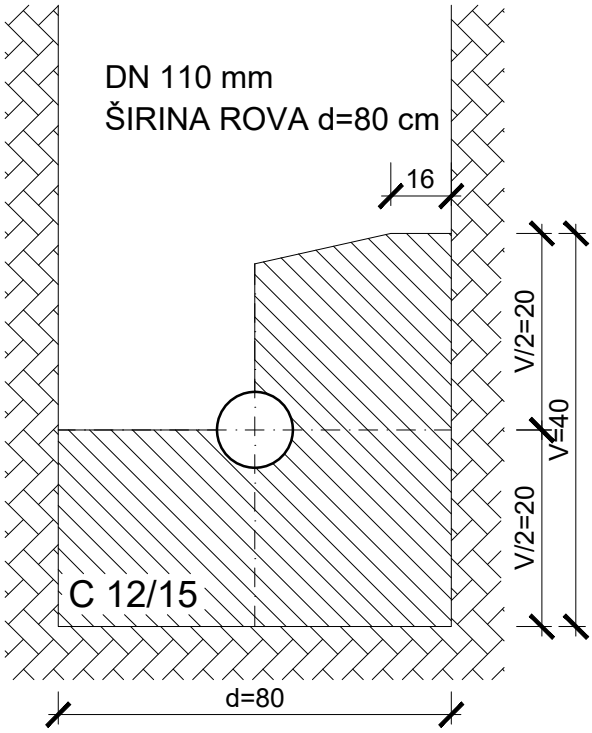
LIST 6

# DETALJ UPORIŠTA

TLOCRT




PRESJEK A-A



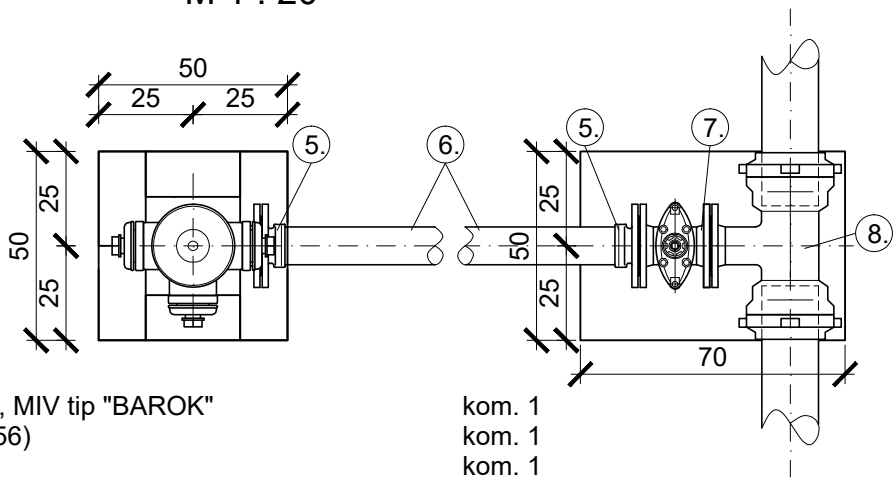

| da (mm) | $\alpha$ | N/mm$^2$ | P= $p \times da \times \frac{\pi}{4}$ | sin $\alpha/2$ | R= $2P \times \sin \alpha/2$ | $\sigma_{dop\ tlak}$ (N/mm$^2$) | $F_{bet\ potr} = \frac{R}{\sigma_{dop\ tlak}}$ | $F_{bet} = b \times V$ (cm$^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 30° | 1.5 | 11780.9745 | 0.25882 | 6098.30 | 0.10 | 609.83 | 3200=80×40 |
| 100 | 45° | 1.5 | 11780.9745 | 0.38268 | 9016.77 | 0.10 | 901.68 | 3200=80×40 |
| 100 | 60° | 1.5 | 11780.9745 | 0.50000 | 11780.97 | 0.10 | 1178.10 | 3200=80×40 |

**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Pergošičeva 4 – ZAGREB

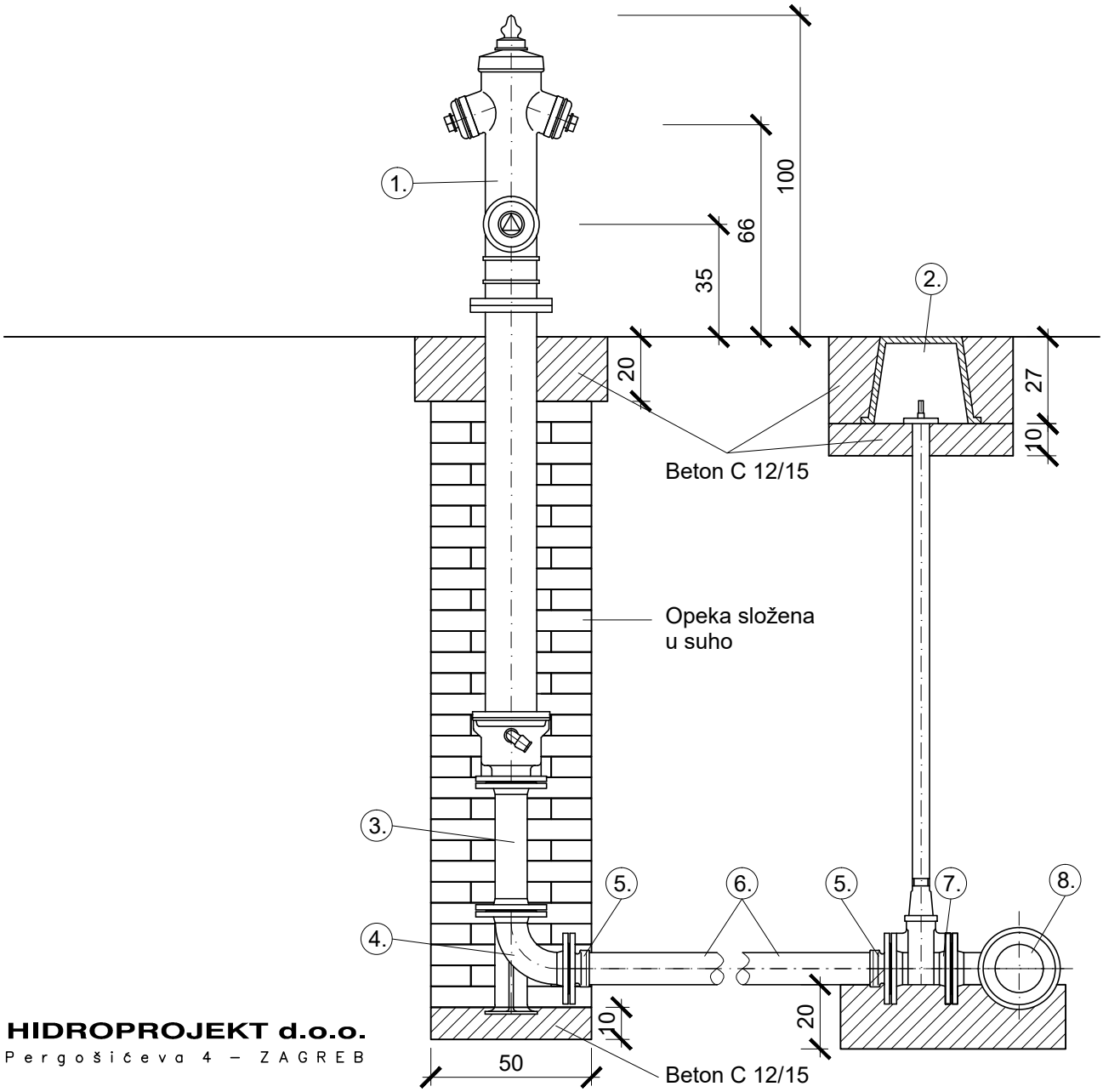
T.D. 1607/19

# DETALJ MONTAŽE NADZEMNOG HIDRANTA

M 1 : 20




1. Nadzemni hidrant DN 100 mm, MIV tip "BAROK" kom. 1
2. Ulična kapa za zasun (DIN 4056) kom. 1
3. FFG DN 100 mm, l=400 mm kom. 1
4. N DN 100 mm kom. 1
5. PRIJELAZNA PRIRUBNICA "Sistem 2000" DN110/Ø100 kom. 2
6. PEHD cijev - dužine prema nacrtu kom. 1
7. EV zasun DN 100 mm sa produžnom motkom kom. 1
8. MMA DN 110/100 mm kom. 1




**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Pergošićeva 4 – ZAGREB

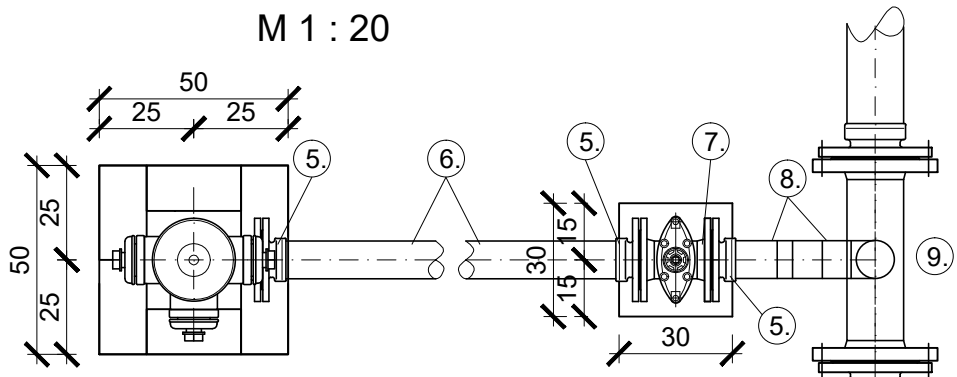
T.D. 1607/19

LIST 8.1.

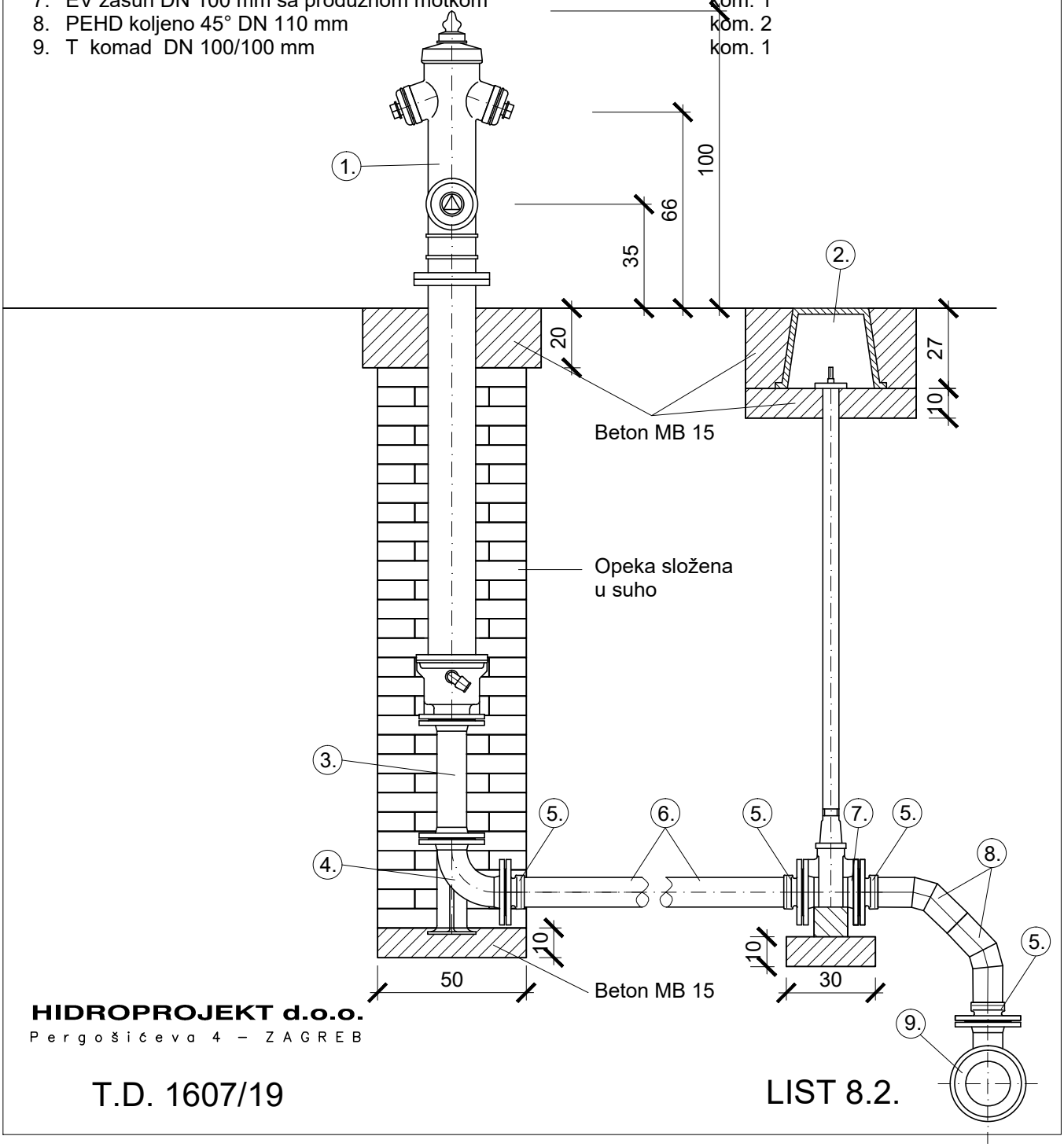
# DETALJ MONTAŽE NADZEMNOG HIDRANTA

## U FUNKCIJI ZRAČNOG VENTILA

## M 1 : 20




1. Nadzemni hidrant DN 100 mm, MIV tip "BAROK" kom. 1
2. Ulična kapa za zasun (DIN 4056) kom. 1
3. FFG DN 100 mm, l=400 mm kom. 1
4. N DN 100 mm kom. 1
5. PRIJELAZNA PRIRUBNICA "Sistem 2000" DN110/Ø100 kom. 4
6. PEHD cijev - dužine prema nacrtu kom. 1
7. EV zasun DN 100 mm sa produžnom motkom kom. 1
8. PEHD koljeno 45° DN 110 mm kom. 2
9. T komad DN 100/100 mm kom. 1





**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Pergošićeva 4 – ZAGREB

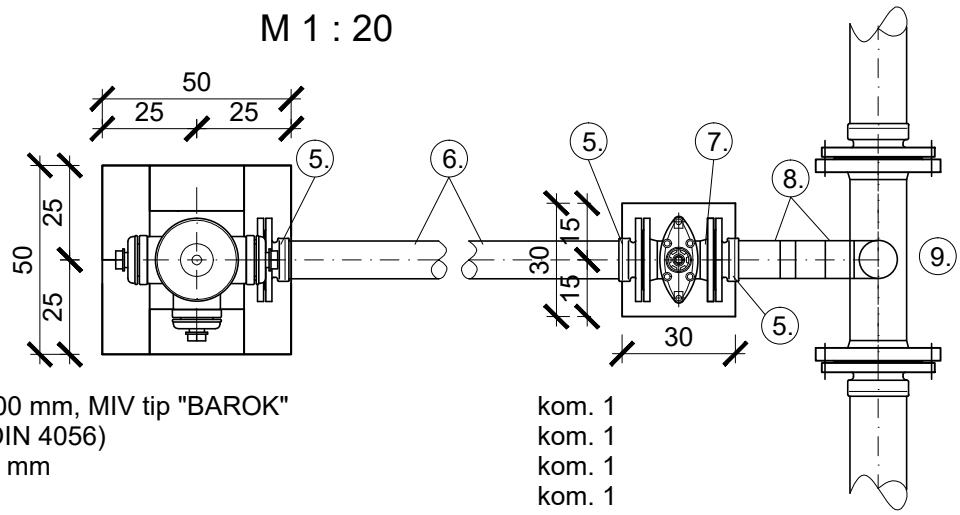

T.D. 1607/19

LIST 8.2.

