

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
PROŠIRENJE SUSTAVA ODVODNJE OTPADNIH VODA
AGLOMERACIJE KRŠETE, ISTARSKA ŽUPANIJA**



Pula, svibanj 2023.

Nositelj zahvata:

6.MAJ ODVODNJA d.o.o.
Tribje 2, 52470 Umag
OIB: 56838770652



Ovlaštenik:

Eko.-Adria d.o.o.
Boškovićevo uspon 16, 52100 Pula
OIB: 05956562208



Član uprave:

Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat

Eko. - Adria d.o.o.
savjetovanje u ekologiji
PULA, Boškovićevo uspon 16

Dokument:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Namjena:

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvat:

PROŠIRENJE SUSTAVA ODVODNJE OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE KRŠETE,
ISTARSKA ŽUPANIJA

Datum izrade:

Svibanj 2023.

Broj projekta:

94-1-2023, verzija 1

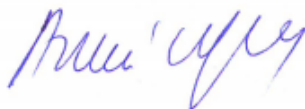
Voditelj izrade:

Neven Iveša, dipl.ing.bio.



Izrađivači:

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoing



Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.



Suradnici:

Mauricio Vareško, bacc. ing. polit.



Nives Žampera, dipl. eko.



SADRŽAJ

OVLAŠTENJA	5
1. UVOD	9
1.1. Nositelj zahvata	10
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
2.1. Opis obilježja zahvata.....	11
2.2. Tehnički opis zahvata	12
2.2.1. Hidraulički proračuni zahvata.....	25
2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa.....	28
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	28
2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	28
2.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	29
2.7. Varijantna rješenja.....	29
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	30
3.1. Geografski položaj.....	30
3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja	30
3.3. Hidrološke značajke	34
3.3.1. Područje slivova	34
3.3.2. Stanje vodnog tijela	35
3.3.3. Zone sanitarne zaštite	40
3.3.4. Ranjiva područja.....	40
3.3.5. Opasnost i rizik od poplava	41
3.4. Geološke značajke područja	42
3.5. Pedološke značajke.....	43
3.6. Seizmološke značajke.....	44
3.7. Klimatske značajke.....	45
3.8. Klimatske promjene.....	46
3.9. Svjetlosno onečišćenje.....	50
3.10. Kvaliteta zraka.....	51
3.11. Šumarstvo.....	51
3.12. Promet	52
3.13. Kulturna baština	53
3.14. Stanovništvo	53
3.15. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa	53
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	62
4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša	62
4.2. Opterećenje okoliša	79
4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa	81
4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	82
4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja	83
4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće	84
4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	84
4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja.....	84
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	85
6. ZAKLJUČAK	86
7. IZVORI PODATAKA	87
8. PRILOZI	90

OVLAŠTENJA



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 351-02/16-08/28
URBROJ: 517-03-1-2-21-10
Zagreb, 2. ožujka 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), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula OIB: 05956562208, 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 elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 3. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 4. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 5. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 6. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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. Ukidaju se rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018.) kojima su ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika u prijašnjim rješenjima jer djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović kao ni Antun Schaller više nisu njihovi zaposlenici. Ovlaštenik je tražio da se za sve stručne poslove uvede kao stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i presliku diplome za stručnjaka Aleksandra Lazića te popis stručnih podloga (reference) u čijoj izradi je stručnjak sudjelovao.

Stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat. ispunjava uvjete za stručnjaka jer ima minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu te se može uvesti na popis zaposlenika.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović i Antun Schaller.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki 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 Rijeci, Barčićeva 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu 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).



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

DOSTAVITI:

1. Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (**R!**, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Eko.-Adria d.o.o., Boškovićevo uspon 16, Pula slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-03-1-2-21-10 od 2. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	Neven Iveša, dipl.ing.biol.	mr. Koviljka Aškić, dipl.ing.kem.teh. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	mr. Koviljka Aškić, dipl.ing.kem.teh.	Neven Iveša, dipl.ing.biol. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1. UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koji se prilaže uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izgradnja kanalizacijskih kolektora naselja Kršete (III. faza – proširenje postojećih) i naselja Buroli na području Grada Buja, Istarska županija. Predmetni zahvat izvodi se na području postojeće aglomeracije Kršete koja obuhvaća postojeći UPOV Kršete i nepotpunu kanalizacijsku mrežu naselja Kršete.

U nastavku je dan pregled do sada provedenih aktivnosti vezanih uz odvodnju otpadnih voda aglomeracije Kršete:

- a) Grad Buje je 2012. godine za projekt “*Kanalizacijska mreža naselja Kršete i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda “Kršete”*” ishodio potrebne dozvole za gradnju i to:
 - Lokacijska dozvola, Klasa: UP/I-350-05/12-02/74, Urbroj: 2163/1-18-01/1-12-21, Buje, 3. travnja, 2012. godine.
 - Izmjena lokacijske dozvole, Klasa: UP/I-350-05/12-02/116, Urbroj: 2163/1-18-01/1-12-3, Buje, 17. travnja, 2012. godine.
 - Potvrda glavnog projekta, Klasa: 361-03/12-03/152, Urbroj: 2163/1-18-01/5-12-9, Buje, 17. svibnja, 2012. godine. (**I. FAZA**)
 - Potvrda glavnog projekta, Klasa: 361-03/12-03/153, Urbroj: 2163/1-18-01/5-12-10, Buje, 21. svibnja, 2012. godine (**II. FAZA**)
 - Potvrda glavnog projekta, Klasa: 361-03/12-03/153, Urbroj: 2163/1-18-01/5-12-10, Buje, 21. svibnja, 2012. godine (**III. FAZA**)

Za izgradnju I. i II. faze projekta dodijeljena su bespovratna sredstva iz programa IPARD za Mjeru 301.1 *Sektor kanalizacije i pročišćavanja otpadnih voda*. Također, za obje faze ishoda je Potvrda nadležnog Ministarstva o usklađenosti zahvata sa standardima zaštite okoliša RH i EU (Prilog I). Međutim, III. faza projekta je izostavljena iz navedenog postupka jer nisu bila osigurana financijska sredstva za izgradnju.

- b) Obzirom da je dozvola za izgradnju III. faze istekla, ishoda je nova lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/21-01/000100, URBROJ: 2163-1-18-01/2-21-0007, Buje 25.11.2021. godine za izgradnju gravitacijskog kolektora koji će se spojiti na postojeći UPOV Kršete (iz II. faze).
- c) Nadalje, izrađena je projektna dokumentacija te je ishoda lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/22-01/000004; URBROJ: 2163-18-01/2-22-0007, Buje, 04.03.2022. godine za izgradnju kanalizacijskog sustava naselja Buroli koji se također spaja na postojeći UPOV Kršete (iz II. faze).

S obzirom na predviđeno proširenje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kršete potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu s točkom 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)* i 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. Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17).*

Nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko.-Adria d.o.o. koja posjeduje Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, UR.BROJ: 517-03-1-2-21-10).

1.1. Nositelj zahvata

Nositelj zahvata:	6.MAJ ODVODNJA d.o.o.
Sjedište tvrtke:	Tribje 2, 52470 Umag
OIB:	56838770652
Predsjednik uprave:	Krešimir Vedo
Telefon:	00385 (0)52 741 - 585
Fax:	00385 (0)52 741 - 557
e-mail adresa:	info@6maj-odvodnja.hr

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis obilježja zahvata

Predmetnim zahvatom planiraju se sljedeće izgradnje kanalizacijskih kolektora koji se spajaju na postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „Kršete“:

1. Izgradnja kanalizacijskog kolektora naselja Kršete – III. faza

Predmetni zahvat odnosi se na gradnju fekalnog kolektora na dijelu naselja Kršete u ukupnoj duljini od oko 593 m, odnosno proširenje postojećih.

Katastarske čestice na kojima se planira zahvat su: k.č. 426/3, 426/5, 428/5, 428/13, 428/9, 428/12, 434/6, 434/3, 621, 459, 869, 456/4, 466/2, 466/3 i 455 k.o. Kršete.

Predmetno područje je potpuno bez javne odvodnje fekalnih otpadnih voda. Trenutno se objekti na području zahvata odvodnjavaju individualno putem tzv. "septičkih" ili "sabirnih" jama. Više ili manje nepropusne građevine povremeno se prazne servisnim vozilom, dok se znatan dio otpadnih voda "u pravilu" procjeđuje u podzemlje.

2. Izgradnja kanalizacijskog sustava naselja Buroli

Predmetno područje je potpuno bez javne odvodnje fekalnih otpadnih voda te se objekti na području zahvata trenutno odvodnjavaju individualno putem tzv. "septičkih" ili "sabirnih" jama. Više ili manje nepropusne građevine povremeno se prazne servisnim vozilom, dok se znatan dio otpadnih voda "u pravilu" procjeđuje u podzemlje.

Ovim zahvatom obuhvaćena je izgradnja kanalizacijske mreže naselja Buroli koja se sastoji od gravitacijskih fekalnih cjevovoda kojima se voda odvodi do najniže točke pojedinog dijela obuhvata na kojima se nalaze crpne stanice. Crpnim stanicama se sanitarna otpadna voda, preko tlačnih cjevovoda, dalje transportira do krajnjeg gravitacijskog cjevovoda. Kanalizacijski sustav naselja Buroli spojit će se na postojeći kanalizacijski sustav „Kršete“.

Projektiranje građevine obavljeno je u svemu prema Lokacijskoj dozvoli za predmetni zahvat u prostoru, izdanoj od strane Republike Hrvatske, Istarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju: Klasa (UP/I-350-05/22-01/000004, Ur.br.: 2163-18-01/2-22-0007, dana 04. 03. 2022.). Lokacijska dozvola postala je pravomoćna s danom 04. 03. 2022. godine (Potvrda pravomoćnosti rješenja Ur.br.: 2163-18-01/2-22-0008, od 30.03.2022.).

Predmetni zahvat u prostoru koji obuhvaća gradnju fekalnih kolektora i crpnih stanica s tlačnim cjevovodima na području naselja Buroli predviđen je na sljedećim zemljišnim česticama:

- k.č. 1077, 1708, 1681/2, 1051/2, 1023/2, 1022/4, 1022/2, 1023/3, 1000/1, 998, 1015, 1682, 1683/3, 995/4, 1672/15 sve k.o. Lovrečica
- k.č. 620 k.o. Kršete

Crpne stanice smještaju se na dijelu postojećih katastarskih čestica na kojima će se parcelacijskim elaboratom formirati nove katastarske čestice i to:

- Crpna stanica CS Buroli 1 (postojeća k.č. 953) na novoj k.č. 953/2 (Broj elaborata: 71-2022, Zagreb 18.04.2022.)
- Crpna stanica CS Buroli 2 (postojeća k.č. 1077) na novoj k.č. 1077/2 (Broj elaborata: 70-2022, Zagreb 18.04.2022.)
- Crpna stanica CS Buroli 3 (postojeća k.č. 1023/2) na novoj k.č. 1023/5 (Broj elaborata: 72-2022, Zagreb 18.04.2022.)

Sveukupna duljina trase cjevovoda, fekalnih kolektora i tlačnih cjevovoda iznosi oko 2.864 m.

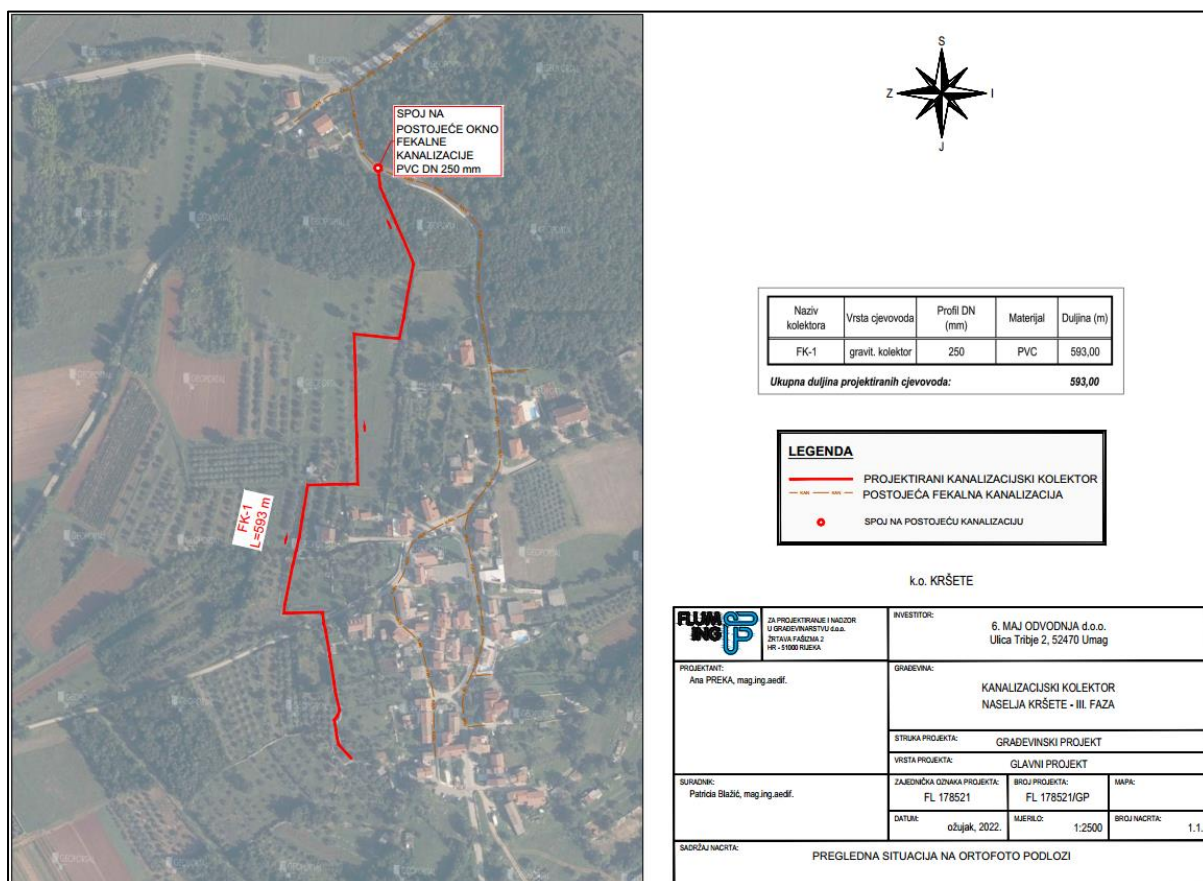
2.2. Tehnički opis zahvata

U nastavku je dan tehnički opis predmetnog zahvata izgradnje kanalizacijskih sustava naselja Kršete i Buroli preuzet iz Glavnih projekata predmetnih zahvata.

1. Izgradnja kanalizacijskog kolektora naselja Kršete – III. faza

Gradnjom novog fekalnog kolektora na predmetnom području poboljšati će se stanje fekalne mreže na području zahvata. Svi kućni priključci sa starih cjevovoda će se prespojiti na nove, uz nužne obnove opreme.

Trase zahvata naselja Kršete prikazane su slikom u nastavku (Slika 1.).



Slika 1. Trase planiranog kanalizacijskog sustav naselja Kršete

Položaj projektiranih fekalnih kolektora uvjetovan je položajem postojećih instalacija na tom području te je s njima i usklađen. Tijekom izvođenja radova potrebno je obratiti pažnju na postojeće elektroenergetske instalacije i EKI, te već postojeće vodovodne ogranke, te s vlasnikom pojedinih instalacija odrediti položaj i njihovu zaštitu tijekom izvođenja.

Fekalni kolektori se predviđaju od odgovarajućih visokokvalitetnih PVC (punotijesni) kanalizacijskih cijevi, krutosti SN 8, standardno DN 250 mm. Odabir je izvršen na temelju hidrauličkog proračuna. Osnovne tehničke karakteristike fekalnog kolektora prikazane su tablicom u nastavku (Tablica 1.)

Tablica 1. Osnovne tehničke karakteristike fekalnog kolektora

Naziv kolektora	Vrsta cjevovoda	Profil DN (mm)	Materijal	Duljina (m)
FK-1	Gravitacijski kolektor	250	PVC	593,00

Fekalni kolektor FK-1 će se graditi u ukupnoj duljini od oko 593 m. Fekalni kolektor priključuje se na postojeći kolektor PVC DN 250 mm u novom AB oknu. Predmetna dionica

fekalnog kolektora predviđa se od visokokvalitetnih PVC (punotijesni) kanalizacijskih cijevi, krutosti SN 8. Na kolektoru je predviđeno ukupno 17 montažnih PEHD revizijskih okana i jedno AB okno. Uzdužni pad kanala je od minimalno 5‰, dok je maksimalni pad 100‰. Profil kolektora je DN 250 mm (odabrani profil cjevovoda zadovoljava prema hidrauličkom proračunu).

Fekalni kolektori sa svim sastavnim dijelovima bit će izvedeni od potpuno vodonepropusnih materijala, odgovarajuće nosivosti za vanjska prometna opterećenja. Način izvođenja, spojevi i ostalo predviđeni su kao trajno vodonepropusna izvedba. Predviđeni su fekalni kolektori od PVC-U cijevi koje se spajaju isključivo na kolčak s jednom gumenom brtvom minimalne tjemene nosivosti SN 8 ili jednakovrijedna (HRN EN 1401-1 2009 - plastični cijevni sustav za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju).

Na svim mjestima gdje dolazi do promjene smjera, pada kanala, na horizontalnim lomovima većim od 15°, vertikalnim lomovima i mjestima priključaka projektirana su kanalizacijska revizijska okna. Kanalizacijska revizijska okna - predviđena su montažna polietilenska (PEHD) okna profila DN 600, 800 i 1000 mm. Za sva okna predviđeni su lijevano-željezni poklopci kružnog otvora Ø 600 mm, s okruglim okvirom, prema standardu EN124 klase D za prometno opterećenje 400 kN (40 t) na prometnicama i 250 kN na terenu. Za ugradnju poklopaca na vrhu okana potrebno je izvesti armirano betonski vijenac. Predviđeni su poklopci bez ventilacijskih rupica, osim na početnim oknima dionica na kojima se predviđa ugradnja perforiranih poklopaca s ugrađenim biofilterom. Temeljem iskustava dosadašnje gradnje kolektorske mreže na predmetnom području, definiran je maksimalni razmak revizijskih okana do 100 m prema napatku komunalnog društva. Okna su iz drugih razloga (većih skretanja trase, priključaka i dr.) postavljena na znatno manje razmake. Na svim vertikalnim i horizontalnim skretanjima kolektora većim od 15° predviđena su revizijska okna, osim na horizontalnim i vertikalnim skretanjima do 4° što se rješava na spoju dviju cijevi.

Poklopci trebaju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 124, DIN 1229, a posebno:

- ugradnja u pješačke površine: min. klasa B125, a težina iznosi min. 200 kg/m²,
- ugradnja u manje opterećene vozne površine: min. klasa C250, a težina poklopca iznosi min. 200 kg/m²,
- ugradnja u jače opterećene cestovne površine: min. klasa D400, dubina ulaganja poklopca u okvir min. 50 mm, visina okvira $H_{\min}=100$ mm, težina poklopca za ovu klasu iznosi min. 300 kg/m²

Na spoju novog fekalnog i postojećeg kolektora ugradit će se novo armirano-betonsko revizijsko okno unutarnjih dimenzija 1,00×1,00 m, visine 1,00 m, a debljina ploče i zidova je 20 cm. Izrada je od betona tlačne čvrstoće C30/37, razreda izloženosti XA1. Predviđen je jedan otvor dimenzija 600×600 mm s kvadratnim poklopcem klase D400 od nodularnog lijeva s kvadratnim okvirom. Tokom izvođenja spoja novog fekalnog kolektora na postojeći potrebno je osigurati tečenje dok se vrši zamjena postojećeg okna s novim armirano-betonskim revizijskim oknom.

Za polaganje kolektora iskopavati će se kanal. Predviđen je iskop rova sa zasijecanjem stranica u nagibu 5:1, a koji se koristi kao obračunski, sa širinom rova u dnu Dv+60 (90) cm. Na mjestima gdje bude potrebno, da ne dođe do urušavanja, obavezno je izvoditi razupiranje strana kanala na uobičajeni način odgovarajućom opremom. Prije polaganja kanalizacijskih cijevi dno iskopanog kanala treba očistiti od krupnog materijala. Cijevi će se položiti u iskopani kanal na pješčanu posteljicu debljine min. 10 cm. Posteljica za sve kolektore će biti standardna pješčana. Izuzetno, gdje je moguća mala dubina ukopavanja ispod prometnice, ili gdje je povećano vanjsko prometno opterećenje, cijela cijev može se obuhvatiti armirano-betonskom zaštitom. Cjevovod se zaštićuje slojem pijeska bočno i 30 cm iznad tjemena cijevi. Ostalo

zatrpanje će se izvesti zamjenskim materijalom, najvećeg promjera frakcije 63 mm. Ukoliko se procijeni da materijal iz iskopa zadovoljava uvjete propisane za zamjenski materijal, može se koristiti za zatrpanje uz odobrenje nadzornog inženjera. Na dionicama koje prolaze neuređenim terenima predviđeno je zatrpanje probranim materijalom iz iskopa najvećeg promjera frakcije 100 mm. Visina nadsloja od tjemena cijevi do površine prometnice će biti usklađena za vanjsko prometno opterećenje, kvalitetu i materijal cijevi. Iskop kanalizacijskog rova vršit će se strojno, samo na mjestima paralelnog vođenja i križanja sa postojećim podzemnim instalacijama iskop će biti ručni.