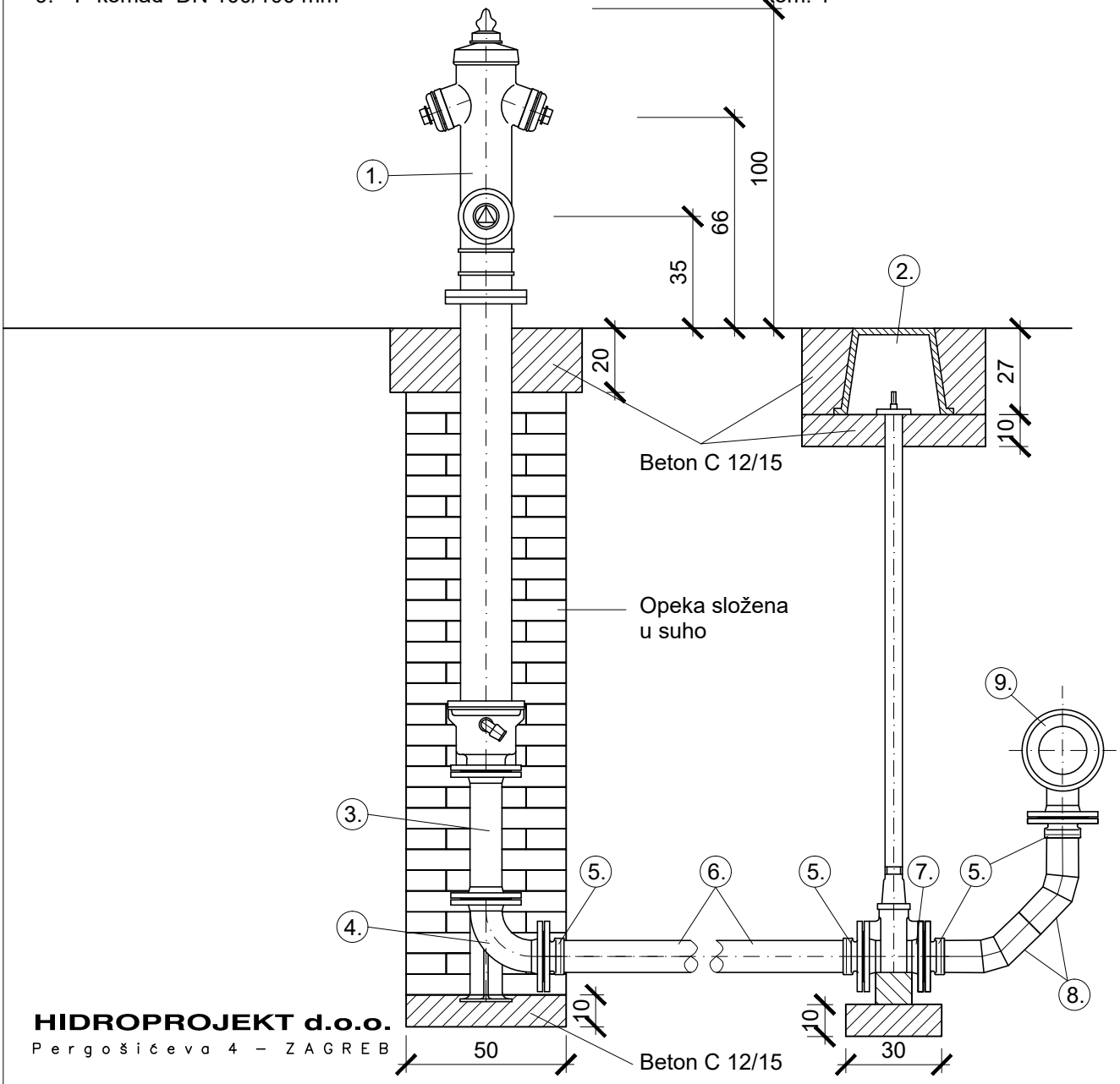
# DETALJ MONTAŽE NADZEMNOG HIDRANTA

## U FUNKCIJI MULJNOG ISPUSTA

## M 1 : 20




| | | |
|---|---|---|
| 1. | Nadzemni hidrant DN 100 mm, MIV tip "BAROK" | kom. 1 |
| 2. | Ulična kapa za zasun (DIN 4056) | kom. 1 |
| 3. | FFG DN 100 mm, l=400 mm | kom. 1 |
| 4. | N DN 100 mm | kom. 1 |
| 5. | PRIJELAZNA PRIRUBNICA "Sistem 2000" DN110/Ø100 | kom. 4 |
| 6. | PEHD cijev - dužine prema nacrtu | kom. 1 |
| 7. | EV zasun DN 100 mm sa produžnom motkom | kom. 1 |
| 8. | PEHD koljeno 45° DN 110 mm | kom. 2 |
| 9. | T komad DN 100/100 mm | kom. 1 |





**HIDROPROJEKT d.o.o.**
Pergošićeva 4 – ZAGREB


T.D. 1607/19

LIST 8.3.

# TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

## GRANICE

### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

## NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA

### PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA

- IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

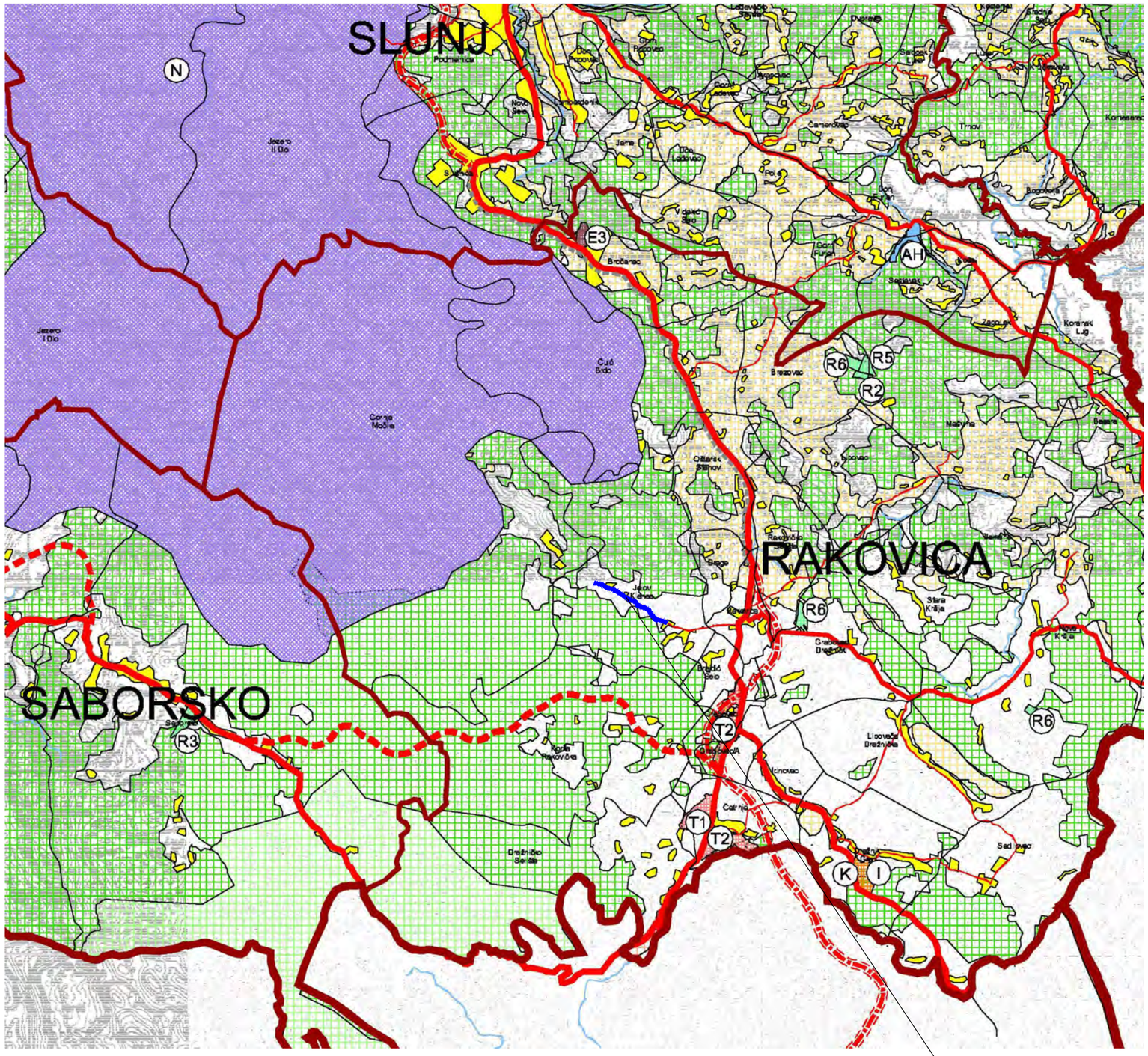
- (I) GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
- (K) POSLOVNA NAMJENA
- (T) UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
  T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T4 - IZLETIŠTE
- (R) SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
  R1 - GOLF IGRALIŠTE; R2 - JAHAČKI CENTAR; R3 - CENTAR ZA ZIMSKE SPORTOVE; R5 - CENTAR ZA VODENE SPORTOVE; R6 - REKREACIJA;
- (E) POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
  E3 - kamenolomi, E4 - glinokopi, E5 - šljunak
- (H) POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
- (AH) AKUMULACIJA
  AH - za hidroelektranu, AP - za obranu od poplava, AV - za vodoopskrbu
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- VODOTOCI
- (N) POSEBNA NAMJENA

## PROMET

### CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE

- DRŽAVNA AUTOCESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNI OBJEKTI - MOST / VIJADUKT
- CESTOVNI OBJEKTI - TUNEL




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PROSTOR ZA RAZVOJ I UREĐENJE | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 1 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |

## PROMET

### CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE PLANIRANO

D-1 OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKE CESTE

LOKALNE CESTE

TRASA (BRZE / OSTALE DRŽAVNE) CESTE U ISTRAŽIVANJU

### ZRAČNI PROMET

PLANIRANO

LETJELIŠTE

lokacija zahvata

## POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

### POŠTA

POSTOJEĆE

POŠTANSKI CENTAR

### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOJ MREŽI

OSNOVNA POSTAJA POKRETNIH KOMUNIKACIJA

### VODOVI I KANALI

POSTOJEĆE

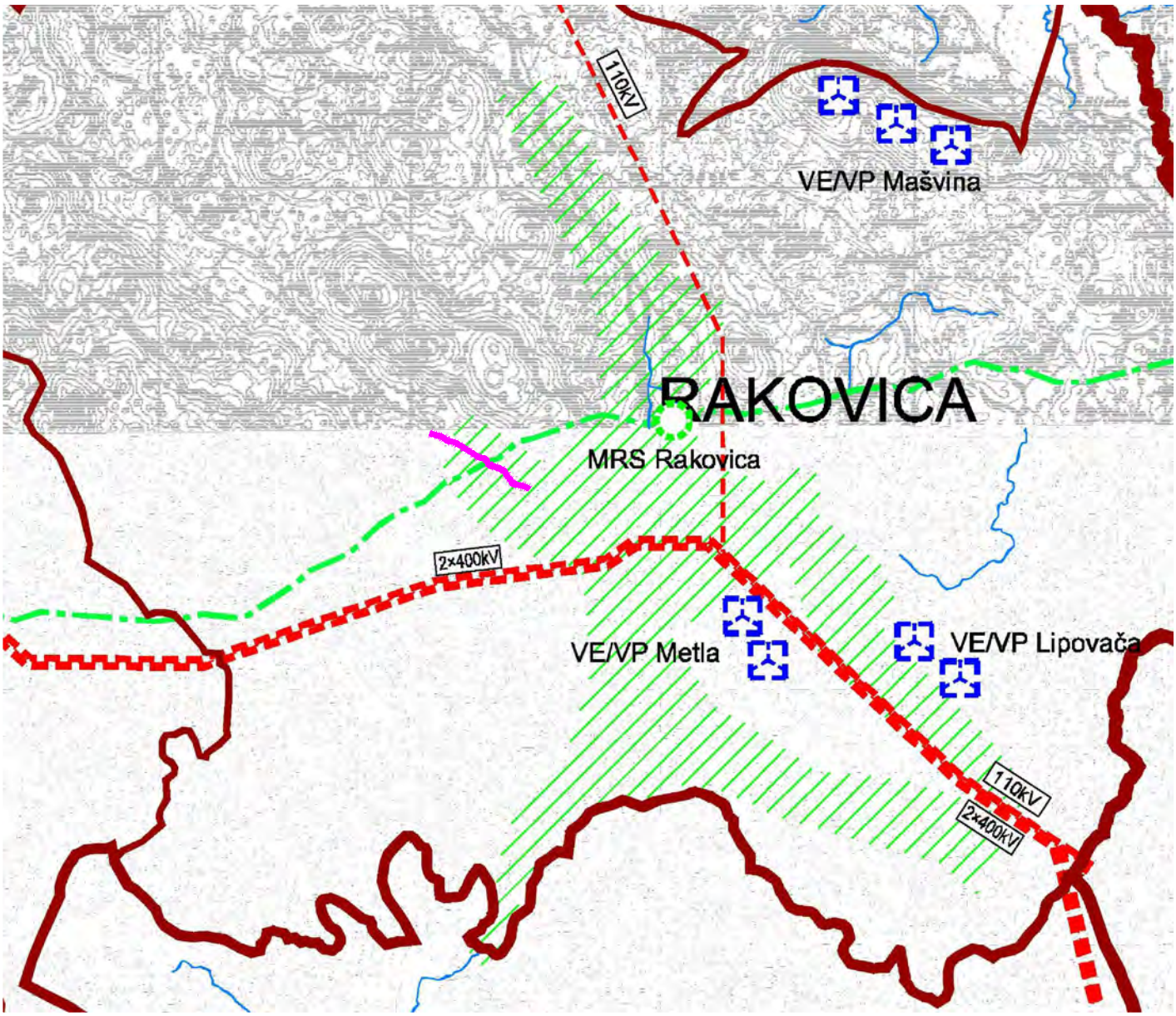
MAGISTRALNI VODOVI I KANALI

### RADIO I TV SUSTAV VEZA

POSTOJEĆE PLANIRANO

ODAŠILJAČKI OBJEKTI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PROMET, POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 2 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |




## INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

ENERGETSKI SUSTAV

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

POSTOJEĆE PLANIRANO

- MAGISTRALNI NAFTOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- MAGISTRALNI NAFTOVOD
- MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- MAGISTRALNI PLINOVOD
- MAGISTRALNI PLINOVOD - TRASA U ISTRAŽIVANJU
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
- REDUKCIJSKA (BLOK) STANICA
- ZONE PLINIFIKACIJE

lokacija zahvata

ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI

POSTOJEĆE PLANIRANO

- VJETROELEKTRANA / VJETROPARK (VE/VP)

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

POSTOJEĆE PLANIRANO

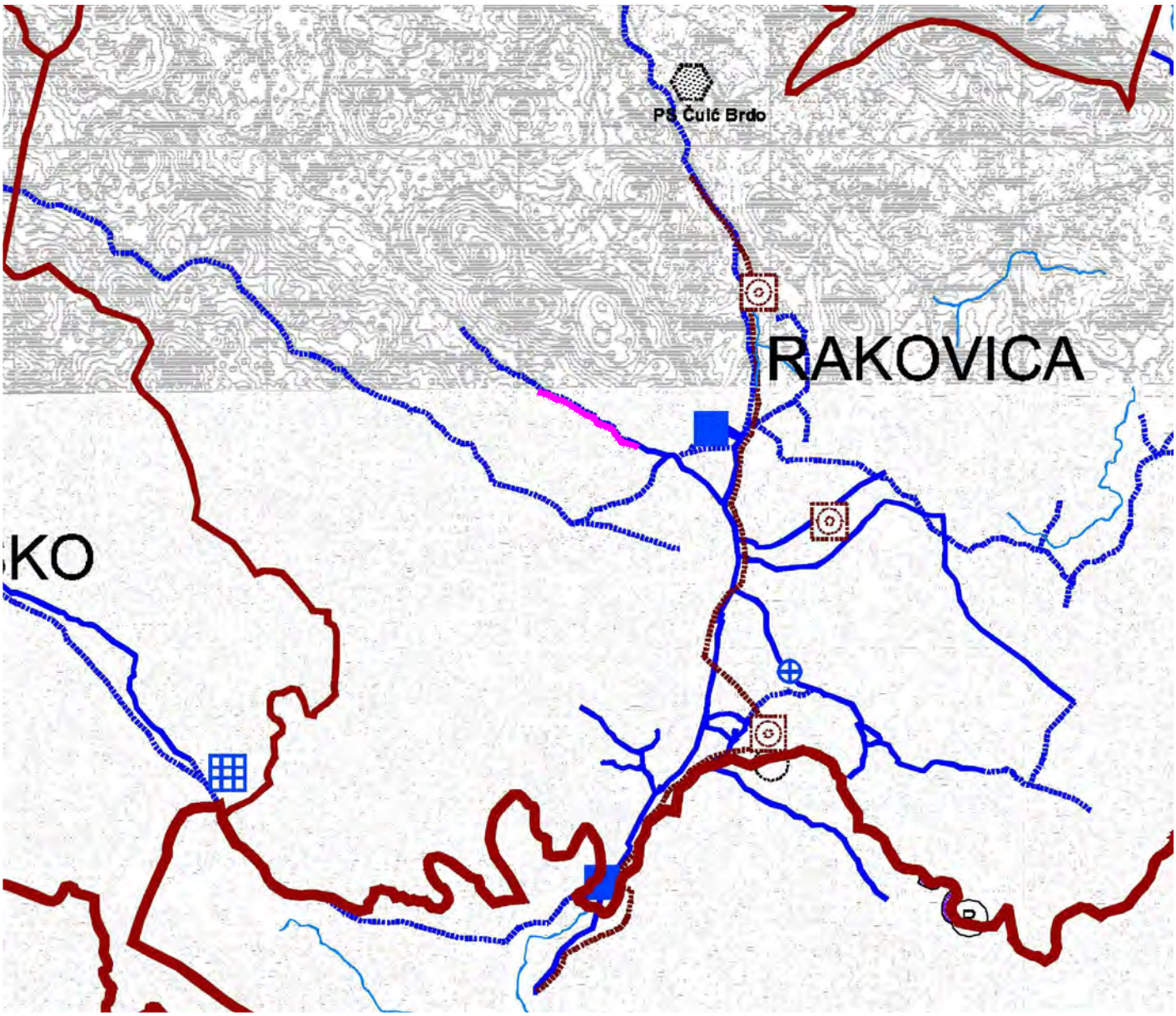
- 400kV DALEKOVOD 400 kV
- 220kV DALEKOVOD 220 kV
- 110kV DALEKOVOD 110 kV

KORIŠTENJE VODA

POSTOJEĆE PLANIRANO

- MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - ENERGETSKI SUSTAV | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 3 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |




## INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

### VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

POSTOJEĆE | PLANIRANO

- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (POVRŠINSKO)
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (PODZEMNO)
- VODOSPREMA
- VODNA KOMORA
- CRPNA STANICA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

lokacija zahvata

### ODVODNJA OTPADNIH VODA

POSTOJEĆE | PLANIRANO

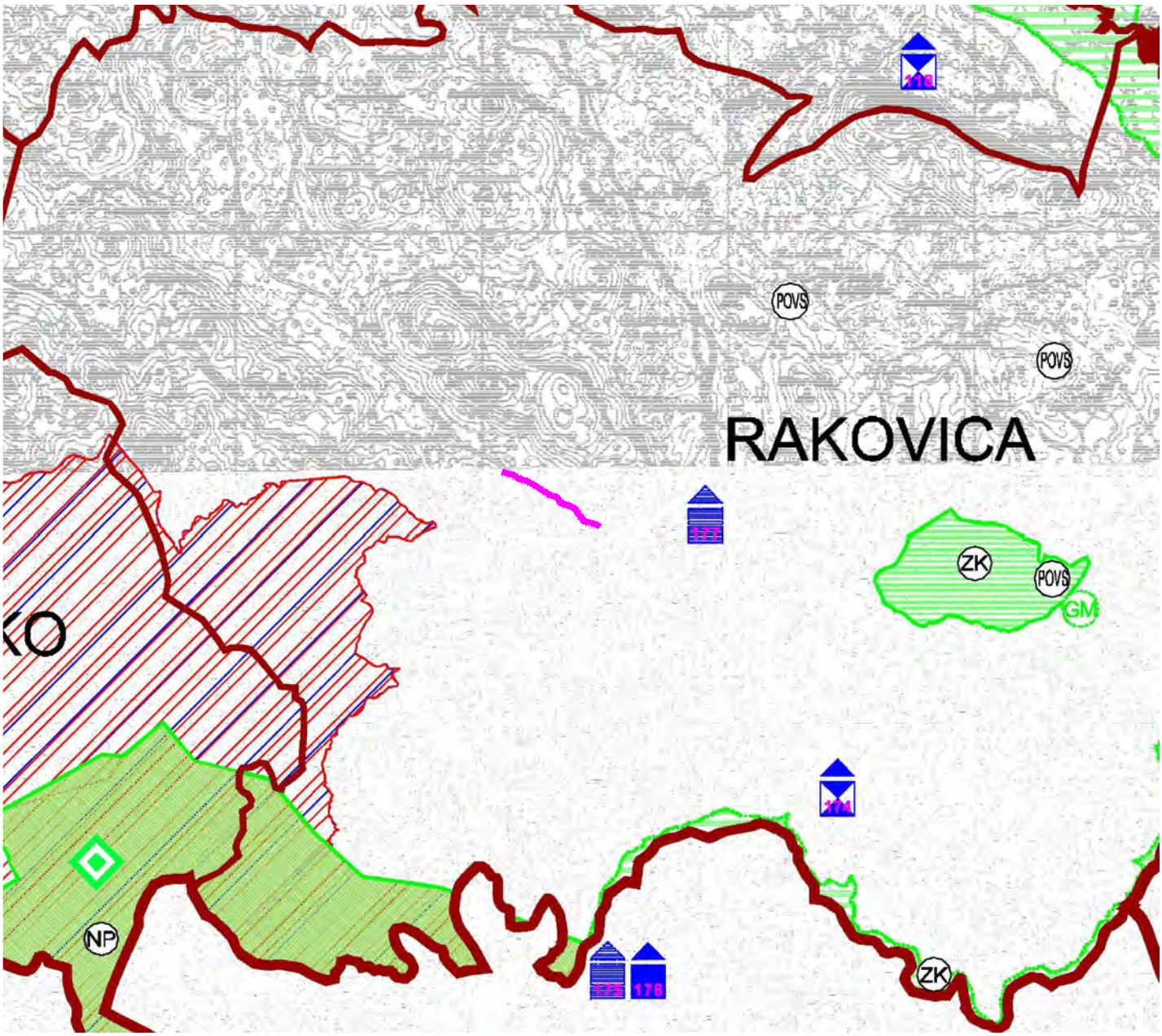
- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
- ISPUST OTPADNIH VODA
- PRECRPNA STANICA
- GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)

### OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

PRETOVARNA STANICA

mjesto prikupljanja i privremeno skladištenje neopasnog i opasnog otpada, u svrhu prijevoza na oporabu ili zbrinjavanje

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 4 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |




UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

POSTOJEĆE PLANIRANO

MEĐUNARODNI ZNAČAJ - SVJETSKA BAŠTINA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

POSTOJEĆE PLANIRANO

NP — NACIONALNI PARK

ŠV — POSEBNI REZERVAT ZONA
B - botanički; Z - zoološki; GM - geomorfološki; GH - geomorfološko-hidrološki; I - ihtiološki; O - ornitološki; SV - šumske vegetacije; ST - stanišni; F - floristički

ZK — ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

POVS — PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ZAŠTIĆENO PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

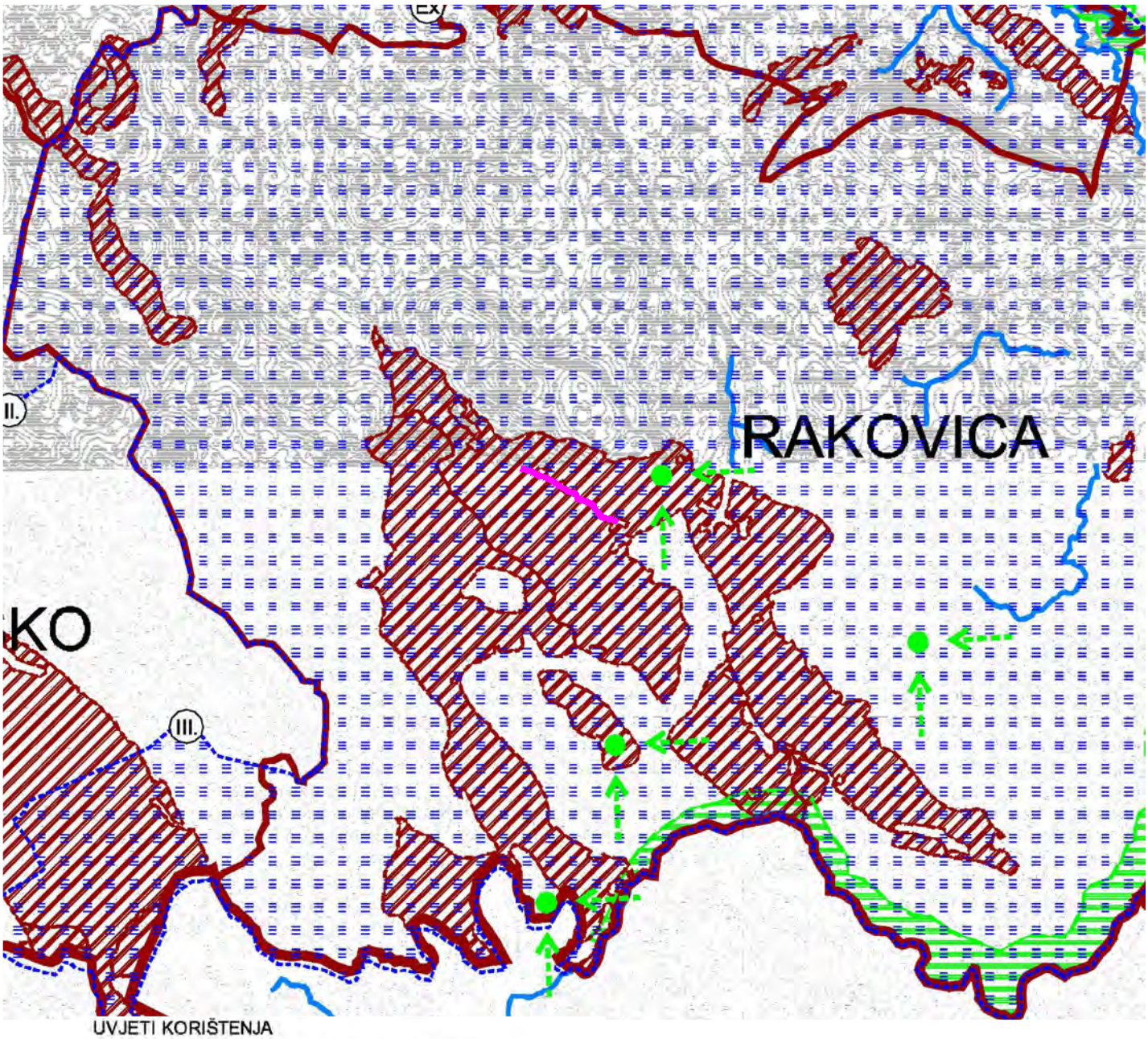
GRADITELJSKI SKLOP

CIVILNA GRAĐEVINA

104 — brojevi uz kulturno dobro odgovaraju brojevima u Tablici Popis zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobra iz Članka 10. Odredbi za provođenje

lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - UVJETI KORIŠTENJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 5 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |




UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO

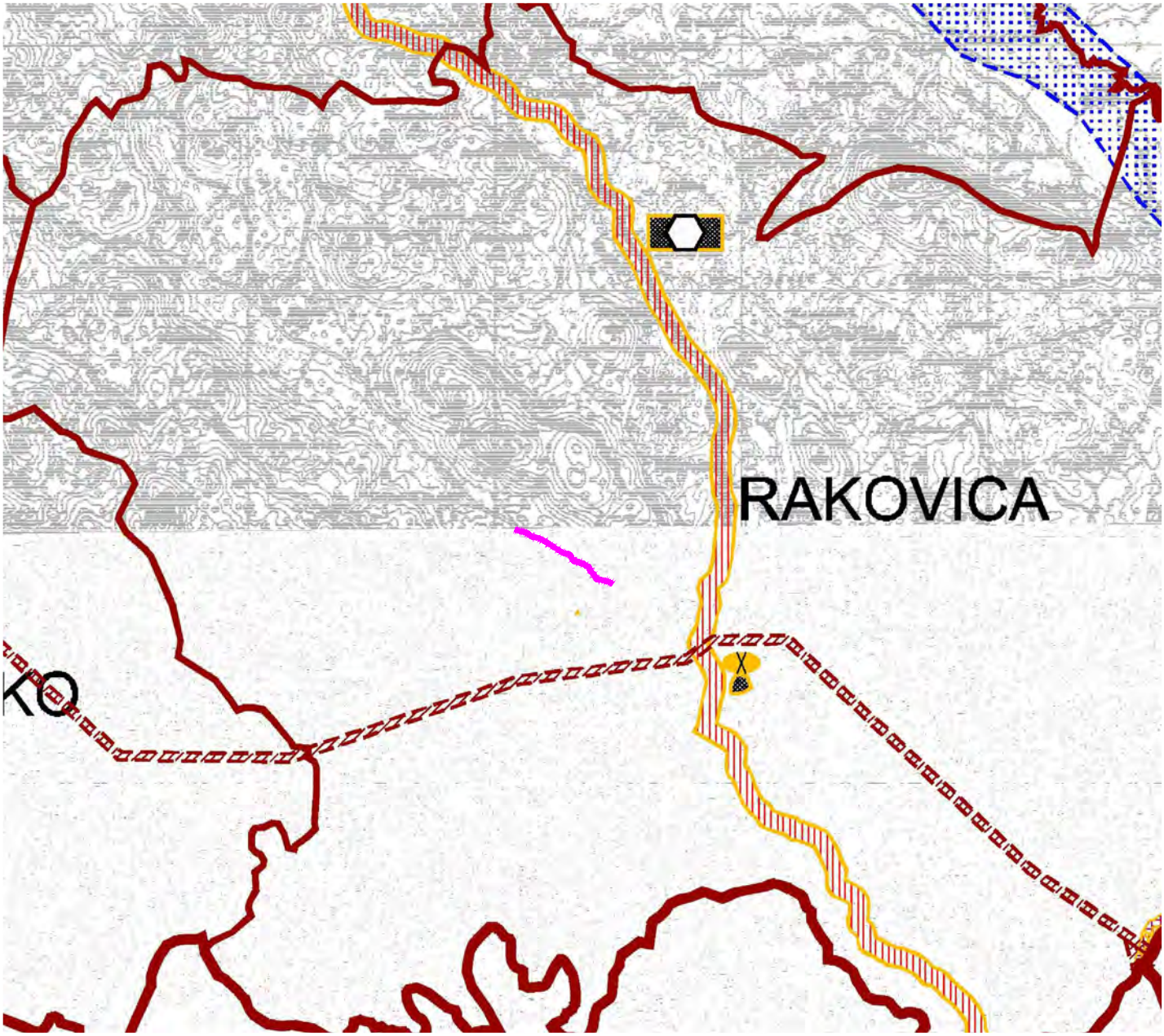
- PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII. I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE (LITOLOŠKO-GEOMORFOLOŠKA OBILJEŽJA)
- Ex ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE (E3)

VODE I MORE

- VODONOSNO PODRUČJE
- I. II. III. IV. IZ GRANICE VODOZAŠTITNIH PODRUČJA (I., II., III. I IV. ZONA ZAŠTITE) (IZVORIŠTE - IZ)
- I. VODOTOK (I., II. KATEGORIJE)
- POPLAVNO PODRUČJE
- Ex ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH VODA

lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 6 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |




PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

- HIDROMELIORACIJA
- OBLIKOVANJE ZEMLJIŠTA UZ INFRASTRUKTURNE KORIDORE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

- PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
- ODLAGALIŠTA OTPADA U POSTUPKU SANACIJE S NASTAVKOM RADA DO ZATVARANJA PUŠTANJEM U RAD RCGO
- NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
- PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA - MINSKI SUMNJIVA PODRUČJA

lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA I ZAŠTITE | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 3 | List 7 |
| Prostorni plan Karlovačke županije (Gl. KŽ br. 26/01, 36/08, 56/13, 50b/14, 50b/14, 06c/17, 29c/17, 8a/18, 19/18) | | | | |

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

izgrađ. dio neizgrađ. dio POVRŠINE NASELJA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - ZONE PRETEŽITE STAMBENE IZGR.

NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA - ZONE PRETEŽITE STAMBENE IZGR.

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

izgrađ. dio neizgrađ. dio POVRŠINE IZVAN NASELJA ZA IZDVOJENE NAMJENE (unutar izdvojenih građevinskih područja)

IK — GOSPODARSKA NAMJENA
POSLOVNA NAMJENA
IK - poslovna

I — GOSPODARSKA NAMJENA
I1 - proizvodna-pretežito industrijska
I2 - proizvodna-pretežito zanatska

R — SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - sportsko-rekr. centar
R2 - sportska igrališta
R5 - centar za vodene sportove
R6 - jahači centar

T — UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA
T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp

D — DRUŠTVENA NAMJENA

IS — INFRASTRUKTURNA NAMJENA
IS - pročistać otpadnih voda

IS — IS - površina za razvoj cestovnog raskrižja

G — GROBLJA

E3 — POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3 - eksploatacijsko polje (kamenoloma)

R — GRAĐEVINE ZA SKUPLJANJE, OBRADU I ODLAGANJE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA

N — POSEBNA NAMJENA

POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

P2 — VRIJEDNO OBRADIVO TLO

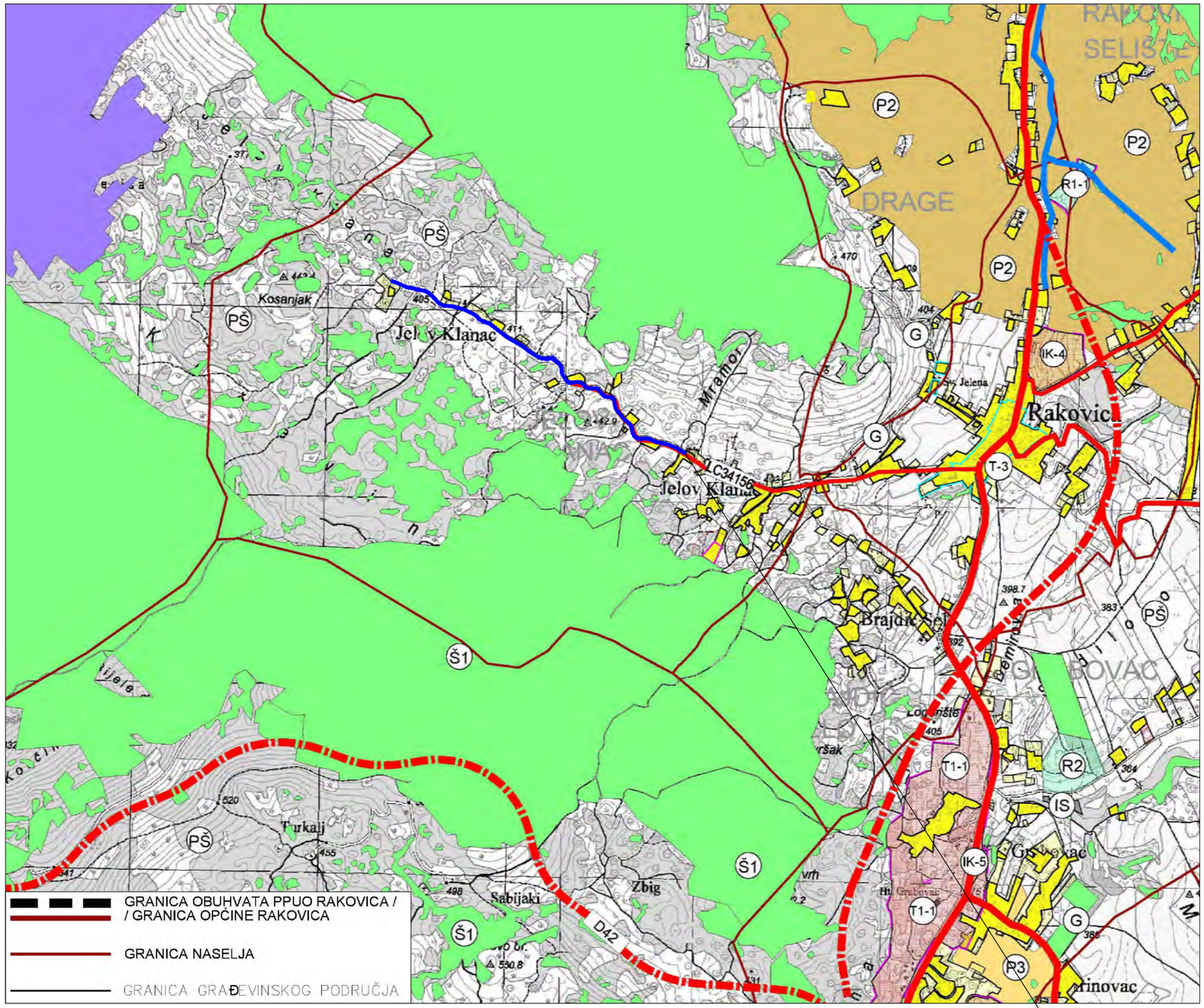
P3 — OSTALA OBRADIVA TLA

Š1 — ŠUME GOSPODARSKE NAMJENE

Š3 — ŠUME POSEBNE NAMJENE

PŠ — OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

VODNE POVRŠINE (VODOTOCI)




GRANICA OBUHVATA PPUO RAKOVICA / / GRANICA OPĆINE RAKOVICA

GRANICA NASELJA

GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

PROMET

postojeće planirano CESTOVNI PROMET

D42 — DRŽAVNA CESTA

OBILAZNICA RAKOVICA - GRABOVAC - KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE

Ž3267 — ŽUPANIJSKA CESTA

L34155 — LOKALNA CESTA

| | |
|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 1 |

PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA OBUHVATA PPUO RAKOVICA /
/ GRANICA OPĆINE RAKOVICA

GRANICA NASELJA

PROMET

CESTOVNI PROMET

D1 DRŽAVNA CESTA

D42 DRŽAVNA CESTA - PLANIRANA

OBILAZNICA RAKOVICA - GRABOVAC - KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE