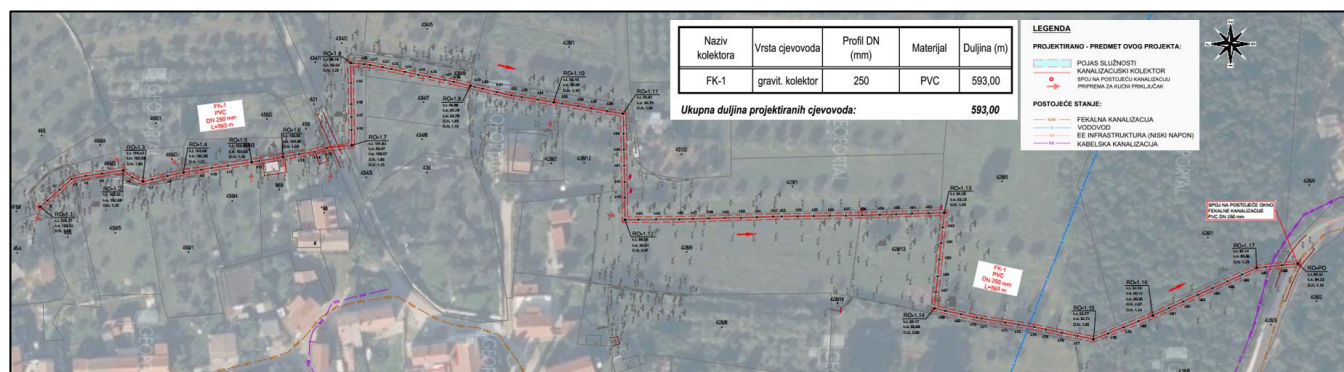
Fekalni kolektori će se nakon ugradnje ispitati na vodonepropusnost.

Većina dionica/trasa položene su uređenim i neuređenim terenom, na manjem dijelu betonskom površinom te jednim poprečnim prekopom nerazvrstane ceste i jednim poprečnim prekopom lokalne ceste. Gornji sloj ovih površina je najvećim dijelom neuređeni i uređeni teren, a manjim dijelom asfalt i beton. Po izvedbi obaviti će se kvalitetna sanacija svih površina, asfaltiranih i betonskih površina te uređenih površina, sve prema Posebnim tehničkim uvjetima nadležne službe za državne, županijske ili gradske ceste.

Asfaltiranje prometnica obaviti će se nakon ugradnje fekalnih kolektora. Ovim projektom predviđena je sanacija prometnica nakon izvršenih radova, na način da se dionice na kojima su se vršili radovi vrate u prvobitno stanje, a da se ne zadire u rekonstrukciju prometnice.

Kućni priključak potrebno je izvesti na način da se ostave cijevni priključci prema pojedinom objektu ili da se na planiranom mjestu priključenja pojedinog objekta (ili više njih), izgradi priključno kontrolno okno tlocrtnog gabarita min. 60/60 cm. Priključci će se spojiti kanalskim priključkom Ø 160-200 mm na kontrolna okna na javnoj kanalizaciji.

Projektirani vijek uporabe dijelova sustava fekalne kanalizacije, fekalnih kolektora sa sastavnim dijelovima je oko 50 godina.



Slika 2. Prikaz situacije zahvata u prostoru na katastarskom planu s postojećim instalacijama

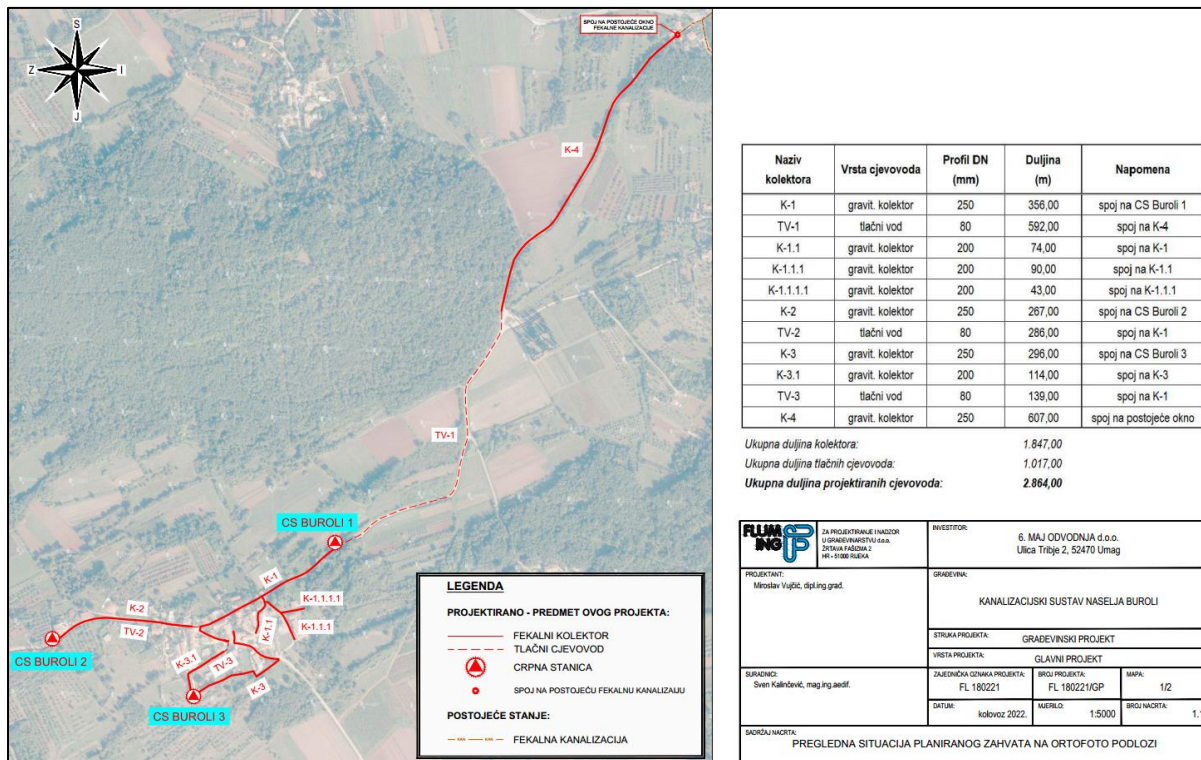
2. Izgradnja kanalizacijskog sustava naselja Buroli

Predmet ovog zahvata je izgradnja:

- gravitacijskih fekalnih kolektora u ukupnoj duljini od oko 1.847,00 m
- kanalizacijskih crpnih stanica:
 - CS Buroli 1 $Q_{cr} = 4,0$ l/s
 - CS Buroli 2 $Q_{cr} = 4,0$ l/s
 - CS Buroli 3 $Q_{cr} = 4,0$ l/s
- tlačnih cjevovoda u duljini od oko 1.017,00 m

Sveukupna duljina trase predmetnih cjevovoda, fekalnih kolektora i tlačnih cjevovoda, iznosi oko 2.864 m.

Gradnjom novog sustava javne odvodnje poboljšat će se stanje fekalne mreže na području zahvata. Svi kućni priključci sa starih cjevovoda će se prespojiti na nove, uz nužne obnove opreme. Za rješavanje odvodnje fekalnih otpadnih voda na području obuhvata nastojalo se maksimalno primijeniti gravitacijski način odvodnje bez crpljena otpadne vode. No, obzirom na visinsku terensku konfiguraciju na području dijela zahvata potrebno je izvesti tri crpne stanice.



Slika 3. Prikaz pregledne situacije kanalizacijskog sustava naselja Buroli

Fekalni kolektori i tlačni cjevovodi

Osnovne tehničke osobine pojedinih dionica fekalnih kolektora i tlačnog cjevovoda navedeni su prema dijelovima građevine tablicom u nastavku (Tablica 2.).

Tablica 2. Osnovne tehničke osobine pojedinih dionica fekalnih kolektora i tlačnog cjevovoda

Naziv kolektora	Vrsta cjevovoda	Profil DN (mm)	Duljina (m)	Napomena
K-1	Gravitacijski kolektor	250	356,00	Spoj na CS Buroli 1
TV-1	Tlačni vod	80	592,00	Spoj na K-4
K-1.1	Gravitacijski kolektor	200	74,00	Spoj na K-1
K-1.1.1	Gravitacijski kolektor	200	90,00	Spoj na K-1.1
K-1.1.1.1	Gravitacijski kolektor	200	43,00	Spoj na K-1.1.1
K-2	Gravitacijski kolektor	250	267,00	Spoj na CS Buroli 2
TV-2	Tlačni vod	80	286,00	Spoj na K-1
K-3	Gravitacijski kolektor	250	296,00	Spoj na CS Buroli 3
K-3.1	Gravitacijski kolektor	200	114,00	Spoj na K-3
TV-3	Tlačni vod	80	139,00	Spoj na K-1
K-4	Gravitacijski kolektor	250	607,00	Spoj na postojeće okno
Ukupna duljina kolektora:			1.847,00	
Ukupna duljina tlačnih cjevovoda:			1.017,00	
Ukupna duljina projektiranih cjevovoda:			2.864,00	

Trasa fekalnih kolektora i tlačnih cjevovoda, koji definiraju dijelove građevine, položene su uglavnom po prometnim, pješačkim i sličnim površinama, koje se kao takve i upotrebljavaju, na način da se primjenjuju posebni uvjeti gradnje od ostalih nadležnih društava koji u trupu ceste (ulice) imaju već postojeće instalacije. Prilikom postavljanja nivelete pojedinih kolektora treba nastojati da minimalni pad nivelete ne bude manji od 5‰ iz razloga taloženja i zadržavanja materijala, iznimno 3‰ na kraćim dionicama ili gdje bi terenske prilike zahtijevale iznimno duboki iskop za potrebe polaganja kolektora, odnosno na mjestima gdje dubine postojećih kolektora diktiraju dubine spajanja novih kolektora. Kao završni sloj tih površina je uglavnom asfalt i betonska podloga te makadam. Trasa fekalnih kolektora dijelom je položena zelenim površinama koje će se nakon rekonstrukcije vratiti u prvobitno stanje sa što manjim zadiranjem u prostor.

Kolektori se predviđaju izvesti od odgovarajućih visokokvalitetnih kanalizacijskih cijevi koje će biti izrađene od termoplastičnih materijala te moraju osigurati potpunu vodonepropusnost, promjera DN 200 i DN 250. Glavnim projektom predviđeni su fekalni kolektori od:

- PVC-U cijevi koje se spaja isključivo na kolčak s jednom gumenom brtvom minimalne tjemene nosivosti SN 8 ili jednakovrijedna (HRN EN 1401 -1 - plastični cijevni sustav za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju),
- GRP/PES cijevi koje se spajaju isključivo sa spojnicama i dvije gumene brtve minimalne tjemene nosivosti SN 20000 ili jednakovrijedna (HRN EN 14364 za plastični cijevni sustav za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju).

Za tlačne cjevovode od kanalizacijskih crpnih stanica do prekidnih okana na projektiranim fekalnim kolektorima predviđa se uporaba Duktilnih kanalizacijskih cijevi za tlačnu odvodnju i kanalizaciju promjera sukladno hidrauličkom proračunu. Glavnim projektom su predviđeni tlačni vodovi od tlačnih cijevi od nodularnog lijeva (duktil) za odvodnju otpadnih voda sukladno standardima HRN EN 598 te cijevi s naglavkom koje se spajaju Tyton spojem prema DIN 28603 uključujući Tyton brtvu od EPDM-a, za radni pritisak do maksimalno 40 bara.

Na svim mjestima gdje dolazi do promjene smjera, pada kanala, na horizontalnim lomovima većim od 30°, vertikalnim lomovima i mjestima priključaka projektirana su kanalizacijska revizijska okna. Kanalizacijska revizijska okna su predviđena kao montažna polietilenska (PEHD) okna profila DN 630, 800 i 1000 mm. Za sva okna predviđeni su lijevano-željezni poklopci kružnog otvora Ø 600 mm, s okruglim okvirom, prema standardu EN124 klase D za prometno opterećenje 250 kN (25 t) i 400 kN (40 t). Za ugradnju poklopaca na vrhu okana potrebno je izvesti armirano betonski vijenac. Predviđeni su poklopci bez ventilacijskih rupica. Temeljem iskustava dosadašnje gradnje kolektorske mreže na predmetnom području, definiran je maksimalni razmak revizijskih okana do 100 m prema napatku komunalnog društva. Okna su iz drugih razloga (većih skretanja trase, priključaka i dr.) postavljena na znatno manje razmake. Na svim vertikalnim i horizontalnim skretanjima kolektora većim od 30° predviđena su revizijska okna, osim na horizontalnim i vertikalnim skretanjima do 4° što se rješava na spoju dviju cijevi.

Poklopci trebaju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 124, DIN 1229, a posebno:

- Ugradnja u pješačke površine: min. klasa B125, a težina iznosi min. 200 kg/m².
- Ugradnja u manje opterećene vozne površine: min. klasa C250, a težina poklopca iznosi min. 200 kg/m².
- Ugradnja u jače opterećene cestovne površine: min. klasa D400, dubina ulaganja poklopca u okvir min. 50 mm, visina okvira «H» min. 100 mm. Težina poklopca za ovu

klasu iznosi min. 300 kg/m², a može biti manja ako su predviđeni poklopci sa zapornom napravom.

Za polaganje kolektora i tlačnog voda iskopavati će se kanal. Predviđen je iskop rova sa zasijecanjem stranica u nagibu 5:1, a koji se će se koristiti kao obračunski, sa širinom rova u dnu Dv+60 (70) cm. Na mjestima gdje se ukaže potreba, da ne bi došlo do urušavanja, obavezno je izvoditi razupiranje strana kanala na uobičajeni način odgovarajućom opremom. Prije polaganja kanalizacijskih cijevi dno iskopanog kanala treba očistiti od krupnog materijala. Cijevi će se položiti u iskopani kanal na pješčanu posteljicu debljine min. 10 cm ispod stijenki cijevi. Posteljica za sve kolektore će biti standardna pješčana. Izuzev, gdje je moguća mala dubina ukopavanja ispod prometnice, ili gdje je povećano vanjsko prometno opterećenje, cijela cijev može se obuhvatiti armirano-betonskom zaštitom. Cjevovod se zaštićuje slojem pijeska bočno i 30 cm iznad tjemena cijevi. Ostalo zatrpavanje će se izvesti zamjenskim materijalom, najvećeg promjera frakcije 63 mm. Na dionicama koje prolaze neuređenim terenima predviđeno je zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa najvećeg promjera frakcije 100 mm. Iskop kanalizacijskog rova vršiti će se strojno, samo na mjestima paralelnog vođenja i križanja sa postojećim podzemnim instalacijama iskop izvoditi ručno.

Fekalni kolektori nakon ugradnje, ispitati će se na vodonepropusnost.

Ovim zahvatom predviđen je određeni broj kućnih priključaka za postojeće objekte, a točan položaj i način izvedbe kućnog priključka definirati će se od strane nadležnog komunalnog poduzeća u vrijeme izgradnje ili zasebnim elaboratom prije gradnje. Kućni priključak potrebno je izvesti na način da se prilikom eventualno naknadnih izvedbi istih ne ošteti novo položeni asfalt, na način da se za potrebe kućnog priključka ostave cijevni priključci prema pojedinom objektu ili da se na planiranom mjestu priključenja pojedinog objekta (ili više njih) uz rub ceste izgradi priključno kontrolno okno tlocrtnog gabarita min. 60/60 cm. Priključci će se spojiti kanalskim priključkom Ø 160-200 mm na kontrolna okna na javnoj kanalizaciji.

Crpna stanica CS Buroli 1

Obzirom na visinsku terensku konfiguraciju na području dijela zahvata – dijela naselja Buroli te planirano spajanje na postojeći kanalizacijski sustav, predviđeni kolektor K-1 gravitira prema kanalizacijskoj crpnoj stanici Buroli 1 koja će biti smještena uz prometnicu na prikladnoj lokaciji (lokacija je diktirana konfiguracijom terena). CS Buroli 1 će se smjestiti na dijelu postojeće k.č. 953 k.o. Lovrečica na kojoj će se parcelacijskim elaboratom (*Broj elaborata: 71 -2022., Zagreb, 18. 04. 2022.*) formirati nova k.č. 953/2 k.o. Lovrečica.

Cijela građevina crpne stanice izvest će se kao armirano-betonska konstrukcija koja će biti potpuno ukopana, postavljena ispod površine, uz nerazvrstanu prometnicu s predviđenim potrebnim otvorima za potrebe održavanja i servisiranja. Sastoji se od prostora: ulaznog okna, crpnog zdenca i zasunske komore. Predmetna konstrukcija mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti u oba smjera te odupiranje silama uzgona uslijed eventualnih podzemnih voda, kao i vanjska opterećenja. Kvaliteta svih dijelova CS mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti osobito jer se u njima zadržava otpadna voda. Nadzemni dio građevine će biti samo tipski priključno-upravljački elektroormar i uređaj za pasivno pročišćavanje zraka (filter), smješteni uz crpnu stanicu.

U crpni zdenac i zasunsku komoru smjestit će se potopne kanalizacijske crpke, sve armature i fazonski komadi potrebni za funkcioniranje crpne stanice. Za sigurnosne potrebe retencijski prostor će se osigurati u ulaznom oknu, dijelu okna crpne stanice. Kao sigurnosna rezerva retencijskog prostora može poslužiti i dio dovodnog cjevovoda u crpnu stanicu koji se nije uzimao u obračun volumena retencije. Ulazno okno je predviđeno kao armirano-betonsko okno unutarnjih dimenzija 1,20×1,80 m i dubine 2,80 m, korisnog volumena za retenciju od

oko 3,70 m³. U oknu CS osiguran je volumen retencije od oko 5,00 m³. Ovime je osigurana retencija za 6-satno zadržavanje otpadne vode kod maksimalnog dotoka od oko $V_{ret} = 8,7 \text{ m}^3$.

Sigurnost pogona CS predviđa se riješiti na dva načina: ugradnja dvije crpke (radna + rezervna). Servisna služba komunalnog društva ima 6 sati vremena za otkloniti kvar. U slučaju kraćih prekida opskrbe električnom energijom mogu koristiti mobilni elektroagregat na vozilu. U slučaju duljeg prekida napajanja elektroenergijom – koristi se vozilo “fekališa” koji povremeno prazni sabirno/retencijski prostor CS. Režim pogona CS je automatizirani rad bez posade. Signalizacija ispravnosti pogona (alarm radi podizanja nivoa vode iznad određene razine, crpka radi / ne radi, i sl.) smještena je u nadzorno-upravljački centar kanalizacijskog sustava, preko mobilne GSM mreže. Elektroenergetski priključak CS bit će povezan na elektroenergetsku mrežu područja, prema uvjetima mjesnog operatora distribucijskog sustava.

Namjena CS je sakupljanje sanitarnih otpadnih voda obiteljskih kuća i turističkih objekata (privatni smještaj) čije spajanje na kolektor višeg reda nije moguće izvesti gravitacijski. Prikupljene sanitarne otpadne vode do CS se dovode glavnim kolektorom predmetnog područja K-1. Tlačnim vodom TV-1 one će se podizati u projektirani fekalni kolektor K-4 kojim će fekalne otpadne vode odvoditi prema kanalizacijskom sustavu naselja Kršete na koje se spaja. Servisno osoblje komunalnog društva redovito će obilaziti CS radi servisiranja i održavanja u redovnom stanju.

Ukupna količina otpadne vode na koju je dimenzionirana crpna stanica iznosi: $Q_{uk,mj} = 4,0 \text{ l/s}$.

Predviđena je ugradnja dvije crpke sistema rada 1+1 (jedna radna i jedna pričuvna), sljedećih karakteristika:

- $Q_{CR} = 4,0 \text{ l/s}$ (količina crpljenja iz jednog crpnog agregata)
- $H_{geo} = 8,03 \text{ m}$
- $H_{man} = 18,70 \text{ m}$ (manometarska visina crpljenja – jedan crpni agregat)
- $P1/P2 = 4,80 / 3,90 \text{ kW}$ (tipski, standardni samostojeći priključni elektroormar, potrebne veličine prema svim potrebnim funkcijama/opremi)

Vanjska površina oko crpne stanice će se urediti na način da se na dijelu neposredno oko CS izvede armirano-betonski plato. Oko platoa CS će se izvesti nasip sa bankinom širine oko 80 cm s pokosom stranica 1:1,5 i uklopit će se u postojeću konfiguraciju terena. Površina i okoliš izvan prostora CS će se vratiti u prvobitno stanje. Prilaz za osoblje predviđa se sa javnog mjesnog puta. Prostor CS će se ograditi sa ogradom visine $h=2,0 \text{ m}$ dok će se na ulazu ugraditi klizna vrata dimenzija $2,0 \times 2,0 \text{ m}$, visine $h=2,0 \text{ m}$.

Dimenzije građevine: ukupni tlocrtni gabariti građevine s uređenom površinom oko $5,1 \times 6,7 \text{ m}$; brutto površina oko $34,17 \text{ m}^2$.

U razini platoa CS bit će otvori za pristup unutrašnjosti dijelova crpne stanice.

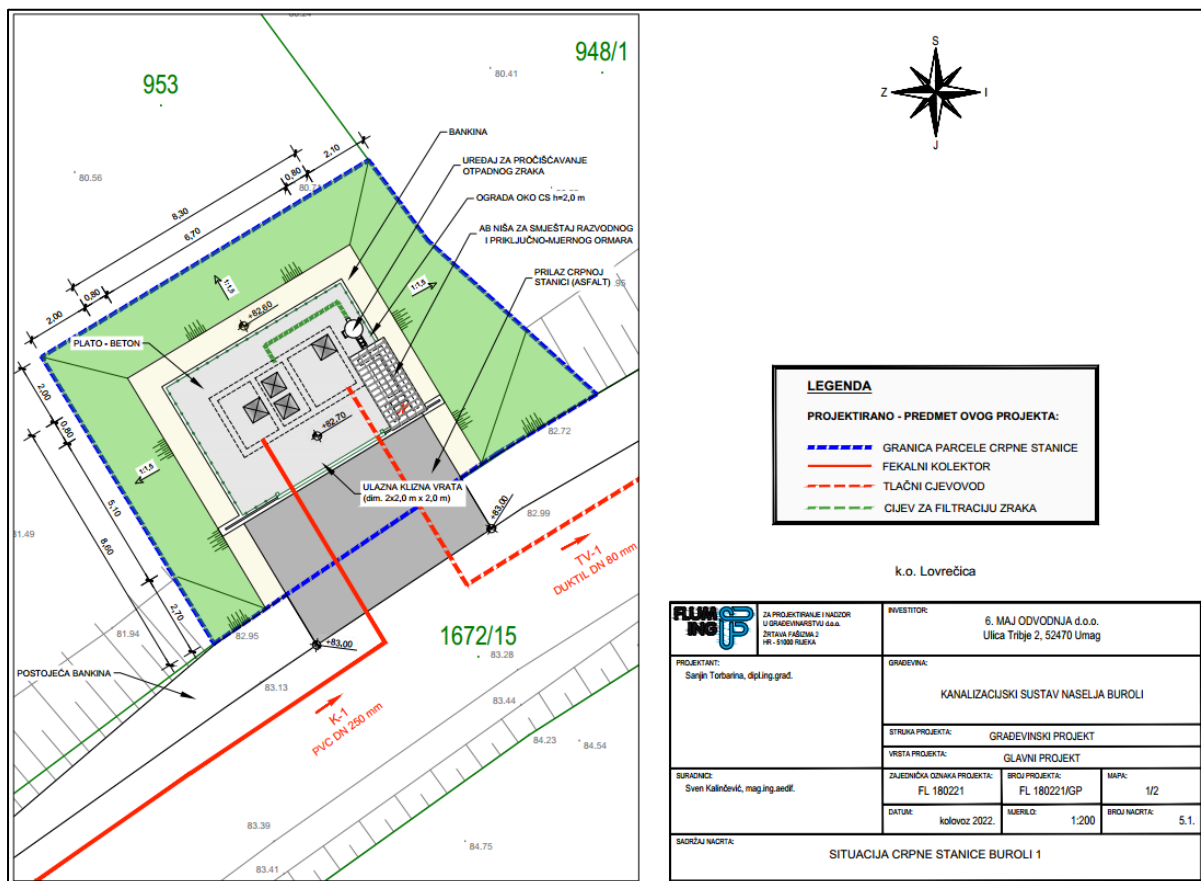
Za neutralizaciju neugodnih mirisa iz CS ventilirat će se zatvorene prostorije (ulazno okno i CS) preko cijevi za filtraciju zraka koje će biti priključene na odgovarajući pasivni uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS. Uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS smjestit će se na platou CS.

Za ventiliranje prostorija u kojima ne borave ljudi prema uputama proizvođača predviđaju se min. 3 izmjene zraka na sat što iznosi oko $10 \text{ m}^3 \times 3 = 30 \text{ m}^3$.

Uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS za $Q = 200 \text{ m}^3$ zraka bez ventilatora sa cijevi za filtraciju koje se na njega spajaju promjera DN 125 mm. Odabrani filter za protok zraka $Q=200 \text{ m}^3/\text{s}$, $200 \text{ m}^3/\text{s} > 3 \times 10 = 30 \text{ m}^3$.

Uređenje i oblikovanje okoline građevine:

- Dio parcele na kojoj je smještena crpna stanica i čitav pripadajući okoliš biti će horizontalni. Prilaz je s mjesnog puta. Kota otvora na pokrovnoj ploči biti će u razini okolnog terena.
- Vanjska površina uokolo CS izvesti će se od prikladnog materijala (betonska podloga). Ostatak površine (nasip) oko CS će se uklopiti u postojeću konfiguraciju terena. Isti će se izvesti od probranog materijala iz iskopa na predmetnoj lokaciji.
- Poklopci otvora na pokrovnoj ploči podzemne CS bit će kvalitetnog materijala posebne plinotijesne izvedbe.
- Svi otvori predviđeni su za zatvaranje i osiguranje (ključem i cilindrom, polucilindrom ili lokotom) i biti će opremljeni elementima sigurnosnog sustava zaključavanja implementiranog u KD.
- Okolinu i samu građevinu propisno će se obilježiti službenim oznakama i upozorenjima (sukladno Posebnim uvjetima nadležne sanitarne Institucije).
- Oborinske vode s nepropusnih površina u sklopu CS bit će nezagađene, a odvodnja će se riješiti "raspršenom površinskom odvodnjom" u neposredni propusni okoliš nizvodno.



Slika 4. Prikaz situacije crpne stanice Buroli 1

Crpna stanica CS Buroli 2

Obzirom na visinsku terensku konfiguraciju na području dijela zahvata (dijela naselja Buroli) te planirano spajanje na postojeći kanalizacijski sustav, predviđeni kolektor K-2 tog sliva gravitira prema kanalizacijskoj crpnoj stanici Buroli 2 koja će biti smještena uz prometnicu na prikladnoj lokaciji (lokacija je diktirana konfiguracijom terena). Ista će se smjestiti na dijelu postojeće k. č. 1077 k.o. Lovrečica na kojoj će se parcelacijskim elaboratom (Broj elaborata: 70-2022., Zagreb, 18.04.2022.) formirati nova k.č. 1077/2 k.o. Lovrečica.

Cijela građevina crpne stanice izvest će se kao armirano-betonska konstrukcija koja će biti potpuno ukopana, postavljena ispod površine, uz nerazvrstanu prometnicu s predviđenim potrebnim otvorima za potrebe održavanja i servisiranja. Sastoji se od prostora: ulaznog okna, crpnog zdenca i zasunske komore. Predmetna konstrukcija mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti u oba smjera te odupiranje silama uzgona uslijed eventualnih podzemnih voda, kao i vanjska opterećenja. Kvaliteta svih dijelova CS mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti osobito jer se u njima zadržava otpadna voda. Nadzemni dio građevine će biti samo tipski priključno-upravljački elektroormar i uređaj za pasivno pročišćavanje zraka (filter), smješteni uz crpnu stanicu.

U crpni zdenac i zasunsku komoru smjestit će se potopne kanalizacijske crpke, sve armature i fazonski komadi potrebni za funkcioniranje crpne stanice. Za sigurnosne potrebe, retencijski prostor će se osigurati u ulaznom oknu, dijelu okna crpne stanice. Kao sigurnosna rezerva retencijskog prostora može poslužiti i dio dovodnog cjevovoda u crpnu stanicu koji se nije uzimao u obračun volumena retencije. Ulazno okno je predviđeno kao armirano-betonsko okno unutarnjih dimenzija $1,20 \times 1,80$ m i dubine 2,20 m, korisnog volumena za retenciju od oko $2,2 \text{ m}^3$. U oknu CS osiguran je volumen retencije od oko $4,0 \text{ m}^3$. Ovime je osigurana retencija za 6-satno zadržavanje otpadne vode kod maksimalnog dotoka od oko $V_{\text{ret}} = 6,2 \text{ m}^3$.

Sigurnost pogona CS predviđa se riješiti ugradnjom dvije crpke (radna + rezervna). Servisna služba komunalnog društva ima 6 sati vremena za otkloniti kvar. U slučaju kraćih prekida opskrbe električnom energijom mogu koristiti mobilni elektroagregat na vozilu. U slučaju duljeg prekida napajanja elektroenergijom koristi se vozilo "fekalijaš" koji povremeno prazni sabirno/retencijski prostor CS.

Režim pogona CS je automatizirani rad bez posade. Signalizacija ispravnosti pogona (alarm radi podizanja nivoa vode iznad određene razine, crpka radi / ne radi, i sl.) smještena je u nadzorno-upravljački centar kanalizacijskog sustava, preko mobilne GSM mreže.

Elektroenergetski priključak CS biti će povezan na elektroenergetsku mrežu područja, prema uvjetima mjesnog operatora distribucijskog sustava.

Namjena CS je sakupljanje sanitarnih otpadnih voda obiteljskih kuća i turističkih objekata (privatni smještaj) čije spajanje na kolektor višeg reda nije moguće izvesti gravitacijski. Prikupljene sanitarne otpadne vode do CS se dovode glavnim kolektorom predmetnog područja K-2. Tlačnim vodom TV-2 one će se podizati u projektirani fekalni kolektor K-1 kojim će fekalne otpadne vode odvoditi prema crpnoj stanici CS Buroli 1.

Ukupna količina otpadne vode na koju je dimenzionirana crpna stanica iznosi: $Q_{\text{uk,mj}} = 4,0 \text{ l/s}$.

Predviđena je ugradnja dvije crpke sistema rada 1+1 (jedna radna i jedna pričuvna), sljedećih karakteristika:

- $Q_{\text{CR}} = 4,0 \text{ l/s}$ (količina crpljenja iz jednog crpnog agregata)
- $H_{\text{geo}} = 9,21 \text{ m}$
- $H_{\text{man}} = 15,20 \text{ m}$ (manometarska visina crpljenja – jedan crpni agregat)
- $P1/P2 = 4,80 / 3,90 \text{ kW}$ (Tipski, standardni samostojeći priključni elektroormar, potrebne veličine prema svim potrebnim funkcijama /opremi)

Osnovna namjera je cijelu građevinu CS smjestiti podzemno u danom okruženju. U sklopu zahvata – gradnje kanalizacijske CS, predviđa se prikladno uređenje prilaza, te okoline CS. Vanjska površina oko crpne stanice će se urediti na način da se na dijelu neposredno oko CS izvede armirano-betonski plato u razini pokrovne ploče crpne stanice. Zbog konfiguracije terena, oko platoa CS izvest će se potporni zid, svijetle visine $h=0,8 \text{ m}$. Površina i okoliš izvan prostora CS će se vratiti u prvobitno stanje. Prilaz za osoblje predviđa se sa lokalne prometnice.

Prostor CS će se ograditi sa ogradom visine $h=1,2$ m koja se postavlja na potporni zid dok će se na dijelu prilaza niži elektroormara postaviti ograda visine 2,0 m. Na ulazu na plato crpne stanice ugradit će se klizna vrata dimenzija 2×2 m, visine 2,0 m.

Dimenzije građevine: ukupni tlocrtni gabariti građevine sa uređenom površinom iznose oko $4,7 \times 7,1$ m; brutto površina iznosi oko $33,4$ m².

U razini platoa Cs planirani su otvori za pristup unutrašnjosti dijelova crpne stanice.

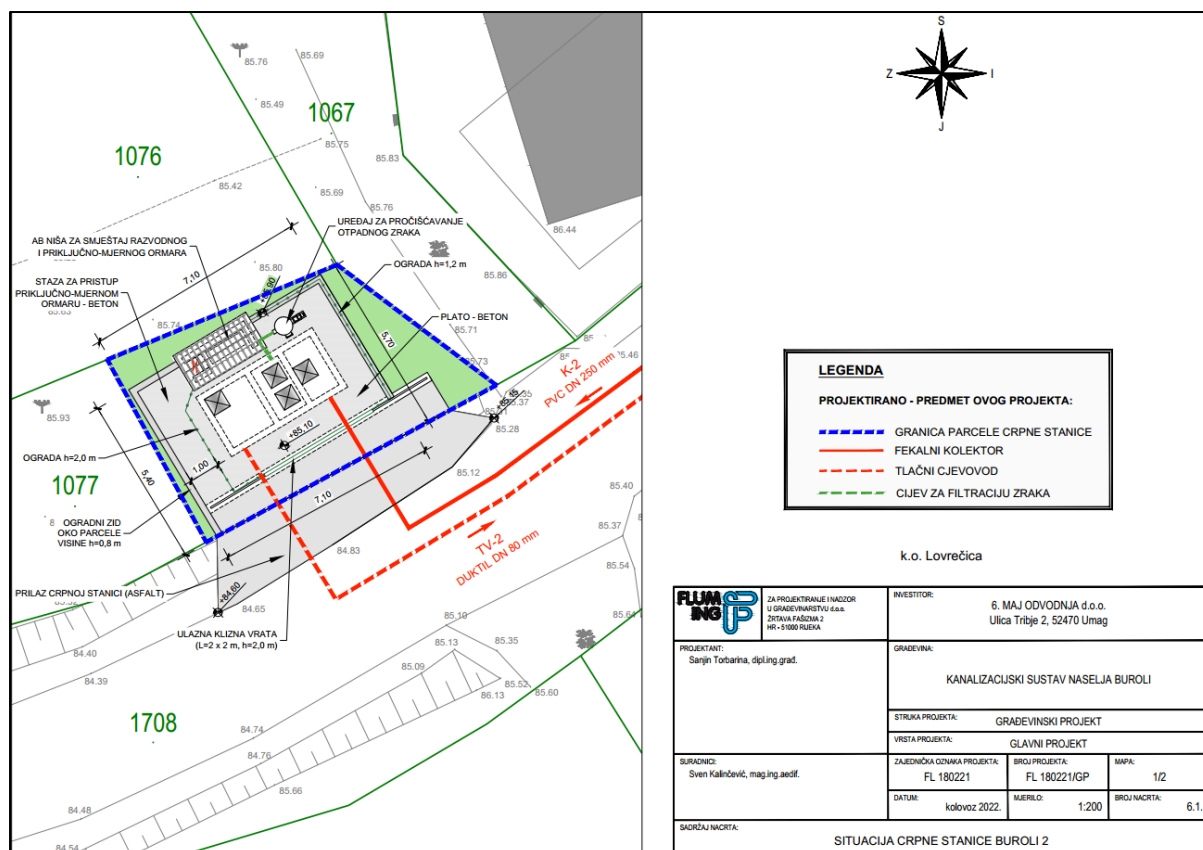
Za neutralizaciju neugodnih mirisa iz CS ventilirati će se zatvorene prostorije (ulazno okno i CS) preko cijevi za filtraciju zraka koje će biti priključene na odgovarajući pasivni uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS. Uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS smjestit će se na platou CS.

Za ventiliranje prostorija u kojima ne borave ljudi prema uputama proizvođača predviđaju se min. 3 izmjene zraka na sat što iznosi oko $10 \text{ m}^3 \times 3 = 30 \text{ m}^3$.

Uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS za $Q = 200 \text{ m}^3$ zraka bez ventilatora sa cijevi za filtraciju koje se na njega spajaju promjera DN 125 mm. Odabrani filter za protok zraka $Q=200 \text{ m}^3/\text{s}$, $200 \text{ m}^3/\text{s} > 3 \times 10 = 30 \text{ m}^3$.

Uređenje i oblikovanje okoline građevine:

- Dio parcele na kojoj je smještena crpna stanica i čitav pripadajući okoliš biti će horizontalni. Prilaz je sa lokalne ceste. Kota otvora na pokrovnoj ploči biti će u razini platoa CS.
- Vanjska površina uokolo CS izvest će se od prikladnog materijala (betonska podloga). Ostatak površine oko CS će se uklopiti u postojeću konfiguraciju terena.
- Poklopci otvora na pokrovnoj ploči podzemne CS bit će od kvalitetnog materijala posebne plinotijesne izvedbe.
- Svi otvori predviđeni su za zatvaranje i osiguranje (ključem i cilindrom, polucilindrom ili lokotom) i biti će opremljeni elementima sigurnosnog sustava zaključavanja implementiranog u KD.
- Okolinu i samu građevinu propisno će se obilježiti službenim oznakama i upozorenjima (sukladno Posebnim uvjetima nadležne sanitarne Institucije).
- Oborinske vode s nepropusnih površina u sklopu CS biti će nezagađene, a odvodnja će se riješiti "raspršenom površinskom odvodnjom" u neposredni propusni okoliš nizvodno.



Slika 5. Prikaz situacije crpne stanice Buroli 2

Crpna stanica CS Buroli 3

Obzirom na visinsku terensku konfiguraciju na području dijela zahvata (dio naselja Buroli) te planirano spajanje na postojeći kanalizacijski sustav, predviđeni kolektor K-3 tog sliva gravitira prema kanalizacijskoj crpnoj stanici Buroli 3 koja će biti smještena uz prometnicu na prikladnoj lokaciji (lokacija je diktirana konfiguracijom terena). Ista će se smjestiti na dijelu postojeće k.č. 1023/2 k.o. Lovrečica na kojoj će se parcelacijskim elaboratom (*Broj elaborata: 72-2022., Zagreb, 18.04.2022.*) formirati nova k.č. 1023/5 k.o. Lovrečica.

Cijela građevina crpne stanice izvest će se kao armirano-betonska konstrukcija koja će biti potpuno ukopana, postavljena ispod površine, uz nerazvrstanu prometnicu s predviđenim potrebnim otvorima za potrebe održavanja i servisiranja. Sastoji se od prostora: ulaznog okna, crpnog zdenca i zasunske komore. Predmetna konstrukcija mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti u oba smjera te odupiranje silama uzgona uslijed eventualnih podzemnih voda, kao i vanjska opterećenja. Kvaliteta svih dijelova CS mora zadovoljiti uvjete vodonepropusnosti osobito jer se u njima zadržava otpadna voda. Nadzemni dio građevine će biti samo tipski priključno-upravljački elektroormar i uređaj za pasivno pročišćavanje zraka (filter), smješteni uz crpnu stanicu.

U crpni zdenac i zasunsku komoru smjestit će se potopne kanalizacijske crpke, sve armature i fazonski komadi potrebni za funkcioniranje crpne stanice. Za sigurnosne potrebe, retencijski prostor osigurat će se u ulaznom oknu, dijelu okna crpne stanice. Kao sigurnosna rezerva retencijskog prostora može poslužiti i dio dovodnog cjevovoda u crpnu stanicu koji se nije uzimao u obračun volumena retencije. Ulazno okno je predviđeno kao armirano-betonsko okno unutarnjih dimenzija $1,20 \times 1,80$ m i dubine 2,20 m, korisnog volumena za retenciju od oko $2,0 \text{ m}^3$. U oknu CS osiguran je volumen retencije od oko $4,0 \text{ m}^3$. Ovime je osigurana retencija za 6-satno zadržavanje otpadne vode kod maksimalne dotoke od oko $V_{\text{ret}} = 6,0 \text{ m}^3$.

Sigurnost pogona CS predviđa se riješiti ugradnjom dvije crpke (radna + rezervna). Servisna služba komunalnog društva ima 6 sati vremena za otkloniti kvar. U slučaju kraćih prekida opskrbe električnom energijom mogu koristiti mobilni elektroagregat na vozilu. U slučaju duljeg prekida napajanja elektroenergijom – koristi se vozilo “fekalijaš” koji povremeno prazni sabirno/retencijski prostor CS.

Režim pogona CS je automatizirani rad bez posade. Signalizacija ispravnosti pogona (alarm, radi podizanja nivoa vode iznad određene razine, crpka radi / ne radi, i sl.) u nadzorno-upravljački centar kanalizacijskog sustava, preko mobilne GSM mreže.

Elektroenergetski priključak CS planira se povezati na elektroenergetsku mrežu područja, prema uvjetima mjesnog operatora distribucijskog sustava.

Namjena CS je sakupljanje sanitarnih otpadnih voda obiteljskih kuća i turističkih objekata (privatni smještaj) čije spajanje na kolektor višeg reda nije moguće izvesti gravitacijski. Prikupljene sanitarne otpadne vode do CS se dovode glavnim kolektorom predmetnog područja K-3. Tlačnim vodom TV-3 one će se podizati u projektirani fekalni kolektor K-1 kojim će fekalne otpadne vode odvoditi prema crpnoj stanici CS Buroli 1.

Servisno osoblje komunalnog društva redovito će obilaziti CS radi servisiranja i održavanja u redovnom stanju.

Ukupna količina otpadne vode na koju je dimenzionirana crpna stanica iznosi: $Q_{uk,mj} = 4,0$ l/s.