Ž3267 ŽUPANIJSKA CESTA

L34155 LOKALNA CESTA

CESTOVNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET

POVRŠINA ZA RAZVOJ CETOVNOG RASKRIŽJA

TELEKOMUNIKACIJE

MJESNA TELEFONSKA CENTRALA

JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

MAGISTRALNI VODOVI I KANALI

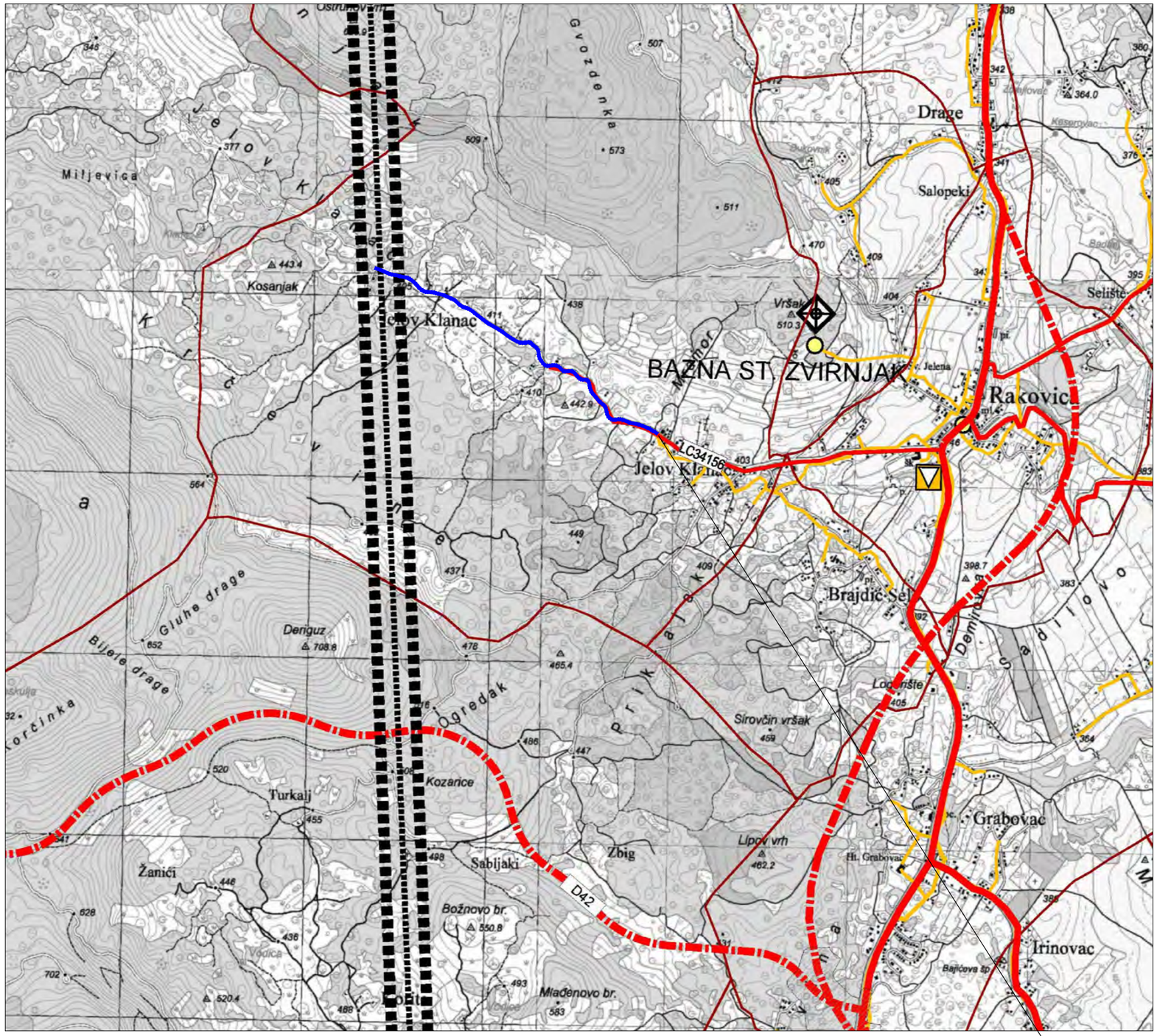
KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

TV PRETVARAČ

RADIO I TV SUSTAV VEZA

POSTOJEĆE PLANIRANO

RADIJSKI KORIDOR




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - PROMET, POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 2 |
| PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20) | | | | |

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA OBUHVATA PPUO RAKOVICA /
/ GRANICA OPĆINE RAKOVICA

GRANICA NASELJA

ENERGETIKA

ELEKTROOPSKRBNA MREŽA

0kV DALEKOVOD 400 kV

0kV DALEKOVOD 110 kV

DALEKOVOD 10 kV

DALEKOVOD 10 (20) kV - PLANIRANI

TS 10/04 kV

TS 10(20)/04 kV - PLANIRANA

MALA HIDROELEKTRANA (SMOLJANAC 1)

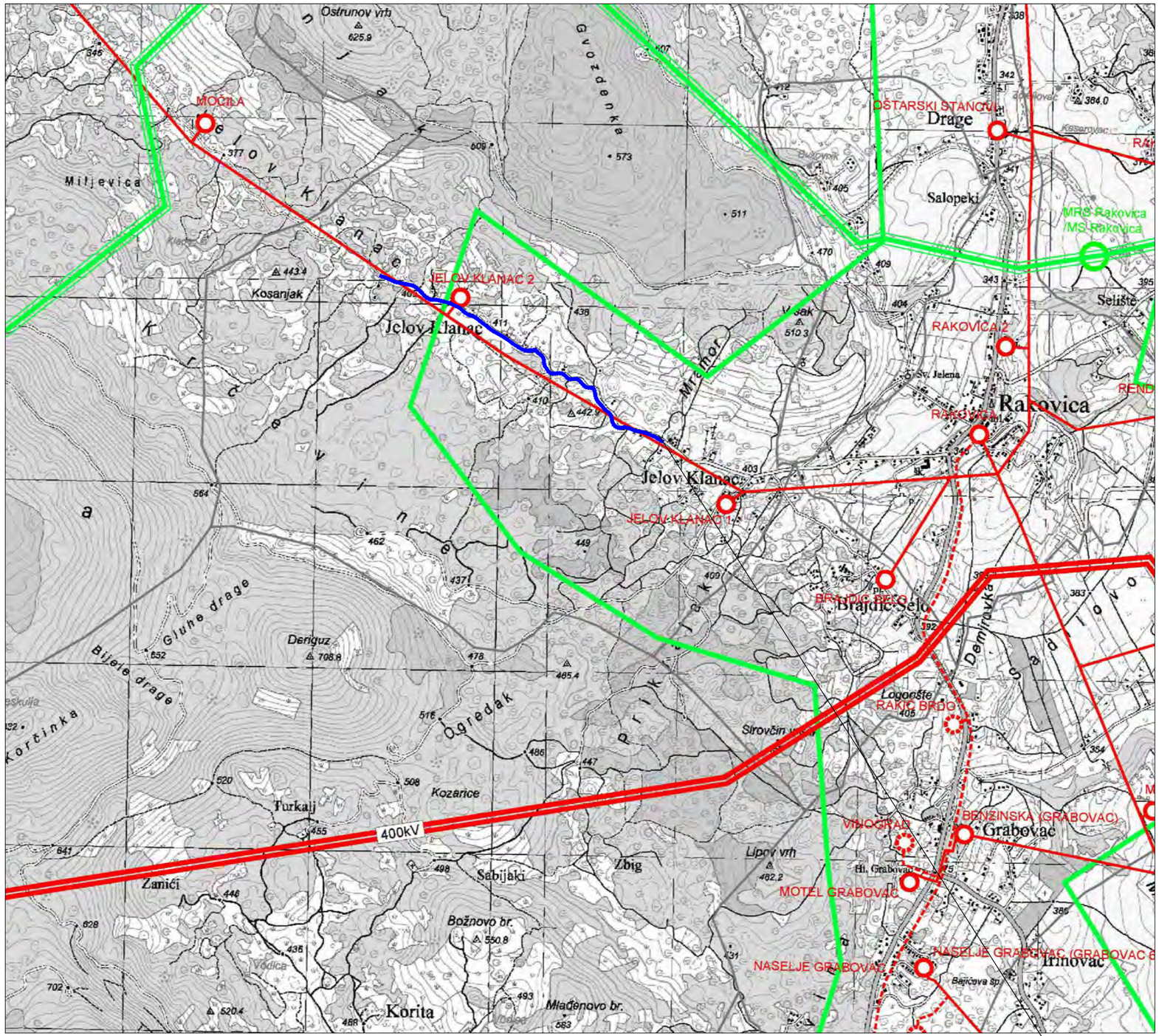
MOGUĆA LOKACIJA ZA VJETROELEKTRANU / VJETROPARK

PLINOOPSKRBNA MREŽA

MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT

PODRUČJE RAZVODA NISKOTLAČNE PLINOOPSKRBNE MREŽE




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - ELEKTROENERGETSKA I PLINOOPSKRBNA MREŽA | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 3 |
| PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20) | | | | |

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA OBUHVATA PPUO RAKOVICA / / GRANICA OPĆINE RAKOVICA
- GRANICA NASELJA

VODOOPSKRBNI SUSTAV

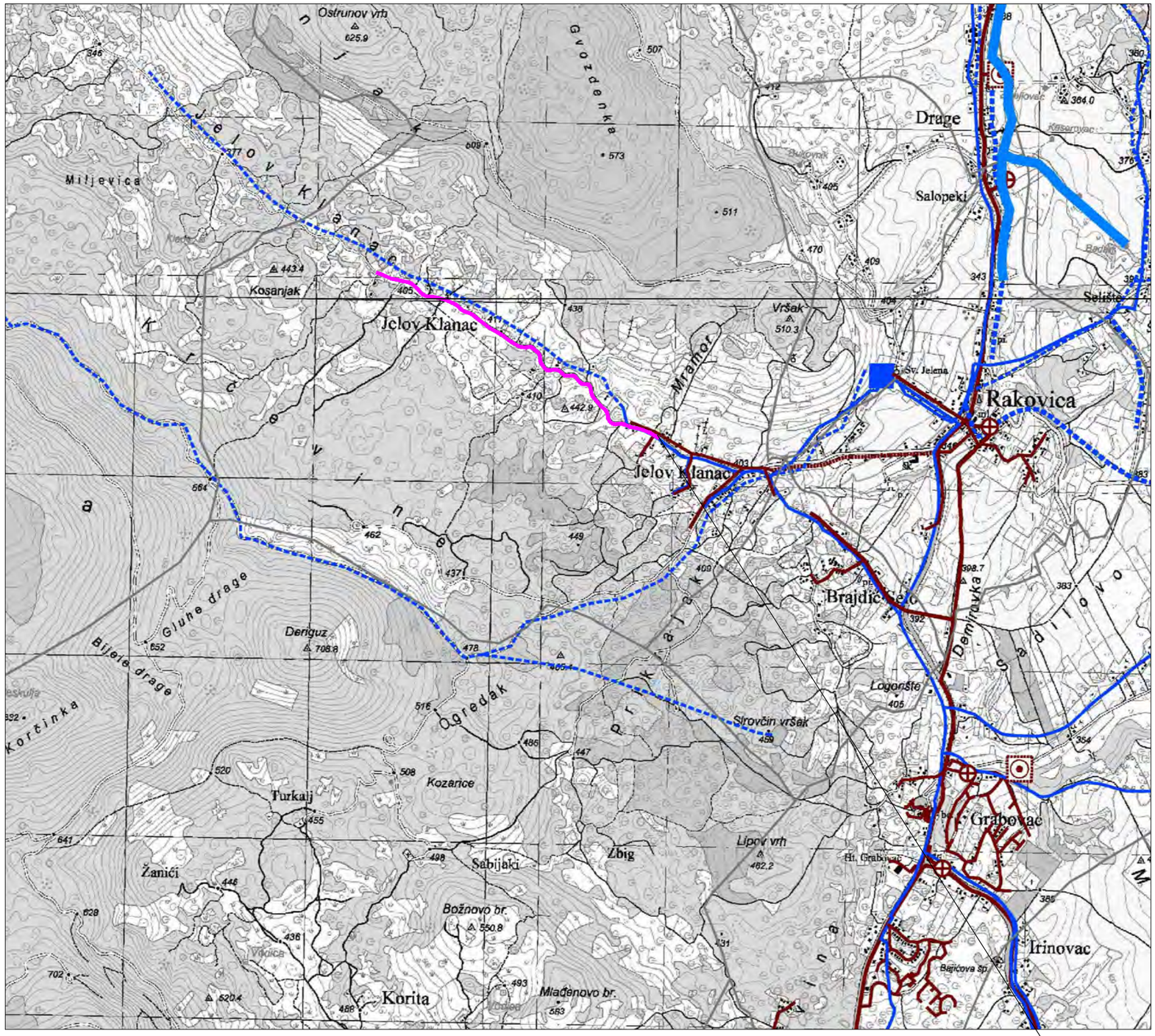
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
- VODOSPREMA
- CRPNA STANICA
- MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
- CRPNA STANICA
- ISPUST OTPADNIH VODA
- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- OSTALI DOVODNI KANALI

KORIŠTENJE VODA

- MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - SUSTAV VODOOPSKRBE I ODVODNJE | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 4 |
| PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20) | | | | |

PODRUCJA POSEBNIH UVJETA KORISTENJA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

(NP) NACIONALNI PARK

(GM) GEOMORFOLOŠKI SPOMENIK
$GM_1$ - Baraćeve špilje (donja i gornja)

DIJELOVI PRIRODE PREDLOŽENI ZA ZAŠTITU

(ZK) U KATEGORIJI ZNAČAJNOG KRAJOBRAZA:
$ZK_1$ - kanjon rijeke Korane sa bližom okolicom,
$ZK_2$ - šira okolica ulaza Baraćevih špilja (donja i gornja)

(GM) U KATEGORIJI GEOMORFOLOŠKOG SPOMENIKA:
$GM_2$- Panjkov ponor (Kršlje)

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NATURA 2000

POVS - Područja očuvanja značajna za vrste i stani
- HR 5000020 NP Plitvička jezera
- HR 5000019 Gorski kotar i Sjeverna lika
- HR 2000004 Baraćeva špilja donja
- HR 2001401 Pećina - pritok Slunjčice
- HR 2000026 Dumenčića špilja
- HR 2001180 - Panjkov ponor - Varićakova špilja s
- HR 2000066 - Božićeva špilja
- HR 2001504 - Gornji tok Korane

POP - Područja očuvanja značajna za ptice
- HR 1000019 Gorski kotar i Sjeverna Lika
- HR 1000020 NP Plitvička jezera

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ

TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI
ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO

PODRUČJE POJAČANE EROZIJE

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

HIDROMELIORACIJA

(PO) OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOBRAZ - PREOBLIKOVANJE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