Predviđena je ugradnja dvije crpke sistema rada 1+1 (jedna radna i jedna pričuvna), sljedećih karakteristika:

- $Q_{CR} = 4,0$ l/s (količina crpljenja iz jednog crpnog agregata)
- $H_{geo} = 7,52$ m
- $H_{man} = 11,30$ m (manometarska visina crpljenja – jedan crpni agregat)
- P1/P2 = 2,10 / 1,50 kW (Tipski, standardni samostojeći priključni elektroormar, potrebne veličine prema svim potrebnim funkcijama /opremi)

Osnovna namjera je cijelu građevinu (crpnu stanicu) smjestiti podzemno u danom okruženju. U sklopu zahvata izgradnje kanalizacijske CS predviđa se prikladno uređenje prilaza te okoline CS. Vanjska površina oko crpne stanice će se urediti na način da se na dijelu neposredno oko CS izvede armirano-betonski plato. Oko platoa CS će se izvesti nasip sa bankinom širine oko 80 cm. Nasip će se izvesti s pokosom stranica 1:1,5 i uklopit će se u postojeću konfiguraciju terena. Površina i okoliš izvan prostora CS će se vratiti u prvobitno stanje. Prilaz za osoblje predviđa se sa javnog mjesnog puta. Prostor CS će se ograditi sa ogradom visine $h=2,0$ m dok će se na ulazu ugraditi klizna vrata dimenzija $2,0 \times 2,0$ m, visine $h=2,0$ m.

Dimenzije građevine: ukupni tlocrtni gabariti građevine sa uređenom površinom iznosi oko $4,9 \times 6,7$ m; brutto površina iznosi oko $32,83$ m².

U razini platoa CS biti će otvori za pristup unutrašnjosti dijelova crpne stanice.

Za neutralizaciju neugodnih mirisa iz CS ventilirati će se zatvorene prostorije - ulazno okno i CS - preko cijevi za filtraciju zraka koje će biti priključene na odgovarajući pasivni uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS. Uređaj za suho čišćenje zraka i neugodnih mirisa iz CS smjestit će se na platou CS.

Za ventiliranje prostorija u kojima ne borave ljudi prema uputama proizvođača predviđaju se min. 3 izmjene zraka na sat što iznosi oko $10 \text{ m}^3 \times 3 = 30 \text{ m}^3$.

vozila. Plato crpne stanice se predviđa izvesti dijelom od betona, a dijelom kao okolni teren (zelena površina). Vanjska površina izvan ograda crpnih stanica vratiti će se u prvobitno stanje.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu i drugu infrastrukturu

Kanalizacijski i tlačni cjevovodi bit će položeni podzemno u cijelosti ispod prometnih i sličnih površina, putova, prolaza i sl. Pristup za potrebe redovitog održavanja i slučajevne nužnih intervencija na njima od strane servisne službe upravitelja sustava ili za pristup druge interventne službe planira se izravno s javne/prometne površine ispod koje će dijelovi građevine biti izgrađeni.

Cijeli sustav kanalizacijske mreže naselja Buroli predviđa se spojiti na postojeću kanalizacijsku mrežu naselja Kršete s uređajem za pročišćavanje za koju je ishodaena Uporabna dozvola izdana od strane RH, IŽ, UO za decentralizaciju, lokalnu i područnu samoupravu, prostorno uređenje i gradnju, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Buje-Buie (Klasa: UP/I-361 -05/15-01/000126, Ur.br.: 2163-1 -18-02/1 -15-0012, Buje, 25.11.2015., pravomoćno od 14.12.2015.).

Priključenje na javnu prometnicu

Sve crpne stanice izvest će se na način da imaju osiguran pristup s postojećih nerazvrstanih prometnica, odnosno putova. CS Buroli 1 imati će osiguran pristup sa nerazvrstane prometnice na k.č. 1672/15 k.o. Lovrečica, CS Buroli 2 s iste nerazvrstane prometnice na k.č. 1708 k.o. Lovrečica, dok će CS Buroli 3 imati pristup s puta na k.č. 1681/2 k.o. Lovrečica.

Dispozicija oborinskih voda sa platoa crpnih stanica

Kako se ovdje radi o „točkastim“ objektima na mreži za koje se predviđaju manje uređene površine, dispozicija oborinskih voda će se izvesti na način da oborinske vode otječu s površine direktno u okolno tlo sa odgovarajućom obradom površine kako ne bi došlo do erozije tla.

Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš i prirodu

Pri projektiranju kanalizacijskih i tlačnih cjevovoda te crpnih stanica predviđene su sve mjere zaštite od eventualnog štetnog djelovanja svih dijelova građevine spram okoliša, neposrednoj prirodnoj okolini i ljudima koji se zateknu u okolini. Svi spojevi kanalizacijskih i tlačnih cijevi, fazonskih komada i armatura projektirani su kao vodonepropusni. Kod izvođenja radova kao i po završetku istih, potrebno je poštivati sve mjere zaštite očuvanja okoliša. Izvedbom projektirane građevine ne smije se ugroziti stabilnost postojećih građevina, tla na okolnom zemljištu, prometnih površina i komunalnih infrastruktura.

2.2.1. Hidraulički proračuni zahvata

1. Izgradnja kanalizacijskog kolektora naselja Kršete – III. faza

Za proračun količina otpadnih voda usvojena je norma za stanovništvo $q_{st} = 160 \text{ l/st/dan}$.

Na predmetnom području nema turističkih i industrijskih objekata.

Koeficijent satne neravnomjernosti

Koeficijent satne potrošnje za stanovništvo usvojen je $k=3$.

Mjerodavne količine otpadnih voda

U sljedećoj tablici (Tablica 3.) dane su mjerodavne količine otpadne vode naselja Kršete.

Tablica 3. Mjerodavne količine otpadne vode naselja Kršete

Naziv		FK-1
Broj kuća po kolektoru	br	6
Broj članova po kućanstvu	br	4
Broj stanovnika, N	br	24
Norma za stanovništvo, q_{spec}	l/st/dan	160,00
Koeficijent neravnomjernosti, $k_{st} = 24/8$		3,00
Vlastiti protok- srednji dnevni		
Stanovnici $Q_{st} = N \times q_{spec}$	m^3/dan	3,84
	l/s	0,04
Tuđe vode, 20% ($Q_{st} + Q_t + Q_p$)	l/s	0,01
Maksimalni satni protok		
Vlastiti $Q_{max} = Q_{st} + k_{st} + Q_T + k_T + Q_P \times k_P$	l/s	0,14

Hidraulički proračun kolektora proveden je prema tablicama za hidrauličko dimenzioniranje kanala "*Tabellen und Tafeln zur hydraulischen Berechnung von Druckrohrleitungen Abwasserkanalen und Rinnen*", izd. Paul Parey 1976. godine te su prema dobivenim podacima dimenzionirani gravitacijski kolektori kako je prikazano tablicom u nastavku (Tablica 4.).

Tablica 4. Dobiveni podaci hidrauličkim proračunom

Ukupni protok	l/s	1,00
NAZIV		FK-1
PROFIL DN	mm	250
POGONSKA HRAPAVOST, ϵ_k	mm	0,4
Pad, l_{min}	‰	4,0
Q_{ppr}	l/s	45,10
v_{ppr}	m/s	0,92
Q_{pr}/Q_{ppr}		0,022
h/D		0,100
v_{pr}/v_{ppr}		0,42
h	cm	2,50
v	m/s	0,39
Pad, l_{max}	‰	100,0
Q_{ppr}	l/s	230,12
v_{ppr}	m/s	4,69
Q_{pr}/Q_{ppr}		0,004
h/D		0,044
v_{pr}/v_{ppr}		0,26
h	cm	1,10
v	m/s	1,22

2. Izgradnja kanalizacijskog sustava naselja Buroli

Na području zahvata predviđeni su kolektori izvedeni od kanalizacijskih cijevi izrađenih od plastičnih masa, sljedećih nazivnih / stvarnih unutarnjih dimenzija DN 200 mm i DN 250 mm

Specifične potrošnje vode po kategorijama

Za proračun količina otpadnih voda usvojena je norma za stanovništvo $q_{st} = 150$ l/st/dan, za turističke kapacitete usvojeno je za privatni smještaj $q_{t.pr.} = 200$ l/st/dan.

Na predmetnom području nema industrijskih objekata.

Pražnjenje bazena privatnih kuća i turističkih objekata nije dozvoljeno u sustav fekalne kanalizacije te se shodno tome ne uzima u obzir u proračunu količina otpadnih voda.

Koeficijent satne neravnomjernosti

Koeficijent satne potrošnje za stanovništvo usvojen je $k=3$, a za turističke kapacitete $k=4$.

Mjerodavne količine otpadnih voda

U sljedećoj tablici (Tablica 5.) dane su mjerodavne količine otpadne vode.

Tablica 5. Mjerodavne količine otpadne vode

Broj stanovnika	Norma	Srednji dnevni dotok		Koeficijent neravnomj., k	Mjerodavni protok
		$Q_{sr.dn}=(ES \times Q_{spec.})/1000$			$Q_{uk}=Q_{sr.dn} \times k$
	l/st/dan	m ³ /dan	l/s		l/s
88	150	13,20	0,15	3	0,46

Turizam					
Broj turista	Norma	Srednji dnevni dotok		Koeficijent neravnomj., k	Mjerodavni protok
		$Q_{sr.dn}=(ES \times Q_{spec.})/1000$			$Q_{uk}=Q_{sr.dn} \times k$
	l/st/dan	m ³ /dan	l/s		l/s
225	200	45,00	0,52	4	2,08

Ukupno:		58,20			2,54
----------------	--	--------------	--	--	-------------

Prema dobivenim podacima u nastavku su dimenzionirani gravitacijski kolektori i crpne stanice za pojedino slivno područje.

Dimenzioniranje kolektora

Hidraulički proračun kolektora proveden je prema tablicama za hidrauličko dimenzioniranje kanala "*Tabellen und Tafeln zur hydraulischen Berechnung von Druckrohrleitungen Abwasserkanalen und Rinnen*", izd. Paul Parey 1976. godine.

Tablica 6. Dobiveni podaci hidrauličkim proračunom

Ukupni protok	l/s	1,00	3,00
PROFIL DN	mm	200	250
POGONSKA HRAPAVOST, ϵ_k	mm	0,4	0,4
Pad, I_{min}	‰	5,0	2,0
Q_{ppr}	l/s	28,01	31,59
v_{ppr}	m/s	0,89	0,64
Q_{pr}/Q_{ppr}		0,036	0,095
h/D		0,127	0,205
v_{pr}/v_{ppr}		0,49	0,64
h	cm	2,54	5,13
v	m/s	0,44	0,41
Pad, I_{max}	‰	100,0	100,0
Q_{ppr}	l/s	127,83	230,12
v_{ppr}	m/s	4,07	4,69
Q_{pr}/Q_{ppr}		0,008	0,013

h/D		0,057	0,077
V_{pr}/V_{ppr}		0,30	0,36
h	cm	1,14	1,93
v	m/s	1,22	1,69

Dimenzioniranje crpnih stanica

Promjeri tlačnih vodova

- minimalni promjer za mokre CS 80 mm

Brzina u tlačnom vodu

- uobičajeno dozvoljeno 0,60 – 3,0 m/s
- minimalno preporučeno 0,80 m/s

Učestalost izmjene vode u tlačnom cjevovodu

- najmanje dnevno 8 puta
- u slučaju manjeg broja izmjena potrebno pojačano održavanje

Ostali elementi za male crpne stanice

- minimalna radna dubina 0,60 – 0,80 m
- min. radni volumen bazena – prema izrazu $V = 0,9 Q/n$
- broj uključivanja na sat $n = 5-10$

Radni volumen retencije

- kao sigurnost za slučaj zastoja u radu crpne stanice osiguran je volumen retencija u crpnoj stanici (ulazno okno + crpni bazen) sa mogućnošću intervencije od oko 5 sati

Usvojene su sljedeće crpke:

- CS Buroli 1: $Q_{cr} = 4,0$ l/s, $H_{man} = 18,70$ m, P1 / P2 = 4,80 / 3,90 kW
- CS Buroli 2: $Q_{cr} = 4,0$ l/s, $H_{man} = 15,20$ m, P1 / P2 = 4,80 / 3,90 kW
- CS Buroli 3: $Q_{cr} = 4,0$ l/s, $H_{man} = 11,30$ m, P1 / P2 = 2,10 / 1,50 kW

2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Predmetni zahvat transporta otpadnih voda se ne smatra tehnološkim procesom u užem smislu.

2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Tvari koje ulaze u kanalizacijski sustav planiranog zahvata odnose se na otpadne fekalne vode naselja Kršete i Buroli. Maksimalna količina otpadnih fekalnih voda definirana je mogućnošću obrade otpadne vode na postojećem UPOV-u Kršete kapaciteta 200 ES.

Postojeći UPOV Kršete kapacitiran je za dodatni prihvat otpadnih voda naselja Kršete i Buroli.

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

Izlazne količine otpadnih sanitarnih voda kanalizacijskog sustava predmetnog zahvata jednake su ulaznim količinama otpadne vode te mogu maksimalno iznositi do opterećenja za 200 ES.

Otpadne fekalne vode odводе se na postojeći UPOV Kršete kapaciteta 200 ES gdje se pročišćuju sukladno svim zakonskim normama MBR tehnologijom pročišćavanja. Emisije u okoliš odnose se na pročišćenu otpadnu vodu i otpadne materijale koji nastaju na UPOV-u Kršete koji nisu dio predmetnog zahvata.

2.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih opisanih.

2.7. Varijantna rješenja

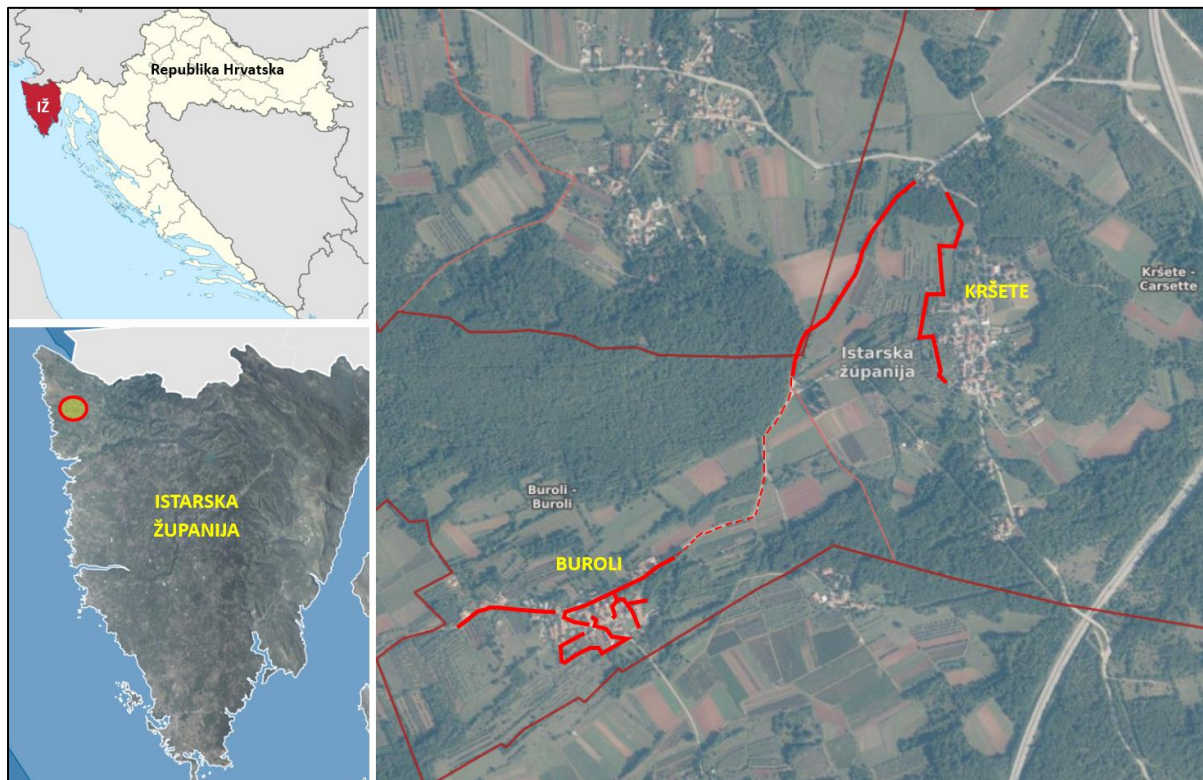
Varijantna rješenja kanalizacijskih sustava predmetnog zahvata nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Geografski položaj

Predmetni zahvat izgradnje kanalizacijskih sustava izvodi se na području Istarske županije na području Grada Buja-Buie. Područje grada Buja obuhvaća sjeverozapadni dio istarskog poluotoka i Republike Hrvatske između rijeka Mirne i Dragonje. Površina Grada iznosi 103,28 km². Broj stanovnika na području Grada, prema popisu stanovništva iz 2021. godine iznosi 4.441.

Grafički prikaz lokacije predmetnog zahvata (izgradnja kanalizacijskog kolektora naselja Kršete i izgradnja kanalizacijskog sustava naselja Buroli) u odnosu na Republiku Hrvatsku dan je slikom u nastavku (Slika 7.)



Slika 7. Prikaz lokacije predmetnog zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku

3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

- *Prostorni plan uređenja Istarske županije*

Prostorni plan uređenja Istarske županije (Službene novine Istarske županije“, broj 2/02, 1/05, 4/05-pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11-pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst

Prostornim planom Istarske Županije i člankom 162. propisuje se da je osnovna mjera za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja određuje izgradnja sustava za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Osim toga, prostorno-planskom dokumentacijom navedeno je:

Članak 123. Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda rješava se unutar sustava javne odvodnje otpadnih voda, a iznimno, kad nema opravdanosti za uspostavu sustava javne odvodnje, može se rješavati i drugim odgovarajućim manjim sustavima, kojima se mora postići ista razina zaštite vodnog okoliša.

Osnovna jedinica za obavljanje djelatnosti javne odvodnje je „aglomeracija“ (pojam u smislu Zakona o vodama) - područje na kojem su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik.

Prostorni obuhvat „aglomeracija“ prikazan je u kartografskom prikazu 2.3.2. „Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom“. Prostorni obuhvat i opterećenje pojedine „aglomeracije“ mogu se mijenjati sukladno promjeni prostorne koncentracije broja korisnika, a na temelju detaljnih stručnih analiza.

Odvodnja otpadnih voda na prostoru Županije određena je modelom razdjelne kanalizacije, što znači da će se oborinske vode odvoditi odvojeno od ostalih otpadnih voda (sanitarnih, tehnoloških i drugih potencijalno onečišćenih voda). Iznimno, prilikom rekonstrukcije (zamjene i/ili dogradnje) postojećeg mješovitog sustava odvodnje, ne obvezuju se razdjelni sustav.

Građevine za javnu odvodnju oborinskih voda određuju se prostornim planovima lokalne razine, sukladno posebnim propisima te lokalnim uvjetima. Prije ispuštanja u prijemnik, a ovisno o mjestu ispuštanja, onečišćene oborinske vode potrebno je pročititi na način da onečišćujuće tvari u tim vodama ne prelaze granične vrijednosti emisija propisane posebnim propisom.

Sustave odvodnje treba dovesti u ravnomjerni odnos s sustavom vodoopskrbe.

Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u prijemnik, moraju zadovoljiti drugi (II) ili treći (III) stupanj pročišćavanja, ovisno o „osjetljivosti područja“ prijemnika, opterećenja „aglomeracije“ te zahtijevanih odgovarajućih ciljeva kakvoće vode. Određuje se obveza primjene trećeg (III) stupnja pročišćavanja za ispuštanje u vode u „osjetljivom području, iz „aglomeracija“ s opterećenjem većim od 10.000 ES (pojam „osjetljivo područje“ u smislu Odluke o određivanju osjetljivih područja).

Prilikom određivanja opterećenja iz „aglomeracija“ (u ES), potrebno je uzeti u obzir sezonsko variranje opterećenja priobalnih naselja, odnosno povećano opterećenje za vrijeme ljetne turističke sezone.

Građevine za javnu odvodnju u zonama sanitarne zaštite, kao i građevine za javnu odvodnju iz kojih se otpadne vode ispuštaju u zone sanitarne zaštite, moraju zadovoljiti uvjete Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji.

Prilikom tretmana tehnoloških, sanitarnih, oborinskih i drugih otpadnih voda uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, unutar II. i III. zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće obavezno je planiranje ponovne uporabe tako pročišćenih voda ili odvođenje istih izvan područja navedenih zona, a na ostalim područjima ponovnu uporabu treba planirati gdje god je to moguće. Pročišćena otpadna voda može se ponovno upotrijebiti za hortikulturno održavanje, pranje prometnica, ispiranje sanitarnih čvorova, podzemno navodnjavanje rekreativnih površina kao što su: golf, nogometna igrališta i sl.

U prostornim planovima uređenja gradova/općina dozvoljava se planiranje novih, prihvatljivijih lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda od onih određenih ovim Planom. Preporuča se novu lokaciju odrediti unutar područja proizvodne i/ili poslovne namjene izvan zaštićenog obalnog područja mora i omogućiti ponovnu uporabu pročišćenih otpadnih voda.

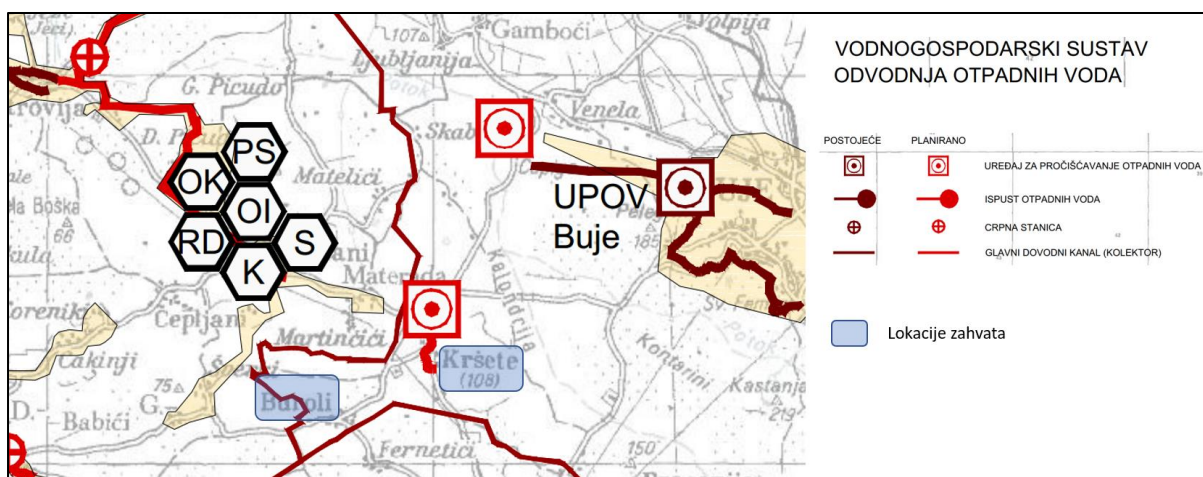
Industrijski pogoni se, u pravilu, moraju priključiti na građevine javne odvodnje, a samo iznimno, kada zbog udaljenosti nema ekonomske opravdanosti za uspostavu sustava javne odvodnje, mogu se priključiti na građevine vlastitih malih sustava odvodnje.

Otpadne vode koje nastaju u tehnološkim postupcima u industrijskim građevinama (tehnološke otpadne vode) moraju se, prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, prethodno pročistiti predobradom na način da koncentracija onečišćujućih tvari i /ili opterećenje u otpadnim vodama ne prelazi dozvoljene vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda treba prethodno, prije zbrinjavanja, obraditi na lokacijama centralnih uređaja, a konačno zbrinuti unutar sustava gospodarenja otpadom.

Prostornim planovima uređenja gradova i općina pojedini se elementi sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogu mijenjati ili dopunjavati sukladno novijim tehnološkim rješenjima, uz uvjet očuvanja osnovne razvojne koncepcije.

U kartografskom prikazu 2.3.2. ovog Plana prikazani su sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ispuštom u more, kanalizacijski sustavi s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda središnjih naselja gradova i općina, a u ostalim naseljima prikazani su samo uređaji za pročišćavanje bez pripadajućih kanalizacijskih sustava.



Slika 8. Prikaz sustava odvodnje otpadnih voda prema Prostornom planu Istarske županije (izvadak: 2.3.2. Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom u mjerilu 1:100.000)

- Prostorni planovi uređenja JLS

Prostorni plan uređenja Grada Buja-Buie („Službene novine Grada Buja – Gazzetta ufficiale della Citta di Buie“, broj 02/05, 10/11 (I. ID), 10/11 (II. ID), 01/12 - ispr., 05/15, 21/18, 08/19 - pročišćeni tekst, 05/20, 06/22 i 18/22)

U prostorno planskoj dokumentaciji Grada Buja-Buie navedeno je:

Odvodnja otpadnih voda

Članak 205.

(1) Prema Odluci o granicama vodnih područja („Narodne novine“, broj 79/10), područje obuhvata Plana nalazi se unutar Jadranskog vodnog područja, a prema Pravilniku o granicama područja podslivova i malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 07/10), područje obuhvata nalazi se unutar Područja malog sliva Mirna - Dragonja, koje pripada sektoru E.

(2) Odvodnja otpadnih voda na području Grad Buja vrši se u skladu s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za pice i Istarskoj županiji (SNIŽ 12/05 i 02/11).

(3) U skladu s Odlukom iz stavka 1., u grafičkom prikazu list br. 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora Područja posebnih ograničenja u korištenju određene su granice dijelova područja obuhvata Plana koji se nalaze unutar I, II, III i IV zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

(4) Djelatnosti unutar postojećih građevina i planiranih zahvata mogu se obavljati ukoliko nisu u suprotnosti s odredbama Odluke iz stavka 1.

Članak 206.

(1) U Gradu Bujama gradit će se razdjelni kanalizacijski sustav, tj. zaseban sustav kanalizacije sanitarno potrošnih voda (fekalna kanalizacija) i zaseban sustav oborinske kanalizacije, osim u području povijesne jezgre Buja gdje će se zadržati djelomično mješoviti sustav.

(2) Vode koje se upuštaju u sustav kanalizacije trebaju u pogledu kvalitete zadovoljavati uvjete propisane posebnim propisima iz tog područja.

Članak 207.

(1) Tehničko-tehnološki uvjeti za izgradnju infrastrukturnih sustava fekalne i oborinske odvodnje:

- minimalna dubina polaganja fekalne kanalizacije je 1,20 m,
- minimalna dubina polaganja oborinske kanalizacije određena je promjerom cijevi tako da nadsloj iznad tjemena cijevi ne bude manji od 1,00 m,
- dubina polaganja kolektora javnog sustava odvodnje otpadnih voda određena je maksimalnom dubinom kućnih priključaka od 0,80 m koji će se spojiti gravitacijski na fekalne kanalizacijske kolektore (prema posebnim uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća); odvodnja nižih etaža rješavat će se internim prepumpavanjem, osim ako je projektirana ili izvedena javna kanalizacija s obzirom na uvjete na terenu dublja, te dozvoljava i spajanje na većim dubinama,
- fekalnu i oborinsku kanalizaciju, gdje god je to moguće, voditi po javnim površinama, odnosno smjestiti ih u trup prometnice; fekalnu kanalizaciju načelno smjestiti u os prometnog traka, a oborinsku kanalizaciju u os prometnice; predvidjeti mogućnost izvođenja oborinske i fekalne kanalizacije u zajedničkom rovu.

(2) Ovim se Planom određuju sljedeći infrastrukturni koridori kanalizacije:

- Planirana (neizgrađena) mreža - koridori rezervacije prostora svi planirani vodovi - ukupno 100 m,
- Planirana (izgrađena) mreža - zaštitni koridori, svi vodovi - ne utvrđuje se koridor.

Fekalna kanalizacija

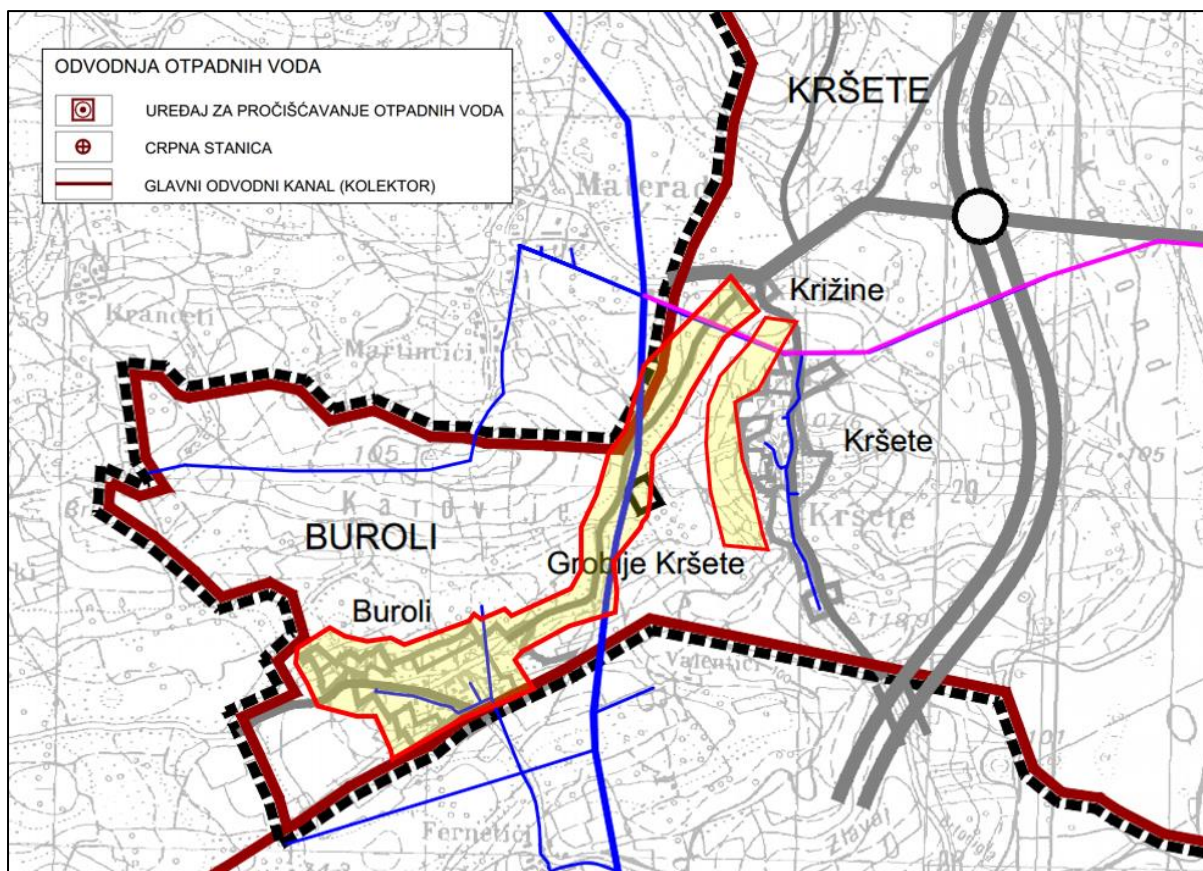
Članak 208.

(1) Planskim rješenjem se većina naselja odnosno građevinskih područja u okolici grada Buja kao i sam grad Buje, te turistička naselja Kanegra i Porta Madona povezuju u sustav mreže gravitacijskih kolektora fekalne kanalizacije međusobno povezanih crpnim stanicama kojima se fekalne otpadne vode prikupljaju i gravitacijski priključuju na postojeće kolektore i postojeće uređaje za pročišćavanje otpadnih voda "Buje" i "Savudrija" (u Gradu Umagu).

(2) Kod manjih naselja u unutrašnjosti područja Grada Buja i izdvojenih zona, odnosno na područjima gdje nema tehničke ni ekonomske opravdanosti za gradnju sustava javne odvodnje, zbrinjavanje otpadnih voda planira se putem manjih lokalnih podsustava s pročišćavanjem ili sakupljanjem otpadne vode u nepropusnim septičkim jamama, s kontrolom pražnjenja putem ovlaštenih institucija, ukoliko je to u skladu s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji. Mikrolokacije kolektora, crpnih stanica i ostalih građevina i uređaja definira se prostornim planovima užih područja, odnosno lokacijskom dozvolom i/ili drugim aktom kojim se odobrava gradnja, neposrednom provedbom ovoga Plana.

(3) Unutar prostora ograničenja zaštićenog obalnog područja mora ne dozvoljava se rješavanje odvodnje otpadnih voda putem zbrinjavanja u sabirnim (septičkim) jamama niti kao fazno rješenje, već isključivo priključivanjem na izgrađeni sustav odvodnje otpadnih voda.

(4) Cjelokupni sustav sa svim svojim dijelovima mora se izvesti u skladu s važećim propisima i pravilima tehničke struke.



Slika 9. Kanalizacija naselja Kršete i Buroli, Izmjene i dopune PPUG Buja-Buie (izvadak: Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav, Vodoopskrba i voda i odvodnja, Broj kartografskog prikaza 2.4.1)

S obzirom na sve navedeno smatra se da je predmetni zahvat u skladu s regionalnom i lokalnom prostorno-planskom dokumentacijom.

3.3. Hidrološke značajke

3.3.1. Područje slivova

Jadransko vodno područje čini kopno Republike Hrvatske, uključujući otoke, s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu u Jadransko more i pripadajuće prijelazne i priobalne vode.

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10, 31/13). Ovim Pravilnikom utvrđene se granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj.

Područje planiranog zahvata spada pod Jadransko vodno područje, unutar sektora „E“ u području malih slivova broj 21. područje malog sliva „Mirna – Dragonja“ koji obuhvaća dio Istarske županije.

Područje malog sliva „Mirna – Dragonja“ obuhvaća gradove **Buje**, Buzet, Novigrad, Pazin, Poreč, Umag te općine: Brtonigla, Cerovlje, Funtana, Grožnjan, Kanfanar, Karojba, Kaštelir – Labinci, Lanišće, Motovun, Oprtalj, Sveti Lovreč, Sveti Petar u Šumi, Tar – Vabriga, Tinjan, Višnjan, Vižinada i Vrsar.

U nastavku je prikazana lokacija zahvata u odnosu na područja malog sliva.



Slika 10. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora na području Istarske županije s naznakom na sektor „E“ i broj 21 s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.2. Stanje vodnog tijela

Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) određuju se osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj. Temeljem Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19 i 84/21) osjetljiva područja su područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Lokacija zahvata nalazi na području sliva osjetljivog područja, a kako je prikazano Slikom 11. u nastavku.



Slika 11. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

Najbliže osjetljivo područje u odnosu na lokaciju zahvata je osjetljivo područje oznake 1 (ID 41011000, Zapadna obala istarskog poluotoka, Kriterij određivanja osjetljivog područja 1, Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava su dušik i fosfor).

Najbliža vodna tijela u odnosu na lokaciju zahvata navedena su u nastavku.

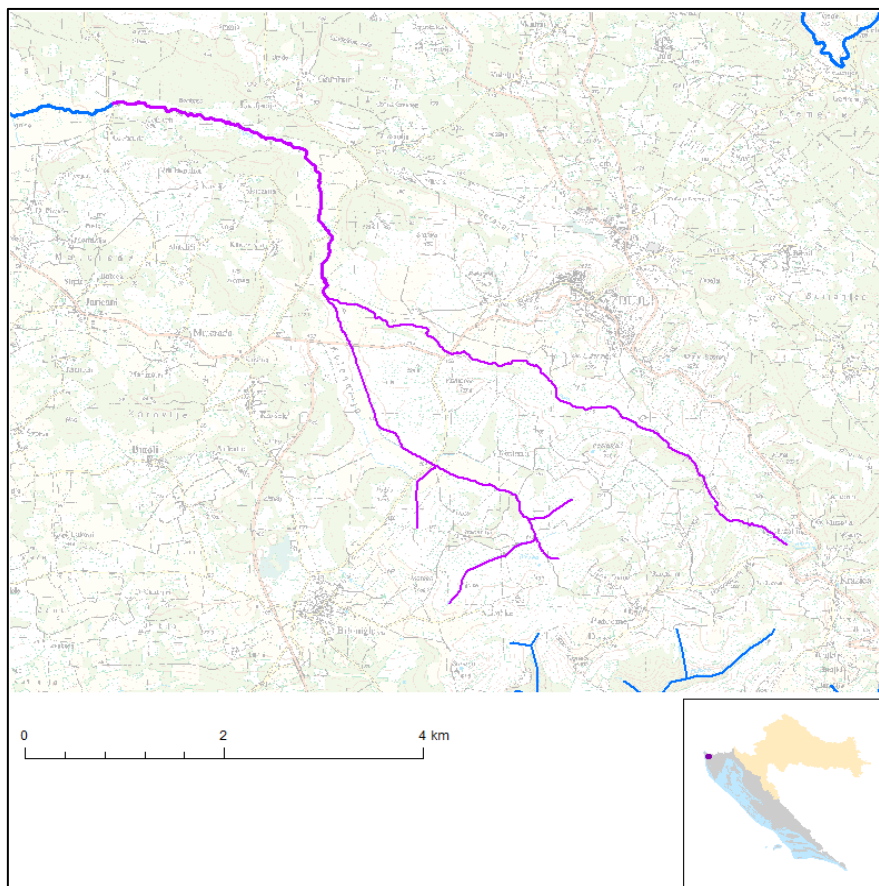
- Vodno tijelo JKR00072_007263, Umaški potok

Karakteristike vodnog tijela prikazane su u nastavku Tablicom 7.

Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela JKR00072_007263, Umaški potok

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00072_007263, UMAŠKI POTOK

Šifra vodnog tijela	JKR00072_007263
Naziv vodnog tijela	UMAŠKI POTOK
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Povremene tekućice Istre (HR-R_19)
Dužina vodnog tijela (km)	3.98 + 12.44
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 12. Prikaz lokacije vodnog tijela JKR00072_007263, Umaški potok

STANJE VODNOG TIJELA JKR00072_007263, UMAŠKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijско stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijски elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje dobro stanje loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje dobro stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje vrlo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijски pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Kemijско stanje Kemijско stanje, srednje koncentracije Kemijско stanje, maksimalne koncentracije Kemijско stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	

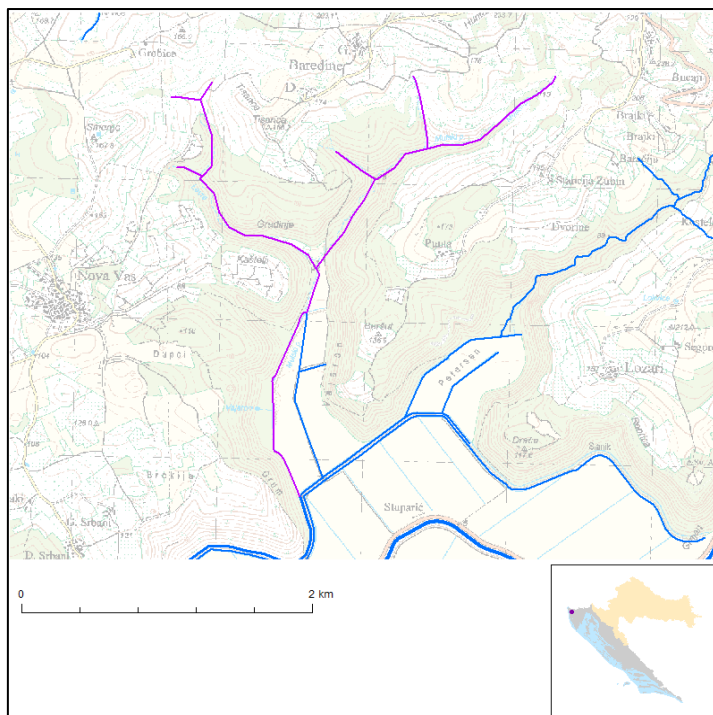
Slika 13. Stanje vodnog tijela JKR00072_007263, Umaški potok

- Vodno tijelo JKR00427_000000, Obuhvatni kanal Valeron

Karakteristike vodnog tijela prikazane su Tablicom 8. u nastavku.

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela JKR00427_000000, Obuhvatni kanal Valeron

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00427_000000, OBUHVATNI KANAL VALERON	
Šifra vodnog tijela	JKR00427_000000
Naziv vodnog tijela	OBUHVATNI KANAL VALERON
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Dinaridskoj primorskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 7.22
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 14. Prikaz lokacije vodnog tijela JKR00427_000000, Obuhvatni kanal Valeron

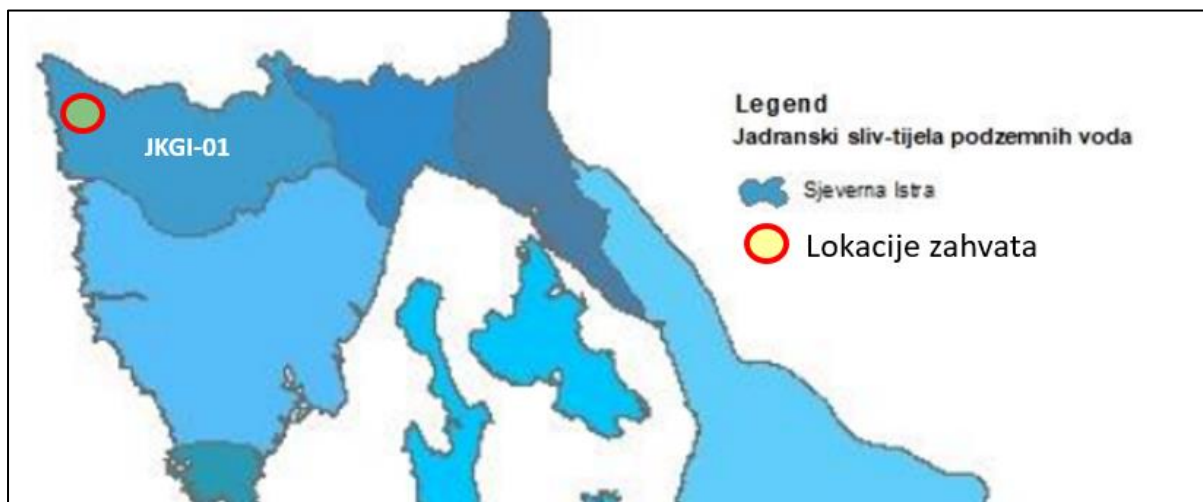
STANJE VODNOG TIJELA JKR00427_000000, OBUHVATNI KANAL VALERON			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje	vrlo malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	

Slika 15. Stanje vodnog tijela JKR00427_000000, Obuhvatni kanal Valeron

Područje planiranog zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. i Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027. godine klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode Sjeverna Ista s kodom JKGI-01.