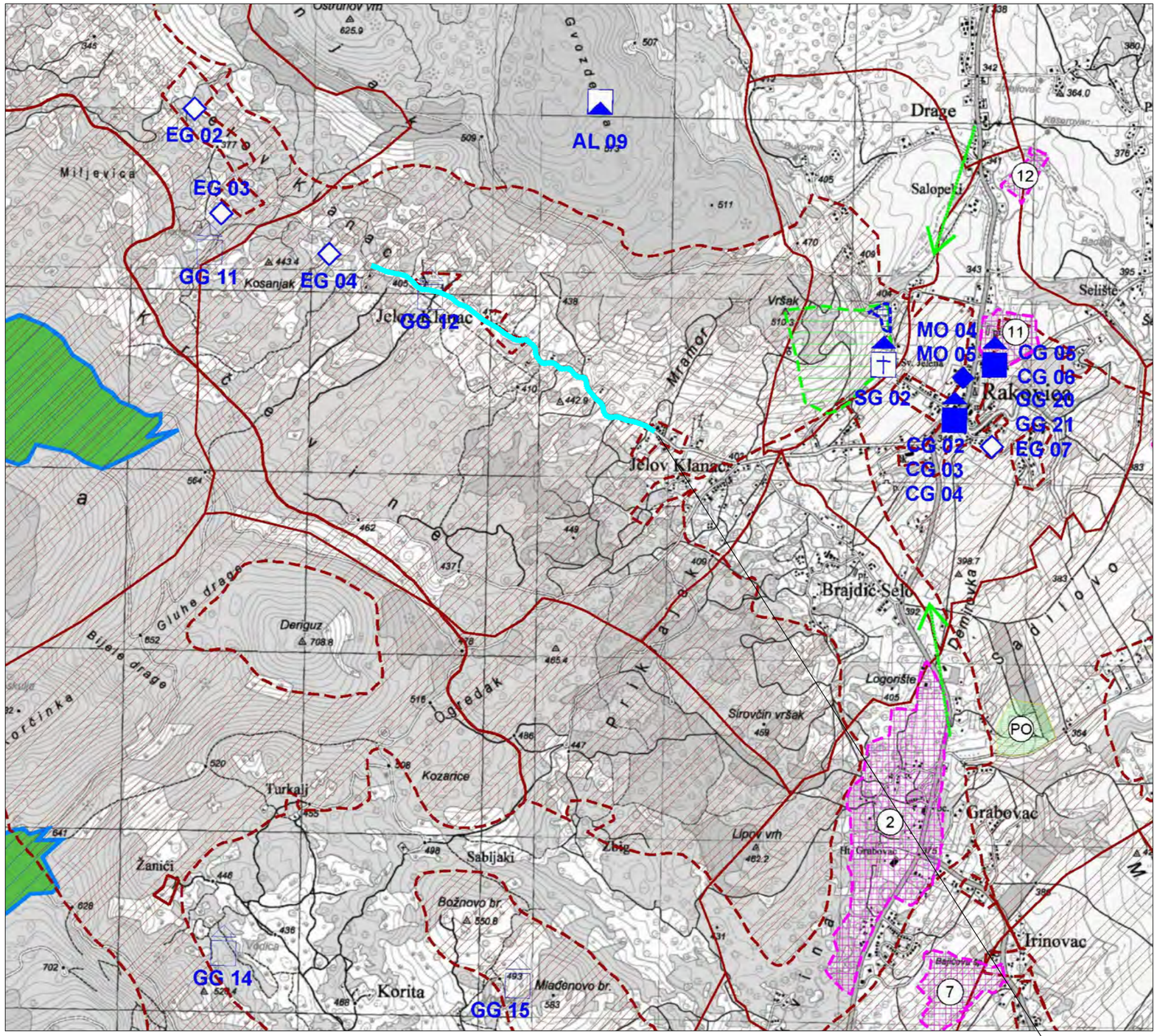
SANACIJA

(OK) ODLAGALIŠTE OTPADA (PRETOVARNA STANICA)

(R) RECIKLAŽNO DVORIŠTE

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐI




ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITETI - KOPNENI

POVIJESNI SKLOPOVI I GRAĐEVINE

OBRAMBENA GRAĐEVINA

SAKRALNE GRAĐEVINE

CIVILNE GRAĐEVINE

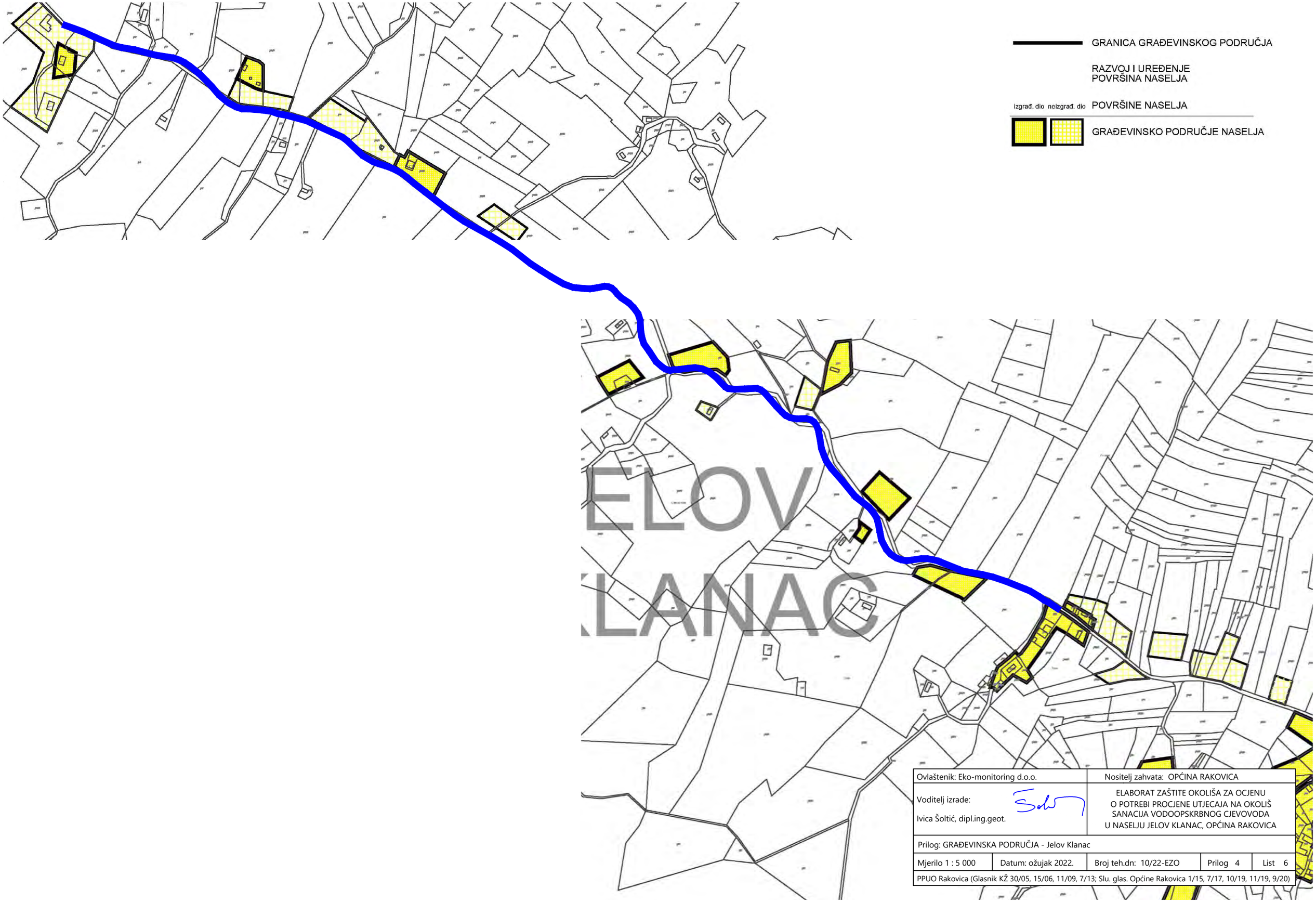
ETNOLOŠKE GRAĐEVINE

GOSPODARSKE GRAĐEVINE

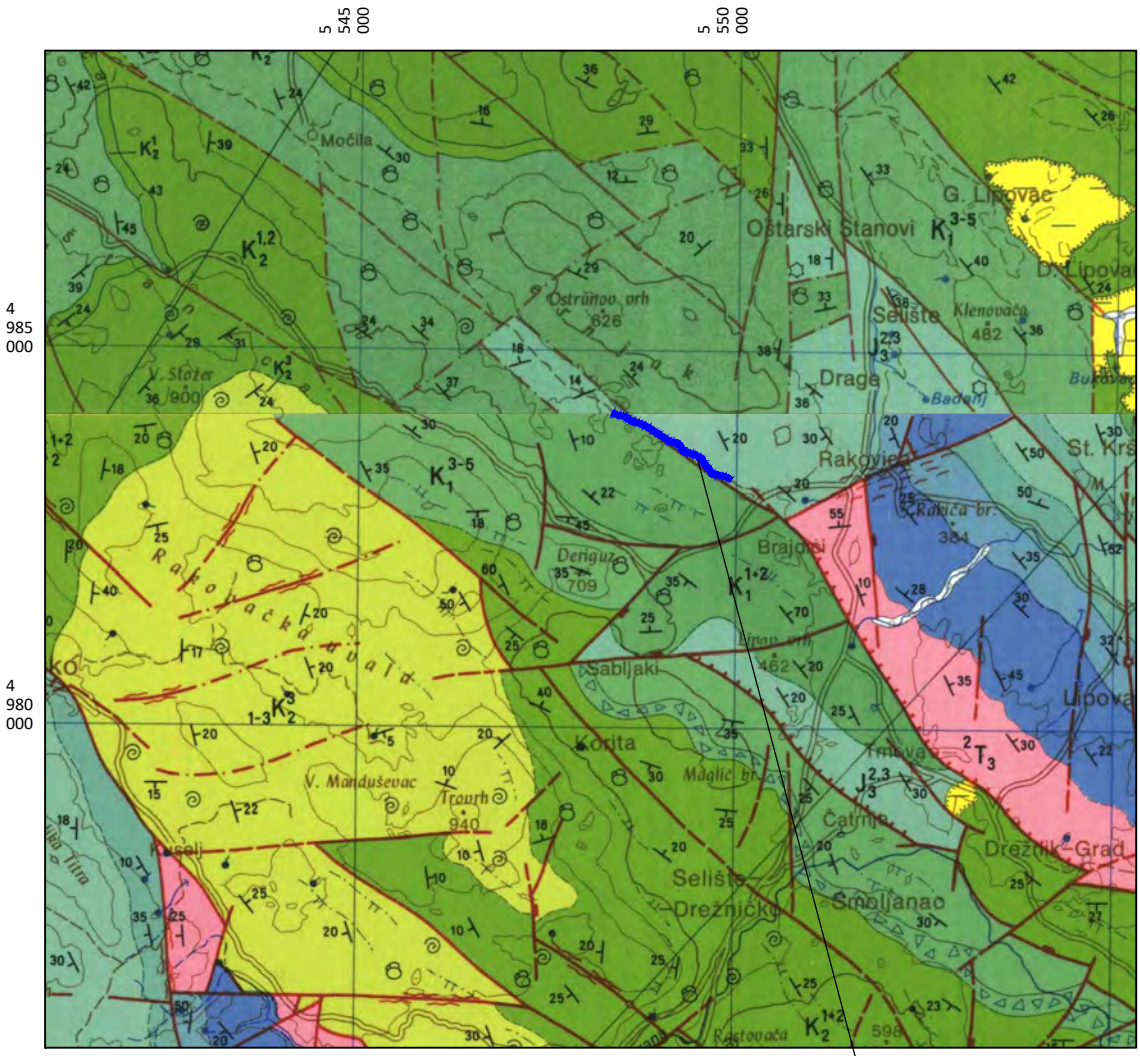
MEMORIJALNIO OBILJEŽJE

MEMORIJALNA GRAĐEVINA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 5 |
| PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20) | | | | |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA<br>U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: GRAĐEVINSKA PODRUČJA - Jelov Klanac | | | | |
| Mjerilo 1 : 5 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 4 | List 6 |
| PPUO Rakovica (Glasnik KŽ 30/05, 15/06, 11/09, 7/13; Slu. glas. Općine Rakovica 1/15, 7/17, 10/19, 11/19, 9/20) | | | | |