U odnosu na Plan upravljanja vodnim područjem 2016.-2021. godine u novom nacrtu Plana broj podzemnih voda ostao je isti.

U nastavku je prikazana pregledna karta tijela podzemne vode na području lokacije zahvata, a prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjem 2022.-2027.



Slika 16. Prikaz grupiranog vodnog tijela podzemnih voda s ucrtanom lokacijom zahvata

Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode prikazani su Tablicom 9. u nastavku.

Tablica 9. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Sjeverna Istra

Kod	JKGI-01
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	SJEVERNA ISTRA
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Površina (km ²)	907
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	441
Prirodna ranjivost	srednja 23,7%, visoka 15,6%, vrlo visoka 6,9%
Državna pripadnost grupiranog vodnog tijela podzemne vode	HR/SLO

Tablicom 10. u nastavku prikazana je ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda na krškom području Republike Hrvatske prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjem 2022.-2027. Za TPV Sjeverna Istra (JKGI-01) ne provodi se test za procjenu Općeg stanja podzemnih voda.

Tablica 10. Ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda na krškom području RH

KOD	TPV	Površina (km ²)	Testovi se provode DA/NE	Test opće provjere kakvoće		Test zaslanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite	
				Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
JKGI-01	Sjeverna Istra	907	NE	-	-	-	-	-	-

Tablicom 11. u nastavku prikazana je ocjena količinskog stanja tijela podzemnih voda u krškom području Republike Hrvatske prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjem 2022.-2027.

Tablica 11. Ocjena količinskog stanja tijela podzemnih voda na krškom području RH

KOD	TPV	Ocjena stanja	Ocjena pouzdan.	Ocjena mogućnosti zaslanjenja i drugih intruzija	Učestalo prisutna zaslanjivanja i druge intruzije na mjestima vodozahvata	Prekomjernost crpljenja kao mogući uzrok zaslanjivanja	Ocjena stanja	Ocjena pouzdan.
JKGI-01	Sjeverna Istra	dobro	niska	DA	NE	NE	dobro	visoka

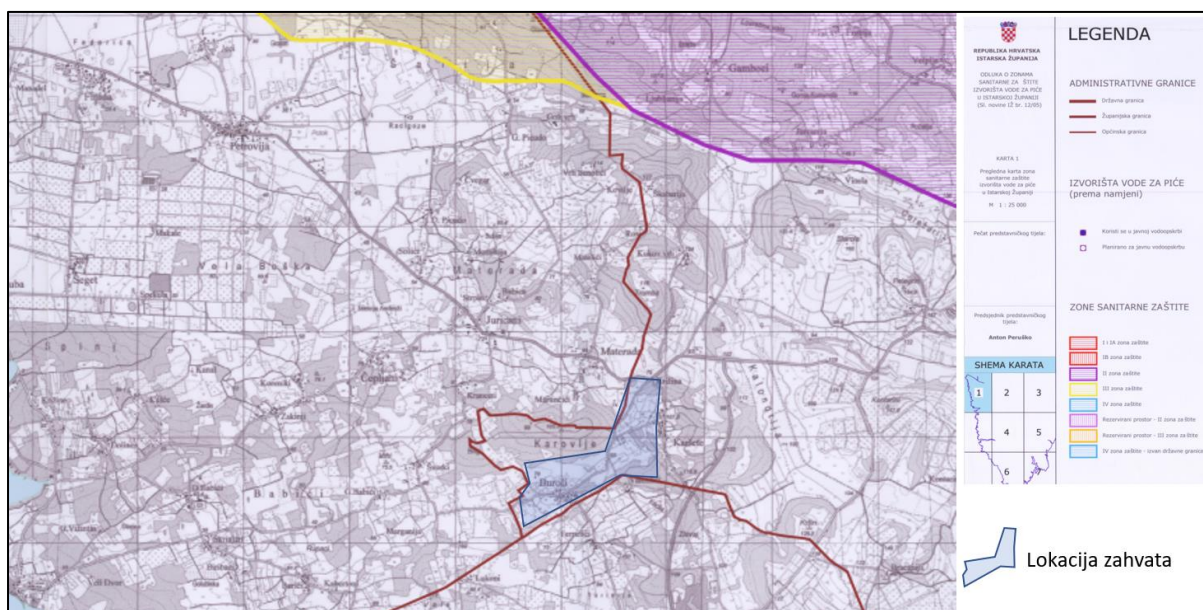
Na osnovu ukupne ocjene stanja zaključuje se da je područje TPV Sjeverna Istra ocijenjeno kao dobro.

3.3.3. Zone sanitarne zaštite

Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05 i 2/11) za zaštitu krških vodonosnika – izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu predviđene su 4 zone zaštite:

- zona ograničene zaštite - IV. zona
- zona ograničenja i kontrole - III. zona
- zona strogog ograničenja - II. zona
- zona strogog režima zaštite - I. zona

U nastavku je prikazana lokacija planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji.



Slika 17. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji

Temeljem gornjeg prikaza lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji.

3.3.4. Ranjiva područja

Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12) područje Istarske županije proglašeno je ranjivim područjem, odnosno područjem podložnim onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla. Područja podložna onečišćenju

nitratima poljoprivrednog podrijetla čine vode, a posebno one namijenjene za ljudsku potrošnju, koje sadrže povećanu koncentraciju nitrata (više od 50 mg/l, izraženo kao NO_3^-) i vode podložne eutrofikaciji uslijed unosa veće količine dušičnih spojeva poljoprivrednoga podrijetla. Na ranjivim područjima potrebno je provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Navedenom Odlukom, područja planiranog zahvata nalazi se unutar ranjivog područja.



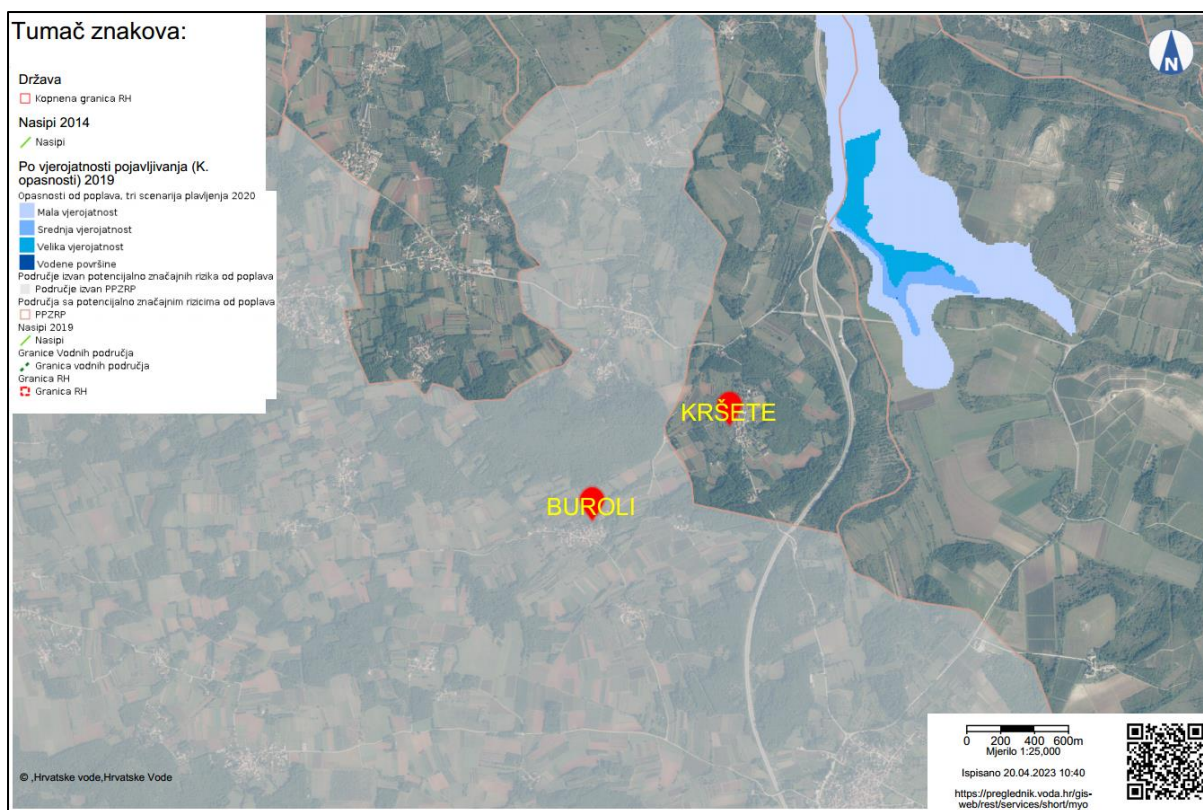
Slika 18. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na ranjiva područja

3.3.5. Opasnost i rizik od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se povremeno pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći. Međutim, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja se mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Zbog prostranih brdsko-planinskih područja s visokim kišnim intenzitetima, širokih dolina nizinskih vodotoka i sve učestalijih pojava vremenskih ekstrema koje se mogu promatrati u kontekstu klimatskih promjena, velikih gradova i vrijednih dobara na potencijalno ugroženim površinama te zbog nedovoljno izgrađenih zaštitnih sustava, Republika Hrvatska je prilično izložena poplavama. Opasnost od poplava predstavlja vjerojatnost događaja koji može imati štetne posljedice, dok rizik od poplava predstavlja vjerojatnost negativnih društveno-ekonomskih i ekoloških posljedica plavljenja.

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19), izrađene su karte opasnosti od poplava i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava.

Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacija planiranih zahvata dana je u nastavku.



Slika 19. Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacija planiranog zahvata

Pregledom kartografskog prikaza opasnosti od poplava na području Istarske županije vidljivo je da se naselje Buroli nalazi izvan područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava, dok se naselje Kršete nalazi unutar takvog područja.

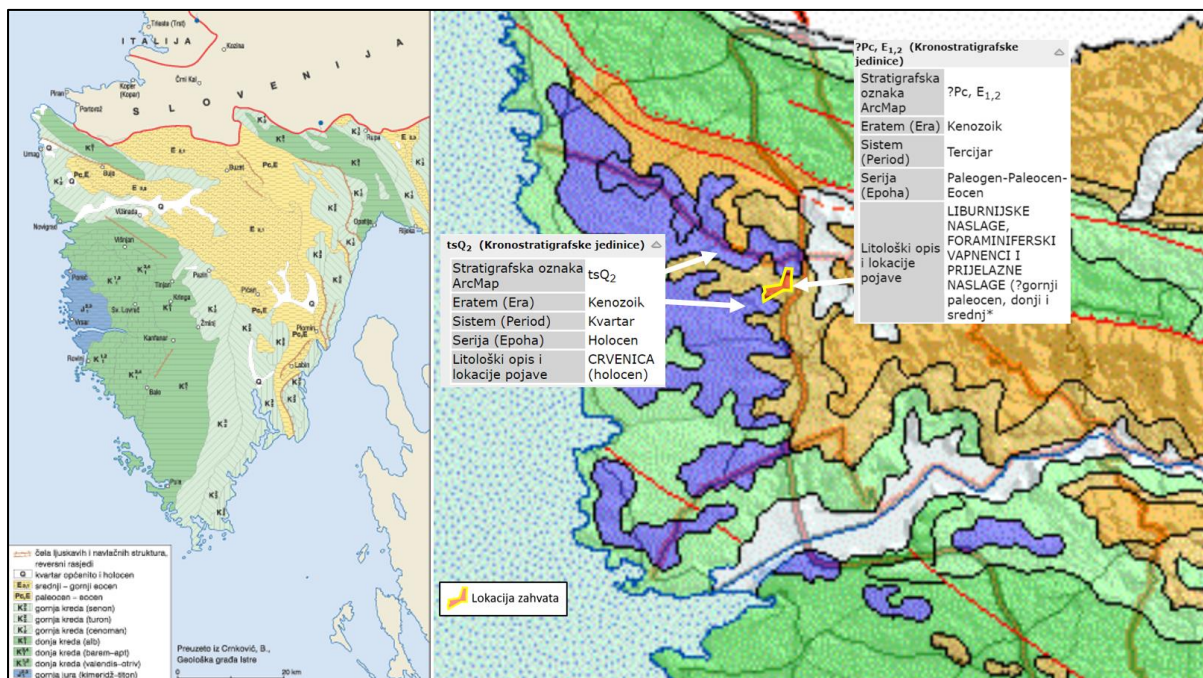
3.4. Geološke značajke područja

Područje Istarskog poluotoka dio je dinarskog krškog područja specifične geomorfološke građe (kako na površini tako i u podzemlju) uglavnom razvijenim u karbonatnim stijenama. Ovakav tip stijena karakterizira velika propusnost, a kao rezultat toga je ograničena količina ili potpuni nedostatak površinskih voda i tokova. Međutim, s druge strane je bogata hidrografska mreža i nastanak značajnih vodonosnika u krškom podzemlju. Istarski je poluotok tijekom geološke prošlosti bio izložen višefaznim tektonskim pokretima. Istru pokrivaju dva paleogeografska i strukturalna pojasa Dinarida. Prvi pojas je Dinarska karbonatna platforma kojoj pripadaju planinski masivi Ćićarije i Učke na sjeveroistoku. Drugi pojas je Jadranska karbonatna platforma koja obuhvaća preostali dio poluotoka. Glavno strukturalno obilježje masiva Ćićarije i Učke je intenzivna tektonska poremećenost, a izgrađen je od karbonatnih naslaga kredne do paleogenske starosti te paleogenskih klastita. Masiv je ispresijecan pretežno reversnim rasjedima i povijenim slojevima koji su generirani tijekom pirinejske orogeneze u tercijaru. Pirinejska orogeneza zaslužna je za složenost građe i hidrogeoloških odnosa na istraživanom području.

Geološki gledano, Istarski poluotok se može podijeliti na tri područja:

1. Jursko-krednopaleogeni karbonatni ravnjak južne i zapadne istre,
2. Kredno-paleogeni karbonatno-klastični pojas s ljuskavom građom u istočnoj i sjeveroistočnoj Istri,
3. Paleogeni flišni bazen središnje Istre.

Temeljno prirodno obilježje područja grada Buja je raznovrsnost prirodnog pejzaža. Razlikuje se zaravnjeni dio priobalja na sjeverozapadu i više brežuljkasto i brdovito područje unutrašnjeg dijela (siva Istra). Područje se pretežito sastoji iz sedimenata fliša, najčešće pješčenjaka i lapora, koji se lako troše, pa je izmodelirano bujičnim tokovima i dijelom devastirano (klizišta i erozija). Slikom 20. u nastavku prikazana je geološka građa Istarskog poluotoka i geološka građa lokacije zahvata sa ucrtanom lokacijom zahvata.



Slika 20. Prikaz geološke građe Istarskog poluotoka i geološka građa lokacije zahvata sa ucrtanim lokacijama predmetnog zahvata

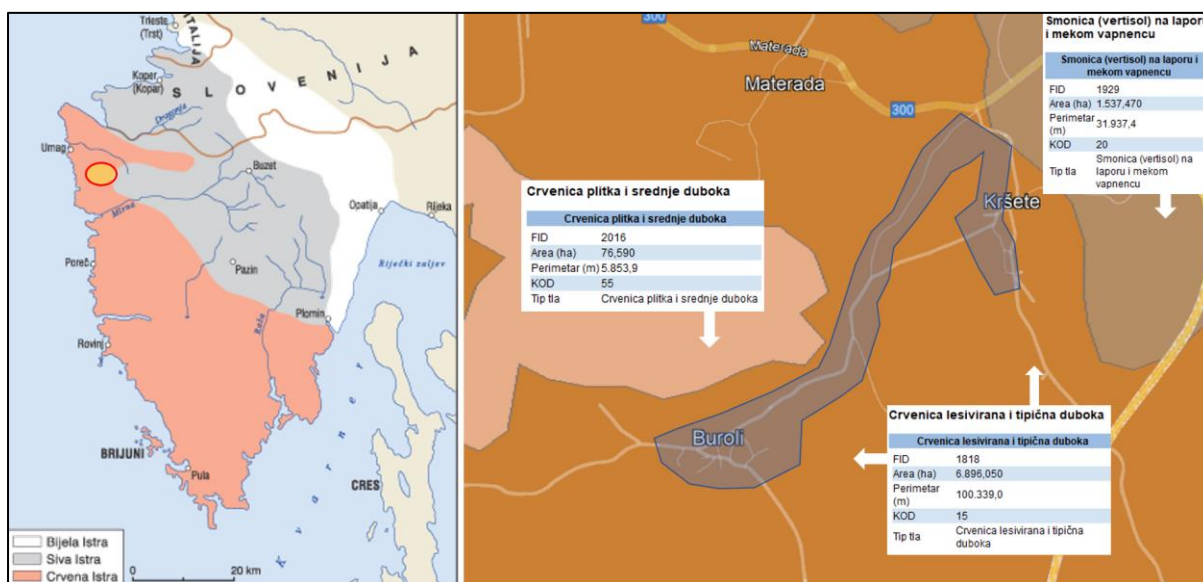
3.5. Pedološke značajke

Već i sama pučka podjela Istre na bijelu, sivu i crvenu ukazuje na jasnu morfološku raznolikost i različite geološke specifičnosti područja. Bijela Istra predstavlja izdignuto, kršeno kamenito područje Učke i Ćićarije (sjeverna-sjeveroistočna Istra), građeno od okršenih krednih i paleogenskih vapnenaca. Siva Istra je središnje područje Istre koje predstavlja depresiju zapunjenu flišnim materijalom. Crvena Istra predstavlja jugozapadni i zapadni dio Istarskog poluotoka, a svoju boju duguje velikoj količini zemlje crvenice koja prekriva zaravan izgrađen od jurskih i krednih karbonatnih stijena.

Također, Istarska tla možemo podijeliti i na četiri cjeline na temelju geološko-litoloških, geomorfoloških, klimatskih i vegetacijskih prilika te njihovih međusobnih utjecaja. *Brdsko-planinsko područje Učke i Ćićarije* izgrađeno je od karstificiranih (okršenih) mezozojskih vapnenaca i dolomita. Brdsko-planinsko područje Učke i Ćićarije uglavnom je područje šumske vegetacije. *Flišno područje središnje Istre* građeno je od lapora, pješčenjaka i mekših vapnenaca. Podložno je trošenju, ima više silikata i nema krških pojava. Na jake erozivne pojave (plosnata, brazdasta i jaružna erozija) utječu reljef, nepropusnost matičnog supstrata, oborine (1.200 mm godišnje) i čovjek (antropogenizacija), posebice poljoprivredom i krčenjem šuma (deforestacija). Ondje su uglavnom mlađa tla koja su plitka, suha i vrlo podložna trošenju, pa su neprestance u stvaranju. Rastresiti dio fliša može biti dublji ili plići, a s obzirom na udio pješčenjaka i lapora manje ili više skeletan. Na takvoj podlozi nastaje slabo plodan silikatno-karbonatni sirozem i nešto plodnija karbonatna rendzina, koji ispiranjem karbonata postupno prelaze u smeđa tla. Rendzine na zaravnjenim površinama uglavnom su obrasle niskom bjelogoričnom šumom. Samo su terasasti zaravnjeni dijelovi i blage padine pogodne za

poljoprivredu jer su ogoljeni flišni dijelovi izloženi trošenju. Na takvim oblicima reljefa čovjek stvara i održava antropogeno tlo, koje obradom i gnojidbom nastoji učiniti što plodnijim. Flišno područje središnje Istre mješovito je područje šumske vegetacije i poljoprivrednih površina. *Istarska ploča* obuhvaća gotovo polovinu zapadne Istre. To je zaravan mezozojskih vapnenaca, premda valovita i s krškim pojavama (doline, vrtače, ponikve i dr.), na kojoj su se razvili različiti oblici tipova tala koja se nazivaju crvenicama (*terra rossa*). Siromašna su humusom u površinskom sloju, ispod kojega je glinovitiji crveni sloj nastao od netopiva ostatka vapnenačkih stijena. Dubine su oko 30cm do 70 cm, a na tanko uslojenim vapnencima mogu biti i plića. Crvenice neujednačeno zadržavaju vlagu, a siromašne su dušikom i fosforom, što se u poljoprivredi nadoknađuje natapanjem i gnojidbom. U dubljim slojevima uz povećanu vlagu pojačava se ispiranje, pa nastaju lesivirane (isprane) crvenice. Na višim oblicima reljefa, što se izdižu iz područja reliktnih crvenica, na vapnencu i dolomitu nastaju smeđa plitka tla, koja se razvijaju izravno iz matičnog vapnenca. Na manjim su površinama raširena eutrična smeđa tla, koja se razvijaju na eolskim sedimentima. Iako je antropogenizacija crvenica raznolika i vrlo intenzivna, one nisu bitno promijenile svojstva, pa Istarsku ploču pokrivaju slabo, srednje i jako antropogena tla različitih tipova crvenica. Područje je pretežno poljoprivredno te prikladno za uzgoj sredozemnih i submediteranskih kultura. U dolinama i poljima (doline rijeke Mirne, Raše, Boljunčice, Pazinčice, Dragonje i Rižane te Čepićko i Krapansko polje) najmlađe naplavine čine mladi sedimenti pretežno karbonatnog materijala flišnog podrijetla. Zbog oblika reljefa ondje su tla prekomjerno navlažena barem u dijelu godine, pa su nastala močvarno-glejna tla s gornjim humusnim slojem i donjim slojem u kojem se odvijaju procesi oksidacije i redukcije. No, zbog opsežnih melioracijskih zahvata danas se takva tla drže antropogenim hidromorfnim tlima (s povremenim ili trajnim prekomjernim vlaženjem). Područje je pogodno za intenzivnu poljoprivredu.

Prostor lokacije zahvata, odnosno Grada Buja obilježavaju dvije vrste tla: crvenica i karbonatno tlo. Pedološke karakteristike tla na području lokacije zahvata prikazane su Slikom 21. u nastavku.

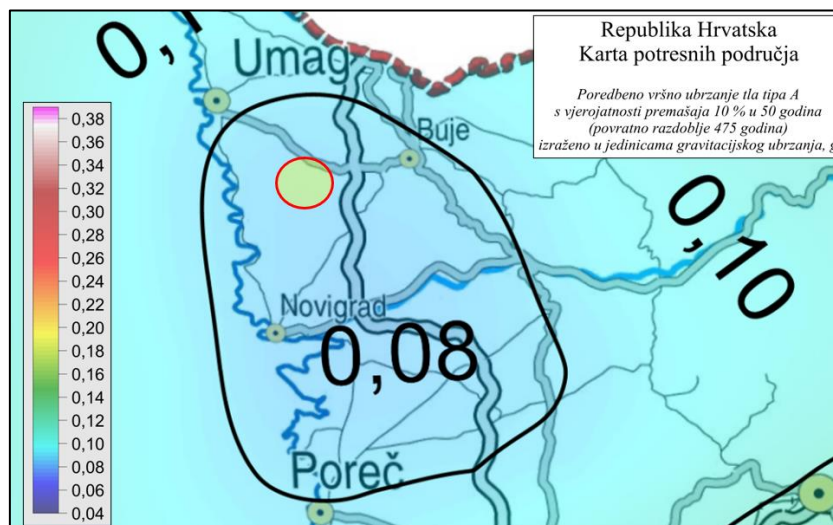


Slika 21. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na pedološke karakteristike tla

3.6. Seizmološke značajke

Potres je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla. Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje do 475 godina prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (α_{gR}) površine temeljnog tipa A. Ubrzanja su izražena

u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$). Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinijsama s rezolucijom od $0,02 g$. Prikaz lokacije predmetnog zahvata na karti potresnih područja dan je u nastavku.



Slika 22. Karta potresnog područja s ucrtanom lokacijom zahvata

Kako su potresi u vremenu razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi, njihovo događanje na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres. Povratna razdoblja ($T = 475 \text{ godina}$) imaju smisla samo za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati tijekom navedenog razdoblja, ali ne i za procjenu vremena u kojem će se ista dogoditi.

Tektonika istarskog poluotoka je relativno jednostavna, razlikuju se dvije glavne tektonske jedinice. Prvoj pripada područje jugozapadne Istre, gdje nema intenzivnih tektonskih pokreta. Slojevi su slabije poremećeni, relativno slabije nagnuti, a slijed naslaga je superpozicijski. Drugoj jedinici pripada područje sjeveroistočnog dijela Istre koju karakteriziraju izrazite ljuskave i navlačne strukture nastale intenzivnim tektonskim gibanjima.

Promatrano je područje u sustavu Istarskog poluotoka i odvojeno je od seizmički aktivnog apeninskog i dinaridskog sistema i svrstava se u kategoriju aseizmičkih područja.

3.7. Klimatske značajke

Klimatološka obilježja šireg područja (Istarski poluotok) određuje umjerena sredozemna klima u obalnom pojasu te umjerena kontinentalna klima u srednjoj i sjevernoj Istri. Sredozemna klima duž obale postupno se mijenja prema unutrašnjosti i prelazi u kontinentalnu zbog hladna zraka koji struji s planina i zbog blizine Alpa. Najniži obalni dio, do nadmorske visine oko 150 metara ima prosječnu siječanjku temperaturu iznad 4°C , a srpanjsku od 22 do 24°C . Termički utjecaj mora seže dublje u unutrašnjost Istre po dolinama rijeka, a vrlo je ograničen na strmim obalama Liburnijskog primorja. S porastom nadmorske visine u unutrašnjosti Istre prosječne siječanjke temperature snižavaju se na 2 do 4°C , u najvišim predjelima na sjeveroistoku poluotoka i ispod 2°C . Srpanjske su temperatura u unutrašnjosti 20 do 22°C , u brdovitoj Ćićariji 18 do 20°C , a na najvišim vrhovima i ispod 18°C .

Prostorni raspored oborina u Istri pod neposrednim je utjecajem reljefa. Veći dio vlažnog zraka nad Istru dolazi s jugozapada. Zračne se mase sudaraju s reljefnom preprekom između Slavnika i Učke te zbog podizanja zraka dolazi do kondenzacije i stvaranja oborina. Zato su brdoviti predjeli na sjeveroistoku najkišovitiji, dok najmanje kiše padne na zapadnoj obali i jugu. Iako količina oborine raste od zapada prema istoku Istre, cijeli poluotok ima isti oborinski režim. Najviše oborina padne u jesen, a manje je izrazit sekundarni vrhunac na prijelazu

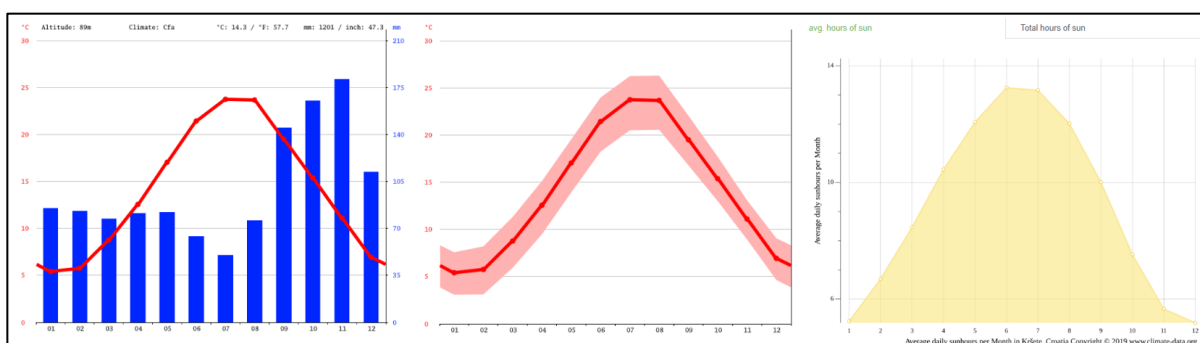
proljeća u ljeto - najveće količine padnu u listopadu (12,4%), studenom (11,1%) i rujnu (9,6%) te svibnju (10,0% godišnjih oborina). Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća te ljeti dok je tuča moguća u lipnju i srpnju. Srednja godišnja količina oborina za područje sjeverne Istre iznosi oko 850 mm/m². Snijeg je rijetka pojava i zadržava se po nekoliko dana. Pojava mrazeva u vegetacijskom periodu je rijetka jer je insolacija veoma povoljna s prosječno oko 6,5 sunčanih sati dnevno. U odnosu na vegetacijski period, godišnji raspored oborina je neprikladan, jer najviše kiše padne u toku jeseni i zime. Unatoč prosječno dobroj vlažnosti klime velika varijabilnost oborina može povećati opasnost od suše, koja je najveća na zapadnoj obali, gdje su količine oborina najmanje, a razdoblje vrlo visokih temperatura traje i do tri mjeseca. Zbog manje sposobnosti zadržavanja vlage u tlu, suša je česta i u krškim predjelima koji imaju više oborina. Karakteristični vjetrovi za ovo područje su bura, jugo i maestral. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom od 22,9°C, a najhladniji siječanj s prosječnom temperaturom 3,4°C.

Područje naselja Kršete pripada sredozemnom tipu klime sa submediteranskim karakteristikama (Köppen-Geiger klasifikacija klime je Cfa). Ljeta su topla, vedra i sunčana, a zime blage, oblačnije i vlažnije.

Prosječna godišnja temperatura je 14,3°C, dok prosječna godišnja količina padalina iznosi 1.201 mm. Najsušniji mjesec je srpanj (prosječno oko 50 mm), dok najviše padalina ima u mjesecu studenom (prosječno oko 181 mm). Najtopliji mjesec je također srpanj, a najhladnije je u mjesecu siječnju.

Mjesec s najviše sunčanih sati dnevno je lipanj (prosječno oko 13,16 sati dnevno), dok je mjesec sa najmanje sunčanih sati dnevno siječanj (prosječno oko 5,19 sati dnevno).

U nastavku je Slikom 23. prikazan klimatski dijagram područja predmetnog zahvata.



Slika 23. Klimatski dijagram područja naselja Kršete: padaline, temperatura i sunčani sati (izvor: <https://en.climate-data.org/europe/croatia/krsete/krsete-323796/>)

3.8. Klimatske promjene

Klima se u širem smislu odnosi na srednje stanje klimatskog sustava koji se sastoji od niza komponenata (atmosfera, hidrosfera, kriosfera, tlo, biosfera) i njihovih međudjelovanja. Klima u užem smislu predstavlja prosječne vremenske prilike izražene pomoću srednjaka, ekstrema i varijabilnosti klimatskih veličina u dužem, najčešće 30-godišnjem razdoblju. Najvažniji meteorološki elementi koji definiraju klimu su sunčevo zračenje, temperatura zraka, tlak zraka, smjer i brzina vjetrova, vlažnost, oborine, isparavanje, naoblaka i snježni pokrivač. Da bi se odredila klima nekog područja potrebno je mjeriti meteorološke elemente ili opažati meteorološke pojave kroz dulje vremensko razdoblje (minimalno 30 godina).

Osim prostorno, klima se mijenja i u vremenu. Zamjetna je međusezonska različitost klime kao i varijacije klime na godišnjoj i višegodišnjoj skali, ali i tijekom dugih razdoblja kao što su npr. ledena doba koja su uzrokovana astronomskim čimbenicima koji mijenjaju dolazno Sunčevo zračenje na površinu Zemlje. Varijacije klime vidljive su u promjenama srednjeg

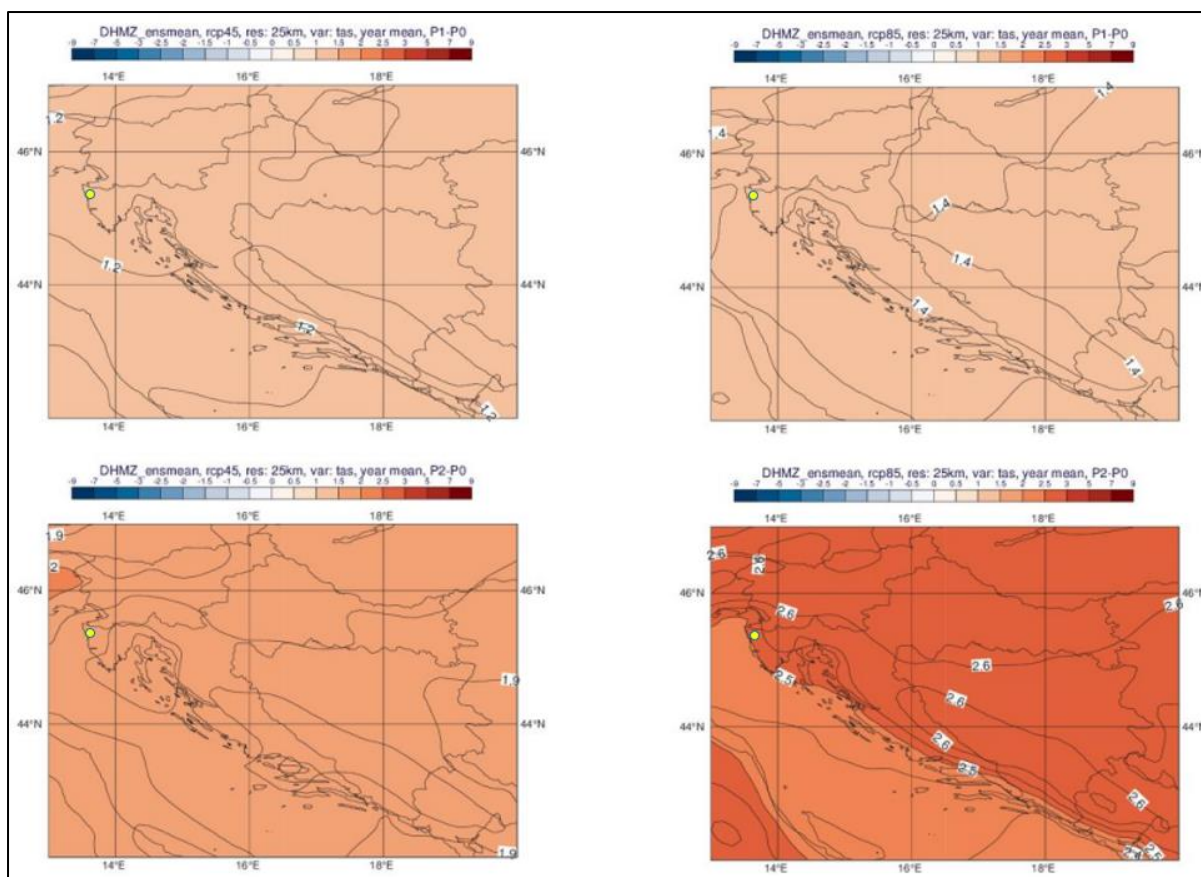
stanja klime, promjenama međugodišnje varijabilnosti klimatskih parametara te drugih statističkih veličina koje opisuju stanje klime kao što je primjerice pojavljivanje ekstrema. Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

Dokumentom *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)* u sklopu projekta *Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama* analizirana je klima na području Republike Hrvatske te su procijenjene moguće klimatske promjene u budućem razdoblju.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Regionalnim klimatskim modelom izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Analiza klimatskih promjena izrađena je modeliranjem modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km te je izrađena dodatna analiza istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.

U 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 i scenarij RCP4.5, 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 i 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. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.



Slika 24. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine, lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000. god.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije što ukazuje na bolji prikaz kvalitativne razdiobe oborina.

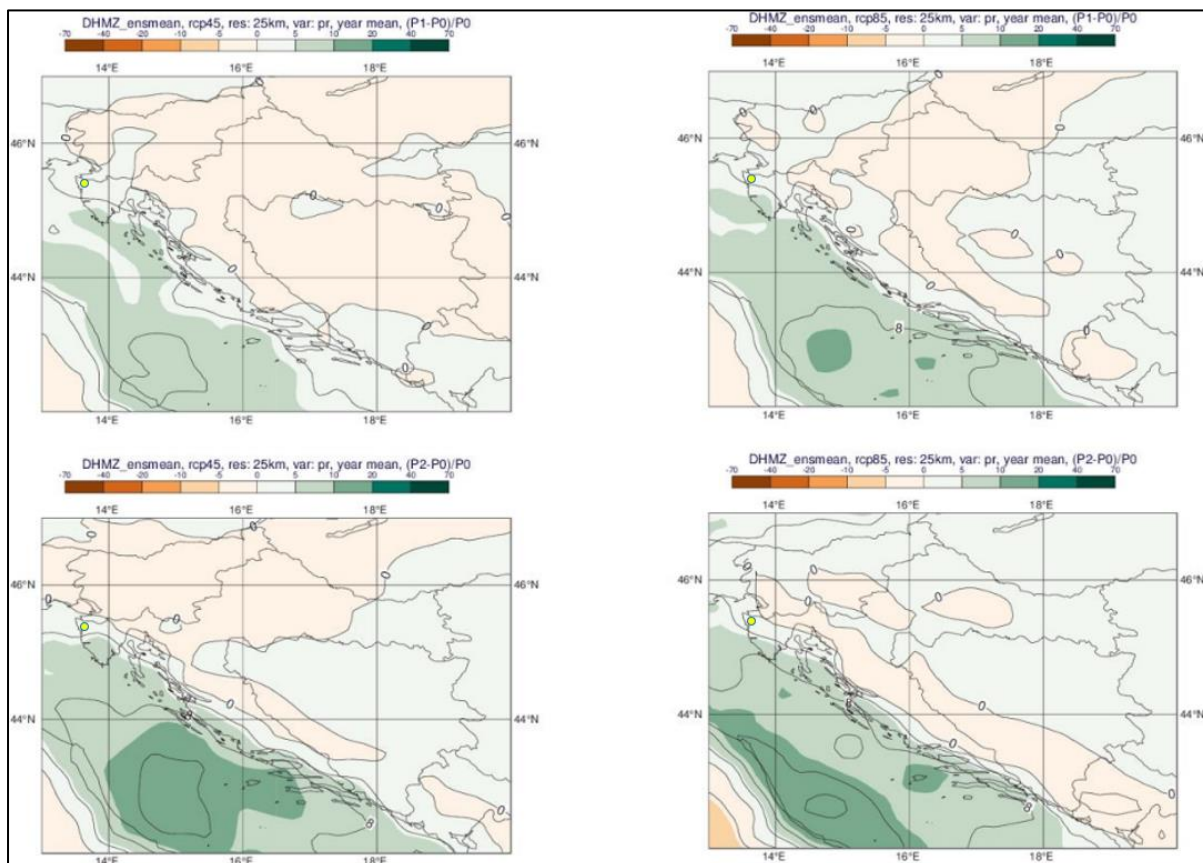
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- 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),
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama 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,

- promjenjiv signal tijekom jeseni 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. god.), 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 %.



Slika 25. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. U srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine, lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna

brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%.

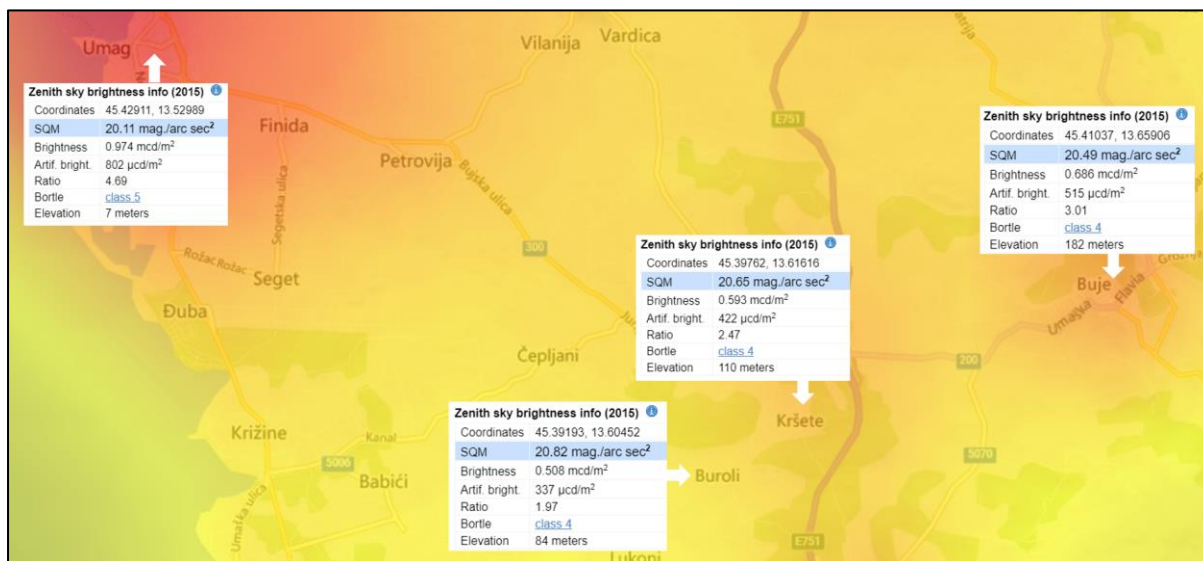
Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

3.9. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje postaje sve izraženiji globalni problem koji nastaje uslijed promjena prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima koje mogu biti uzrokovane emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora.

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Slikom 26. prikazana je razina svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata.



Slika 26. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje za naselje Kršete iznosi 20,65 mag./arc sec². A za naselje Buroli 20,82 mag./arc sec². Oba onečišćenja spadaju pod klasu 4 – prijelazno područje ruralno/prigradsko.

Najbliže veće svjetlosno onečišćenje nalazi se na lokaciji grada Buja (udaljenost od lokacije zahvata oko 3,5 km i iznosi 20,49 mag./arc sec², klasa 4 - prijelazno područje ruralno/prigradsko) i grada Umaga (udaljenost od lokacije zahvata oko 7 km i iznosi 20,11 mag./arc sec², klasa 5 – prigradsko područje).