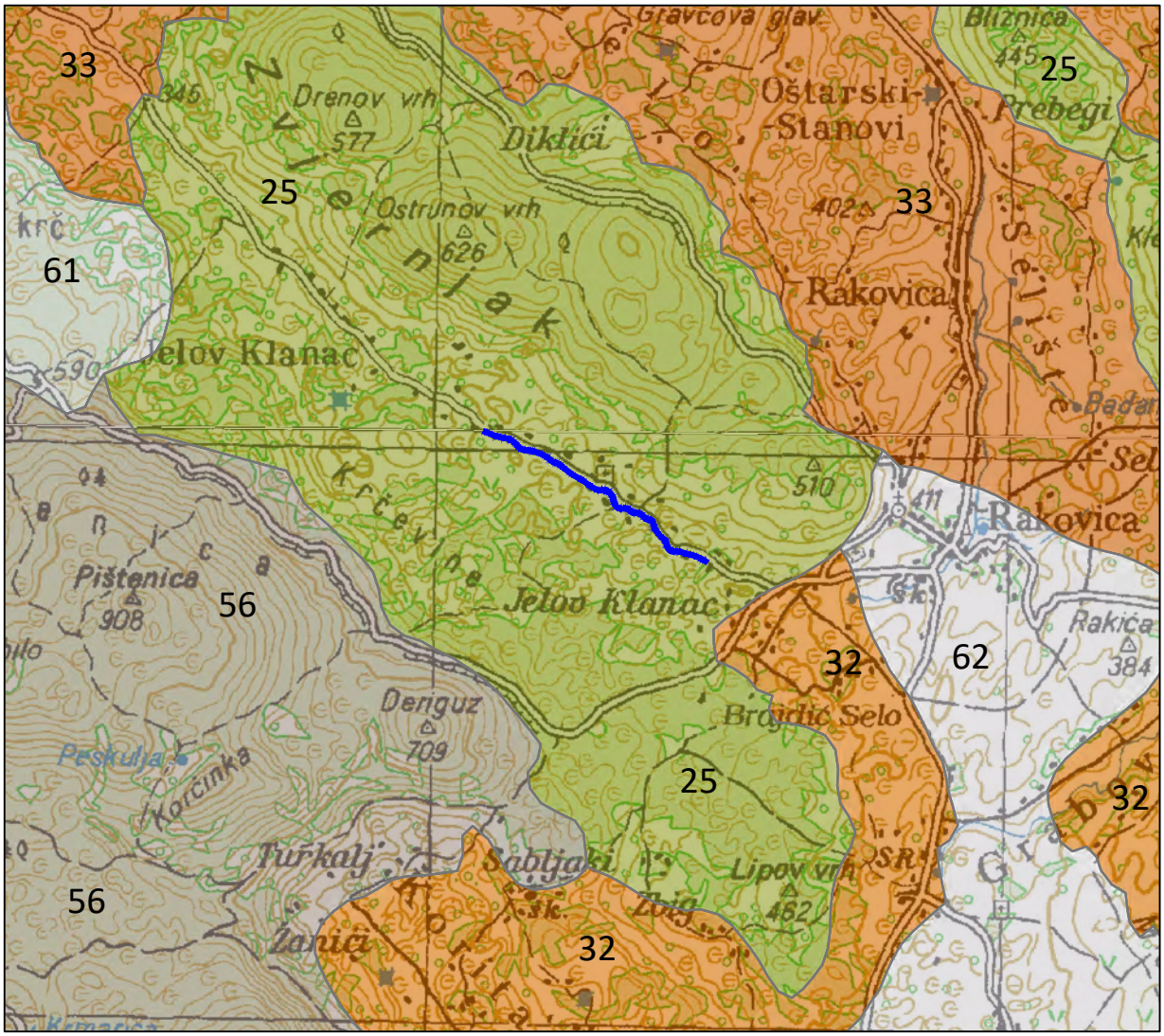

## TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

- $_{1\text{-}3}K_2^3$ — Rudistni vapnenci (konijak–d. kampan)
- $K_2^{1\text{+}2}$ — Vapnenci, pločasti vapnenci s lećama rožnjaka, vapnoviti lapori i dolomiti (cenoman i turon)
- $K_1^{3\text{-}5}$ — Vapnenci, laporoviti vapnenci, dolomiti i breče (barem–apt–alb)
- $K_1^{1\text{+}2}$ — Dolomiti, vapnenci i breče (valendis–otriv)
- $J_3^{2,3}$ — Dolomiti i pločasti vapnenci s rožnjacima–„lemeške naslage" (kimeridž–portland)
- $J_2$ — Vapnenci, leće dolomita (a)–doger
- $J_1$ — Dolomiti i vapnenci (lijas općenito)
- $^2T_3$ — Dolomiti

## TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

- Normalna granica: utvrđena; pokrivena; nesigurnog karaktera
- 30 30 — Elementi pada sloja: pojedinačno mjerenje; prevrnuti sloj; horizontalni; vertikalni
- Rasjed bez oznake karaktera: promatran; pokriven; pretpostavljen
- Rasjedna zona
- Reversni rasjed; promatran; pokriven
- Makrofauna: marinska; slatkovodna
- Mikrofauna; mikroflora
- Kraško vrelo; ponor

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 5 | List 1 |
| Osnovna geološka karta listovi Slunj L33-104 (Korilija, B. i sur., 1980) i Bihać L33-116 (Polšak, A. i sur., 1977) | | | | |




TUMAČ OZNAKA:

**25** — Smeđe na dolomitu
Rendzina na dolomitu, Lesivirano na dolomitu, Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici
P-3; $st_2$, n, $p_1$

**32** — Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu
Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, Crvenica tipična i lesivirana, Rendzina na dolomitu
P-3; $st_2$, $p_2$

**33** — Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici
Lesivirano akrično i tipično na vapnencu i dolomitu, Crvenica, Rendzina na dolomitu, Smeđe na vapnencu i dolomitu
P-3; $st_2$, k, $p_3$

**56** — Smeđe na vapnencu
Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu, Crvenica, Rigolana tla krša, Eutrično smeđe, Sirozem na laporu
N-2; $st_1$,n, $p_1$

**61** — Rendzina na dolomitu i vapnencu
Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica
N-2; $st_1$, n, $p_1$

lokacija zahvata

**62** — Crnica vapnenačko dolomitna
Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu i dolomitu
N-2; $st_1$, n, $p_1$

Pogodnost za obradu
P-3 ograničena obradiva tla
N-2 trajno nepogodno za obradu

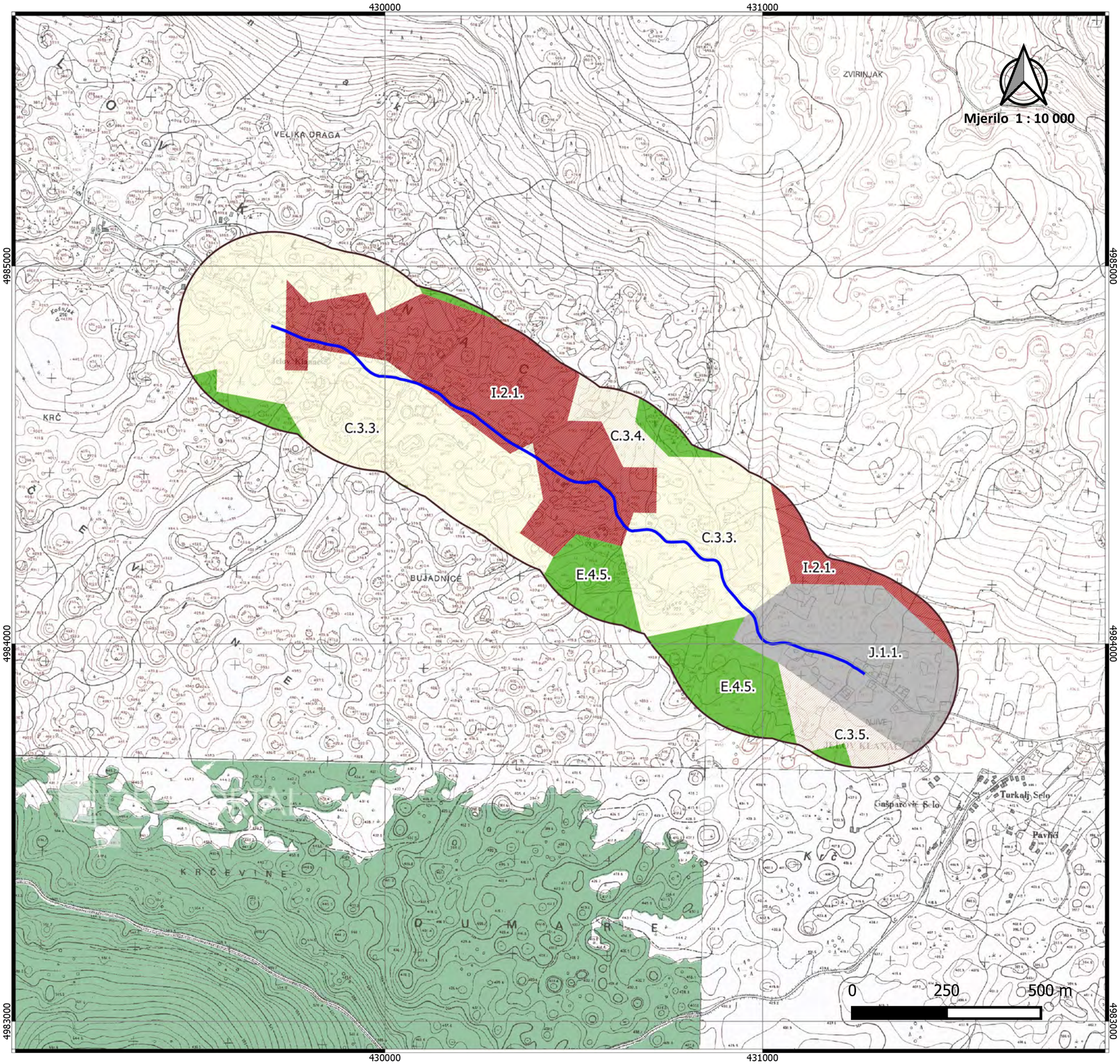
Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)
$p_1$ - slaba osjetljivost
$p_2$ - umjerena osjetljivost
$p_3$ - jaka osjetljivost

Stjenovitost (st)
$st_1$ >50% stijena
$st_2$ < 50% stijena

Nagib terena (n)
n > 15 i / ili 30%

Kiselost tla (k)
k < 5,5 pH u vodi

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA | | |
| Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA | | | | |
| Mjerilo 1 : 50 000 | Datum: ožujak 2022. | Broj teh.dn: 10/22-EZO | Prilog 6 | List 1 |
| izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (M. Bogunović i sur. 1996.; ); M 1:300 000; u podlozi TK 100 | | | | |




## Karta staništa RH (2004)

**Predmetno područje:**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA

Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

**Tumač obuhvata zahvata:**

- lokacija zahvata
- šire područje oko lokacije zahvata, 250 m

**Karta staništa:**

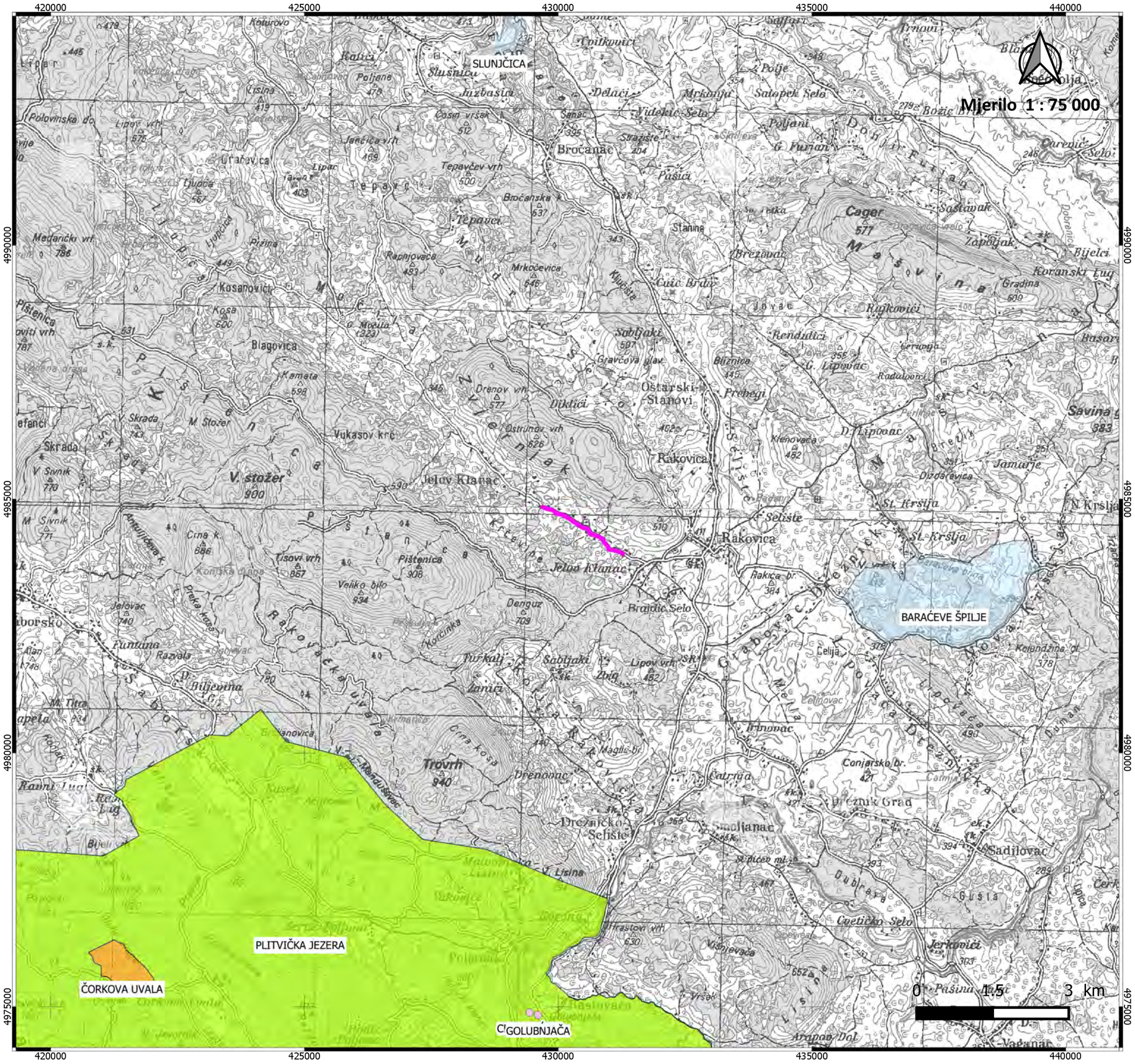
- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- C34, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- J11, Aktivna seoska područja

Izvor podataka: http://www.bioportal.hr/gis/
http://services.bioportal.hr/wms

Podloga: http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms?
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 10/22-EZO
Datum izrade: 15.02.2022.

Prilog 7 List 1




## Karta zaštićenih područja RH

**Predmetno područje:**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA

Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

**Tumač obuhvata zahvata:**

lokacija zahvata

**Zaštićena područja:**

Točke

Spomenik prirode

Poligoni

Nacionalni park

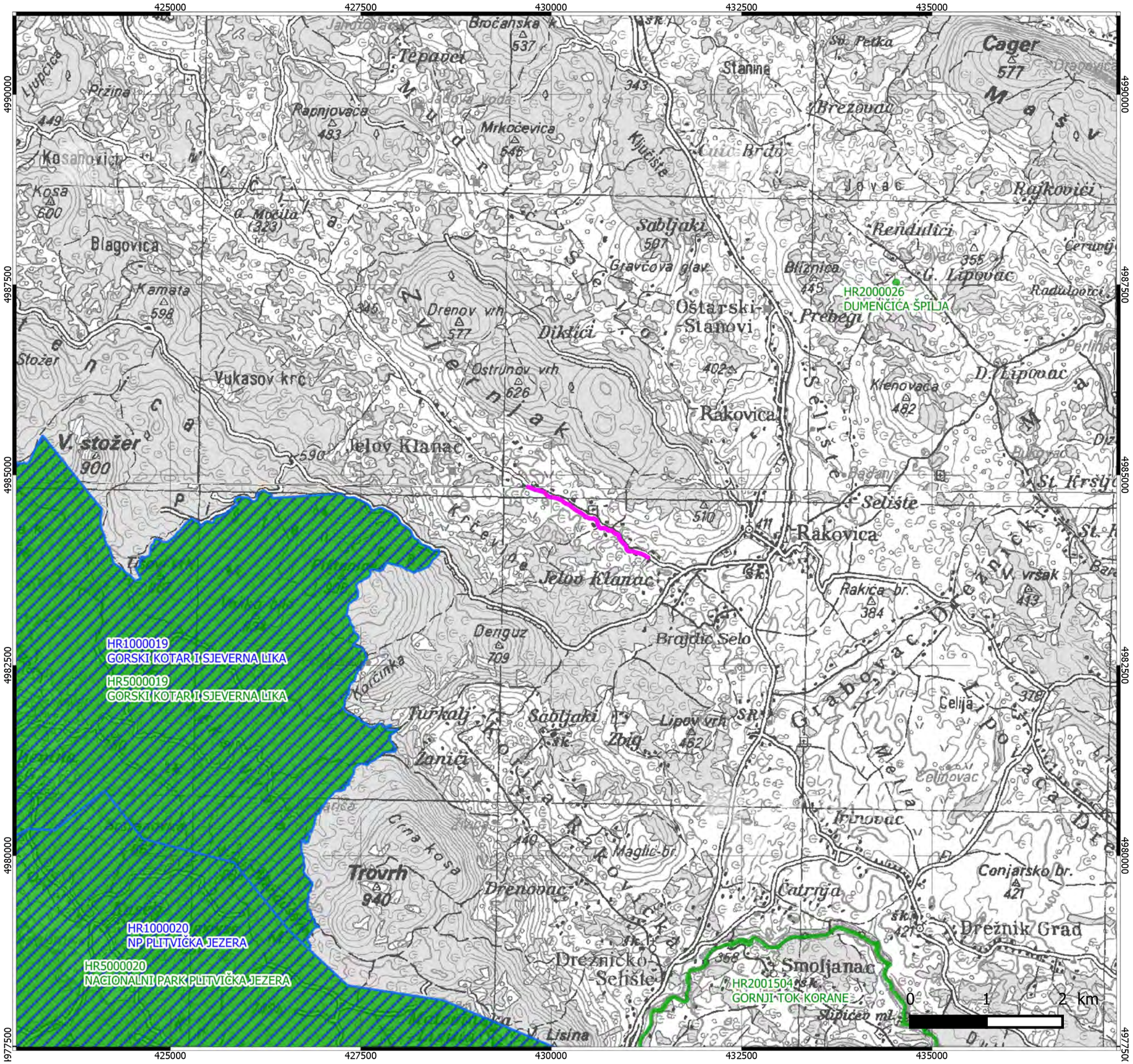
Posebni rezervat

Značajni krajobraz

Izvor podataka: http://www.bioportal.hr/gis/
http://services.bioportal.hr/wms

Podloga: http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 10/22-EZO
Datum izrade: 15.02.2022.




## Karta ekološke mreže RH
## (EU ekološke mreže Natura 2000)

**Predmetno područje:**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SANACIJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
U NASELJU JELOV KLANAC, OPĆINA RAKOVICA

Nositelj zahvata: OPĆINA RAKOVICA

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

**Tumač obuhvata zahvata:**

lokacija zahvata

**Područja ekološke mreže:**

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS

Područja očuvanja značajna za ptice - POP

**Mjerilo 1 : 50 000**

Izvor podataka: http://www.bioportal.hr/gis/
http://services.bioportal.hr/wms

Podloga: http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 10/22-EZO
Datum izrade: 15.02.2022.

Prilog 7 List 3

# *DOKUMENTACIJSKI PRILOZI*

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/130
URBROJ: 517-03-1-2-21-13

Zagreb, 8. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**R J E Š E N J E**

I. Ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin OIB: 82818873408, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,

2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,

3. Izrada programa zaštite okoliša,

4. Izrada izvješća o stanju okoliša,

5. Izrada izvješća o sigurnosti,

6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,

10. Praćenje stanja okoliša,

11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I 351-02/13-08/130; URBROJ: URBROJ: 517-03-1-2 20-11 od 3. srpnja 2020. godine kojim je ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o. i Varaždina dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

## Obrazloženje

Ovlaštenik EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/130; URBROJ: 517-03-1-2-20-11 od 3. srpnja 2020. godine). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika, jer stručnjak Zlatko Zorić, dipl.ing.el. više nije njihov zaposlenik,dok je za zaposlenicu Valentinu Kraš, mag.ing.amb. zatražio uvrštavanje na popis kao zaposlenog stručnjaka.

Ovlaštenik je za zaposlenicu Valentinu Kraš, mag.ing.amb. dostavio sljedeće podatke: preslike diplome i elektroničkog zapisa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje.

Ministarstvo je uvidom u dokumente utvrdilo da Valentina Kraš, mag.ing.amb. udovoljava uvjetima (staž i struka) te se može uvrstiti u popis zaposlenika kao zaposleni stručnjak za stručne poslove iz točke I. izreke.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavlja stručnjak Zlatko Zorić, dipl.ing.el.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja.

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

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine", broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine", broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

**VIŠA STRUČNA SAVJETNICA**
**Davorka Maljak**

REPUBLIKA HRVATSKA
3
ZAGREB
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:
1. EKO MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: EKO-MONITORING d.o.o., Kučanska 15, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/130; URBROJ: 517-03-1-2-21-13 od 8. veljače 2021. godine.**

| *STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona* | *VODITELJI STRUČNIH POSLOVA* | *ZAPOSLENI STRUČNJACI* |
|---|---|---|
| 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 | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.<br>Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing. |
| 8.Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci navedeni pod točkom 2. |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci navedeni pod točkom 2. |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci navedeni pod točkom 2. |
| 11. Izrada izvješća o sigurnosti | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci navedeni pod točkom 2. |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |
| 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |
| 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |
| 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |
| 22.Praćenje stanja okoliša | voditelj naveden pod točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | voditelj naveden po točkom 2. | stručnjaci naveden pod točkom 2. |

NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

**Područni ured za katastar Karlovac**
**ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNINA SLUNJ**
**Stanje na dan: 07.03.2022. 23:38**

**Katastarska općina: 338311, RAKOVICA 1** **Broj ZK uloška: 1**

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-4295/2021
Aktivne plombe:

## Izvadak iz BZP-a

## A
## Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj katastarske čestice | Broj D. L. | Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade | Površina/ m2 | PPR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 7 | 1-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1525**<br>1525 | |
| 2. | 9 | 1-4,3-2,3-4,5-2,6-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **6590**<br>6590 | |
| 3. | 17 | 1-4,3-1,3-2 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **2372**<br>2372 | |
| 4. | 43 | 3-2 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1014**<br>1014 | |
| 5. | 45 | 3-1,3-2,3-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **3287**<br>3287 | |
| 6. | 97/1 | 5-2,6-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1241**<br>1241 | |
| 7. | 121 | 6-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **431**<br>431 | |
| 8. | 142 | 12-1,6-3,9-1,9-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **9981**<br>9981 | |
| 9. | 180 | 6-3,9-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1058**<br>1058 | |
| 10. | 203 | 8-2,9-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1005**<br>1005 | |
| 11. | 230 | 9-1 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1077**<br>1077 | |
| 12. | 236/1 | 9-1,9-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **764**<br>764 | |
| 13. | 236/2 | 9-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **585**<br>585 | |
| 14. | 238 | 9-1,9-3 | **OŠTARSKI STANOVI**<br>PUT | **1311**<br>1311 | |

## A
## Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj katastarske čestice | Broj D. L. | Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade | Površina/ m2 | PPR |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | PUT | 3313 | |
| **69.** | **1933/2** | **26-4** | **BRAJDIĆ SELO**<br>PUT | **176**<br>176 | |
| **70.** | **1949** | **26-3** | **BRAJDIĆ SELO**<br>PUT | **388**<br>388 | |
| **71.** | **1971** | **26-3** | **BRAJDIĆ SELO**<br>PUT | **724**<br>724 | |
| **72.** | **2016** | **26-4,28-2,28-4** | **DRAGE**<br>PUT | **3507**<br>3507 | |
| **73.** | **2049** | **15-1,15-2,15-4,16-3,21-1** | **JELOV KLANAC**<br>CESTA | **11388**<br>11388 | |
| **74.** | **2050** | **15-1** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1482**<br>1482 | |
| **75.** | **2064** | **15-2,15-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1021**<br>1021 | |
| **76.** | **2080** | **15-2,15-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **837**<br>837 | |
| **77.** | **2090** | **15-3,15-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1435**<br>1435 | |
| **78.** | **2109** | **15-4,16-3,21-1** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **3315**<br>3315 | |
| **79.** | **2138** | **21-1** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1527**<br>1527 | |
| **80.** | **2150** | **21-2,21-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1281**<br>1281 | |
| **81.** | **2157** | **21-1** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **114**<br>114 | |
| **82.** | **2172** | **21-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **381**<br>381 | |
| **83.** | **2188** | **21-4** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **1423**<br>1423 | |
| **84.** | **2212** | **21-4,25-2** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **3005**<br>3005 | |
| **85.** | **2230** | **21-4,22-3,25-2** | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **3729**<br>3729 | |
| **86.** | **2245** | **22-3,26-** | **JELOV KLANAC** | **2085** | |

## A
## Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj katastarske čestice | Broj D. L. | Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade | Površina/ m2 | PPR |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | PUT | 2085 | |
| 87. | 2251 | 22-3,25-2,26-1 | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **2502**<br>2502 | |
| 88. | 2262 | 21-4,25-2 | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **654**<br>654 | |
| 89. | 2275 | 22-3,26-1 | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **2207**<br>2207 | |
| 90. | 2282 | 25-2,26-1 | **JELOV KLANAC**<br>PUT | **653**<br>653 | |
| | | **UKUPNO:** | | **196216** | |

## B
## Vlastovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa | Primjedba |
|---|---|---|
| **1. Vlasnički dio: 1/1** | | |
| JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI<br>**OPĆINA RAKOVICA, OIB: 32809923710, RAKOVICA 6, 47245 RAKOVICA** | | |

## C
## Teretovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa | Iznos | Primjedba |
|---|---|---|---|
| **1.** | | | |
| 1.1 | Zaprimljeno 04.06.2019.g. pod brojem Z-6527/2019<br><br>UKNJIŽBA, OSOBNA SLUŽNOST – PRAVO UPORABE, UGOVOR O OSNIVANJU PRAVA SLUŽNOSTI KLASA:940-06/18-01/17 URBROJ:2133/16-01-03/01-18-1 26.06.2018, uknjižuje se pravo služnosti radi izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda i trajnog održavanja sustava na kčbr. 142, 180, 299, 621.<br>**SPELEKOM D.O.O., OIB: 11197491057, RAKOVICA 32, 47245 RAKOVICA**<br>**VODOVOD KORENICA D.O.O., OIB: 85899000581, TRG SVETOG JURJA 12, 53230 KORENICA** | | SLUŽNOST |
| **2.** | | | |
| 2.1 | Zaprimljeno 04.06.2019.g. pod brojem Z-6582/2019<br><br>UKNJIŽBA, OSOBNA SLUŽNOST – PRAVO UPORABE, UGOVOR O OSNIVANJU PRAVA SLUŽNOSTI KLASA:940-06/18-01/17 URBROJ:2133/16-01-03/01-18-2 27.06.2018, uknjižuje se pravo služnosti radi izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda i trajnog održavanja sustava i izvođenja radova rekonstrukcije i izgradnje sustava vodoopskrbe i njegova daljnjeg održavanja na kčbr. 1128, 1236, 1354, 1435, 1563, 1600, 1830, 1876, 1903, 1933/1, 2188, 2212, 2230.<br>**SPELEKOM D.O.O., OIB: 11197491057, RAKOVICA 32, 47245 RAKOVICA**<br>**VODOVOD KORENICA D.O.O., OIB: 85899000581, TRG SVETOG JURJA 12, 53230 KORENICA** | | SLUŽNOST |

## C
## Teretovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa | Iznos | Primjedba |
|---|---|---|---|
| **3.** | | | |
| 3.1 | Zaprimljeno 19.09.2019.g. pod brojem Z-10875/2019<br><br>UKNJIŽBA, OSOBNA SLUŽNOST – PRAVO UPORABE, UGOVOR O OSNIVANJU PRAVA SLUŽNOSTI KLASA:944-17/18-01/02 URBROJ:2133/16-19-7 18.06.2019, radi izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda i trajnog održavanja sustava i izvođenja radova rekonstrukcije i izgradnje sustava vodoopskrbe i njegova daljnjeg održavanja na kčbr. 1783/1<br>**SPELEKOM D.O.O., OIB: 11197491057, RAKOVICA 32, 47245 RAKOVICA**<br>**VODOVOD KORENICA D.O.O., OIB: 85899000581, TRG SVETOG JURJA 12, 53230 KORENICA** | | SLUŽNOST |
| **4.** | | | |
| 4.1 | Zaprimljeno 08.04.2021.g. pod brojem Z-4295/2021<br><br>UKNJIŽBA, OSOBNA SLUŽNOST – PRAVO UPORABE, DODATAK UGOVORU O OSNIVANJU PRAVA SLUŽNOSTI 10.03.2021, u svrhu polaganja, izgradnje, održavanja i korištenja elektroenergetskog objekta- SN KABEL TS 10(20)/0,4 kV Oštarski Stanovi 3 u površini služnosti na k.č.br. 9 od 1392 m2 i na k.č.br. 142 od 297 m2, a kao ovlaštenik uknjižuje se:<br>**HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA D.D., OIB: 28921978587, ULICA GRADA VUKOVARA 37, 10000 ZAGREB** | | služnost na k.č.br. 9 i k.č.br. 142 |

**Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 07.03.2022.**