3.10. Kvaliteta zraka

Člankom 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14) je na teritoriju Republike Hrvatske određeno 4 aglomeracija i 5 zona. Lokacija izgradnje planiranog predmetnog zahvata nalazi se u zoni oznake HR 4.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Tablicom 12. u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR 4 koja obuhvaća Istarsku županiju.

Tablica 12. Prikaz razina onečišćenosti zraka za HR4 - Istarsku županiju

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka 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 4	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<CV	<GV
	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije							
	SO ₂			NO _x		AOT40 parametar		
	<DPP			<GPP		>CV*		

Oznake: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, CV* – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar, GV – granična vrijednost.

Ciljevi mjerenja kvalitete zraka na mjernim postajama su procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš te praćenje trendova promjene podataka. Podaci s mjernih postaja preuzeti su sa službenih stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>). Najbliža mjerna postaje za praćenje kvalitete zraka u odnosu na lokacije predmetnih zahvata je mjerna postaja:

- VIŠNJAN (RH0115), Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka

Tablica 13. Podaci o kvaliteti zraka na postajama na području Istarske županije u 2022. godini

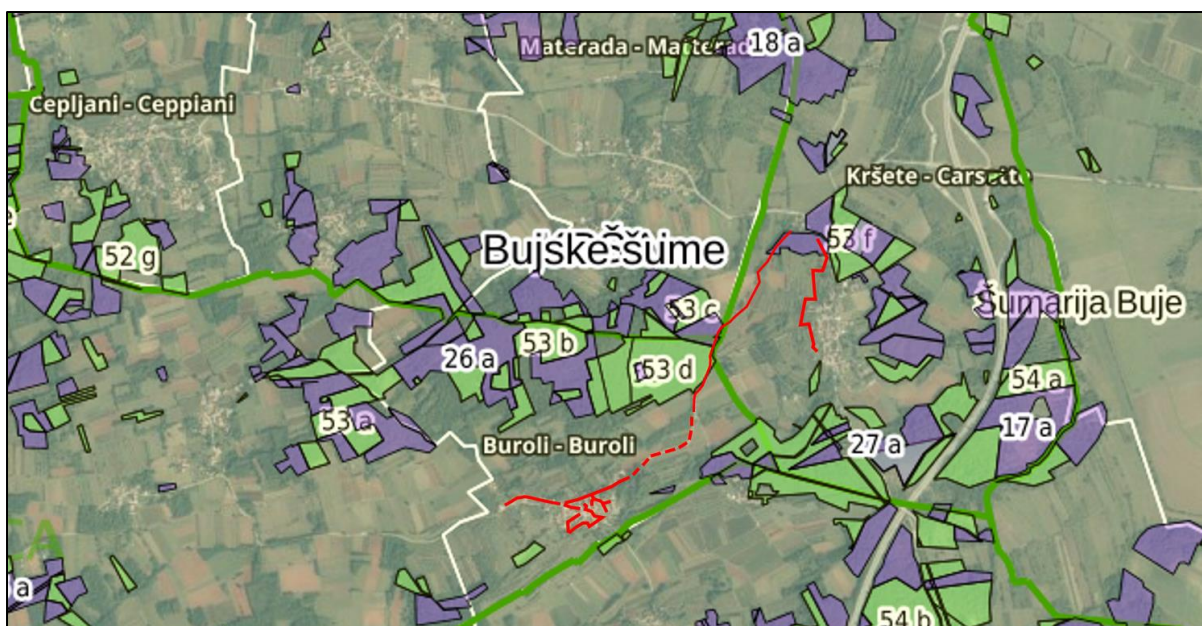
Postaja	Vrijeme uzorkovanja	Onečišćujuća tvar	Srednja vrijednost	Indeks
Višnjani	01.01. - 31.12. 2022.	O ₃ – ozon (µg/m ³)	80,0125	Prihvatljivo (50-100 µg/m ³)
		PM ₁₀ (µg/m ³)	12,5733	Dobro (0-20 µg/m ³)
		PM _{2,5} (µg/m ³)	9,4613	Dobro (0-10 µg/m ³)

Indeks kvalitete zraka se sastoji od 6 razina u rasponu vrijednosti od dobro do izuzetno loše i relativna je mjera onečišćenja zraka koja opisuje trenutno stanje kvalitete zraka na pojedinoj mjernoj postaji. Niže vrijednosti (razine) indeksa označavaju čišći zrak.

3.11. Šumarstvo

Područje grada Buja je disperzivno pokriveno šumom. Manji šumski kompleksi su gotovo ravnomjerno raspoređeni po cijelom teritoriju. Radi se o prirodnoj submediteranskoj zimzelenoj vegetaciji (lovor, hrast crnika, bor, brnistra, ruj i drugo).

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području šumarije Buje, gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Bujske šume“. Uprava šuma podružnica je Buzet, dok je gospodarska jedinica šuma šumoposjednika Kršin.



Slika 27. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

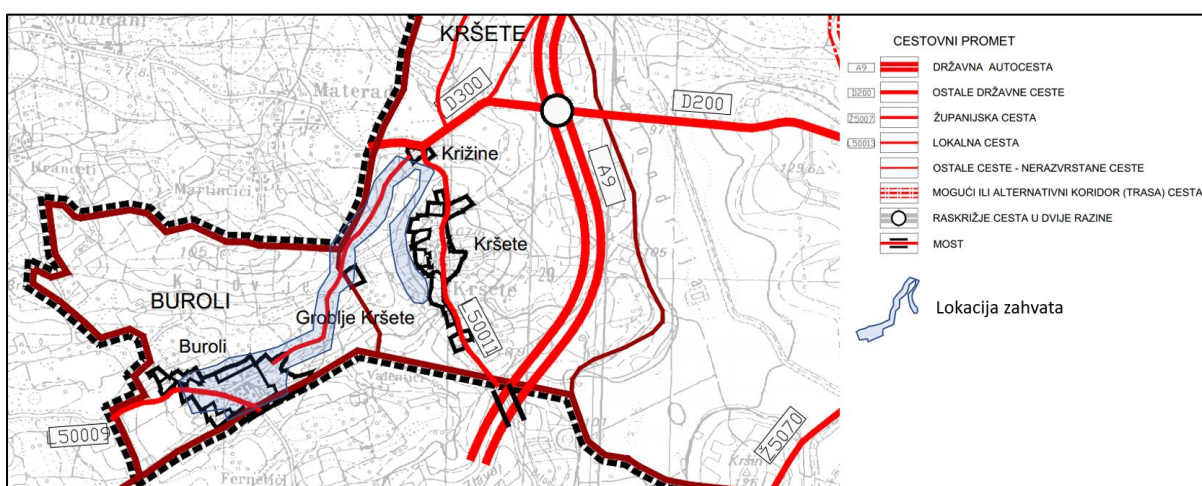
3.12. Promet

Promet području općine Kršan cestovnom mrežom su dobro povezana sva naselja. Područjem općine prolaze državne ceste D300 Umag-Buje, D200 granični prijelaz Plovanija-buje, D21 granični prijelaz Kaštel-Buje, Buje-Ponteporton, županijske ceste Ž5007 (Momjan) i Ž5008 (Triban) te županijske ceste Novigrad-Buje, Buje-Triban-Ponteporton. Područjem grada prolazi i razgranata mreža lokalnih cesta uz velik broj nekategoriziranih cesta.

Na području grada Buja ne nalaze se zračne luke, ali se na oko 80 km udaljenosti nalazi međunarodna zračna luka u Puli i na oko 60 km zračna luka Ronchi dei Legionari u smjeru grada Monfalcone, Italija.

Grad Buje nema izravnu željezničku vezu s ostatkom države.

Slikom 28. prikazan je prometni sustav s ucrtanom lokacijom zahvata iz prostorno planske dokumentacije Grada Buja-Buie.

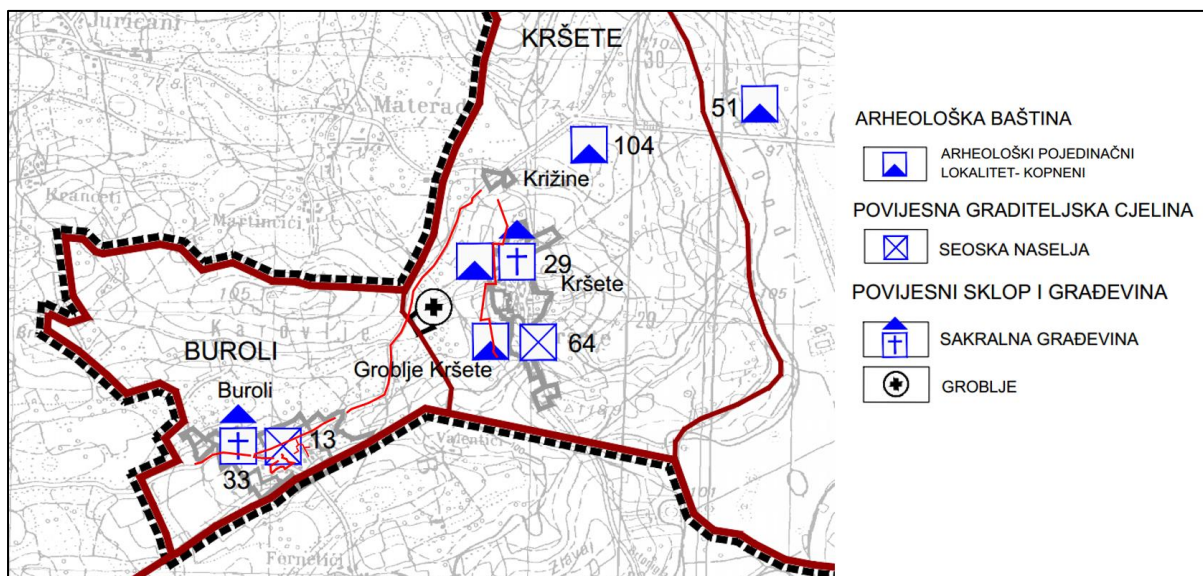


Slika 28. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na promet (Izvor: PPUG Buja-Buie, Kartografski prikaz 2.1, Infrastrukturni sustavi – Promet)

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u neposrednoj blizini državne ceste D300 (Umag-Buje) i lokalne ceste L5011 te ostalih cesta (nerazvrstane ceste).

3.13. Kulturna baština

Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 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 i 114/22) nepokretna i pokretna kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njenu osobitu zaštitu. Slikom 29. prikazana su kulturna dobra u blizini lokacije zahvata.



Slika 29. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na kulturna dobra (PPUG Buje-Buie, Kartografski prikaz 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Zaštita kulturnih i prirodnih vrijednosti)

Najbliža kulturna dobra u blizini lokacije zahvata su:

- Kršete:
 - Crkva sv. Petra i Pavla u Kršetama, sakralna građevina (29), udaljenost oko 60 m
 - Ruralna cjelina Kršete, seosko naselje (64), udaljenost oko 50 m
 - Arheološki pojedinačni lokaliteti – kopneni, udaljenost oko 30 m
 - Groblje, udaljenost oko 30 m
- Buroli:
 - Ruralna cjelina Buroli, seosko naselje (13), udaljenost oko 30 m
 - Crkva sv. Roka u Burolima, sakralna građevina (33), udaljenost oko 20 m

3.14. Stanovništvo

Predmetni zahvat izvodi se na području naselja Kršete i Buroli u sklopu Grada Buja. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine naselje Kršete naseljava 94 stanovnika, dok se na području naselja Buroli nalazi 73 stanovnika. Grad Buje obuhvaća 4.441 stanovnika.

3.15. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa

Zaštićena područja

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području koje je prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) određeno kao zaštićeno, što je vidljivo iz grafičkog prikaza u nastavku.



Slika 30. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja

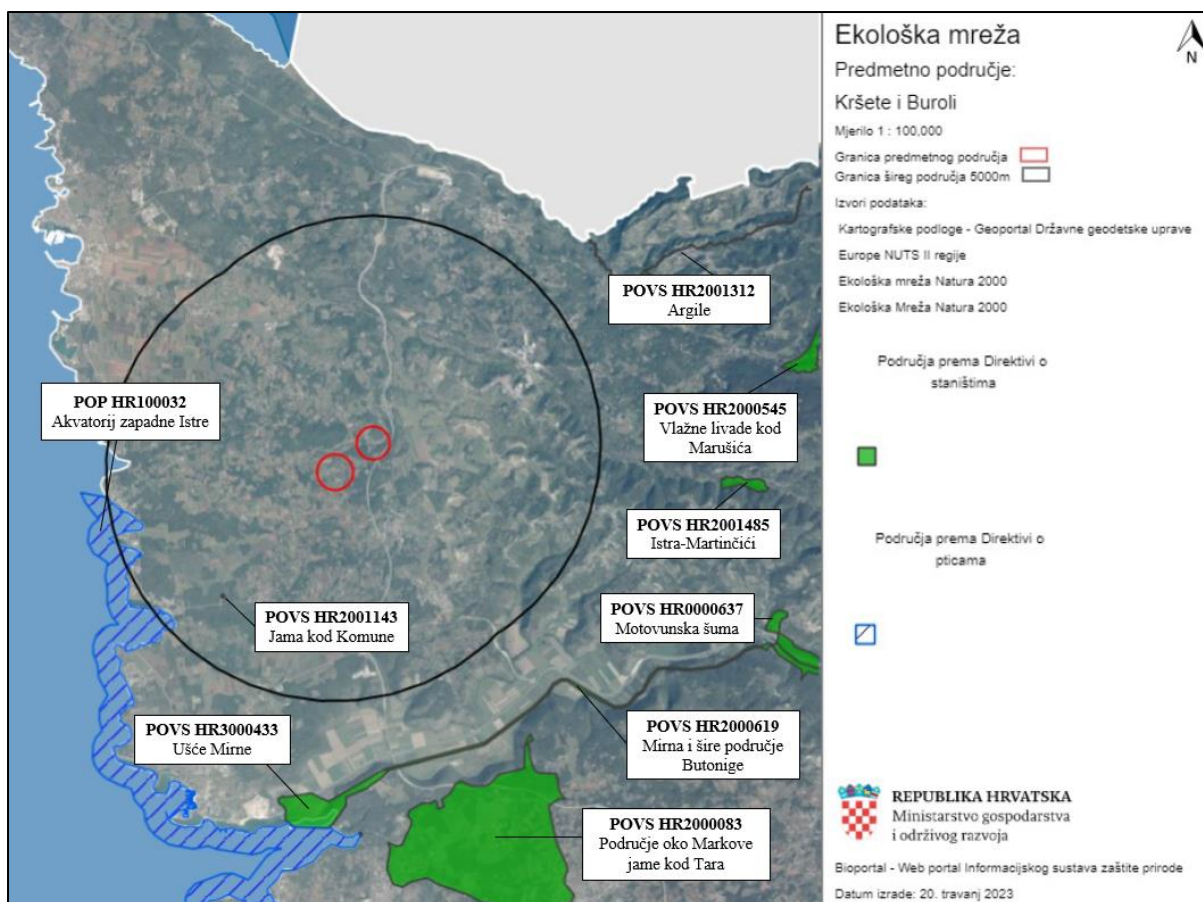
Najbliže zaštićeno područje u odnosu na lokaciju zahvata nalazi se na udaljenosti većoj od 5 km:

Spomenik prirode – MARKOVA JAMA

- Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata: 8,3 km
- Podkategorija zaštite: Geomorfološki
- Površina: -
- Datum proglašenja: 12.12.1986. (SN Općine Poreč 54/86, Odluka br. S-185/1-1986)
- Granice: Markova jama s ulazom na zemljišnoj katastarskoj čestici broj 16/1, k.o. Tar
- Značajke: Markova jama je jama bogata kalcitnim nakitom, podzemnim prostorijama, s dva jezera slatke vode na najnižim točkama. Također predstavlja stanište ljetne kolonije šišmiša i druge podzemne faune.

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže Natura 2000) lokacija planiranog predmetnog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže, što je prikazano grafičkim prikazom u nastavku.



Slika 31. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u blizini područja ekološke mreže.

Karakteristike najbližih područja ekološke mreže u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata dane su u nastavku.

HR2001143 – Jama kod Komune (POVS)

Područje površine 0,78 ha obuhvaća krašku jamu na sjeverozapadnom dijelu istarskog poluotoka u blizini naselja Dajla. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 4 km. Ciljni stanišni tip ekološke mreže obuhvaća jame zatvorene za javnost (8310) kao važno stanište za vodene podzemne svojte *Troglocharis*, *Niphargus*, *Sphaeromides*.

HR1000032 – Akvatorij zapadne Istre (POP)

Područje površine 15.470,1519 ha uključuje obalne vode istarskog poluotoka s uvalama koje su pogodna za morske ptice koje se hrane ribama. Otočići i obalne litice predstavljaju stanište na kojima se morski vranici gnijezde, dok obalne vode predstavljaju važno stanište za zimovalice. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 4,8 km. Ciljne ptičje vrste i ciljevi očuvanja ekološke mreže dani su u nastavku:

- *Alcedo atthis* - vodomar (zimovalica) (cilj očuvanja: *očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije*)
- *Gavia arctica* - crnogri plijenor (zimovalica) (cilj očuvanja: *očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije*)

- *Gavia stellata* - crvenogri plijenor (zimovalica) (cilj očuvanja: očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije)
- *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* - morski vranac (gnjezdarica) (cilj očuvanja: očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 150-180 p.)
- *Sterna hirundo* - crvenokljuna čigra (gnjezdarica) (cilj očuvanja: očuvana populacija i staništa za gniježđenje (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 2-10 p.)
- *Sterna sandvicensis* - dugokljuna čigra (zimovalica) (cilj očuvanja: očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije)

HR3000433 – Ušće Mirne (POVS)

Područje površine 115,3361 ha obuhvaća ušće rijeke Mirne i njihove bočate lagune s pješčanim dnom smještene na sjeverozapadnoj obali istarskog poluotoka. Lokacija predstavlja stanište za mediteranske solane i ptice kao odmorište tijekom njihove seobe. Cijelo područje je pod velikim utjecajem čovjeka (ceste, mostovi, kamenolomi, oranice, ribolov itd.). Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 8 km. Ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja dani su u nastavku:

- 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem (cilj očuvanja: očuvano 55 ha postojeće površine stanišnog tipa),
- 1130 Estuariji (cilj očuvanja: očuvano 60 ha postojeće površine stanišnog tipa),
- 1420 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*) (cilj očuvanja: očuvano 6 ha postojeće površine stanišnog tipa te stanišni tip u zoni od 30 ha)

HR2000619 – Mirna i šire područje Butonige (POVS)

Područje površine 1.476,7178 ha obuhvaća rijeku Mirnu i jezero Butonigu. Rijeka Mirna najveći je istarski vodotok. Spada u srednje velike rijeke. Duljina toka je 38,5 km. Dobar dio njenog sliva, površine oko 560 km², nalazi se na vodonepropusnom flišu koji zajedno sa svojim pritocima tvori dolinu bujičnog karaktera. Jezero Butoniga je umjetno jezero u Istri, na rijeci Butonigi. Glavna namjena je vodoopskrba, zadržavanje vodenih valova i navodnjavanje. Glavne pritoke su Butoniga, Draguč i Račički potok. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 7,1 km. Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi s ciljevima očuvanja dani su u nastavku:

Tablica 14. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2000619 – Mirna i šire područje Butonige (POVS)

Hrvatski naziv staništa / Hrvatski naziv vrste	Šifra stanišnog tipa / Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja
Nizinske košalice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 175 ha površine stanišnog tipa
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa
primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće i mirnije dijelove vodotoka, s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčice koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, također i jezerska

		staništa) unutar 42,1 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga
mren	<i>Barbus plebejus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće dijelove vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčice koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, ali i jezerska staništa blizu utoka okolnih potoka) unutar 49,4 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1210 ha
lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija u brojnosti od najmanje 3500 do 5000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1210 ha
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1480 ha
bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvano 48 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz vodotoke te poplavne šume) u zoni od 1130 ha
trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (obalno područje vodotoka) u zoni od 1130 ha
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 370 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina)
močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>	Očuvana populacija od najmanje 160 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažni travnjaci) u zoni od 20 ha

HR2000637 – Motovunska šuma (POVS)

Površina područja iznosi 1.009,9236 ha. Područje se proteže fluvijalnom dolinom rijeke Mirne koja se brdovitim krajolikom ulijeva u Jadransko more i predstavlja posljednji ostatak autohtonih šuma vlažnih nizina zvanih "longoze". Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 10,5 km. Ciljevi očuvanja ekološke mreže dani su u nastavku:

Tablica 15. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2000637 Motovunska šuma (POVS)

Hrvatski naziv staništa / Hrvatski naziv vrste	Šifra stanišnog tipa / Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja
Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> i Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	91F0, 9160	Očuvano 675 ha postojeće površine kompleksa stanišnih tipova 91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> i 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1000 ha
lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija od najmanje 10000 do 120000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1000 ha
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1000 ha
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 695 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
kataks	<i>Eriogaster catax</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tople, relativno vlažne, otvorene šume, rubovi šuma, otvorene površine) u zoni od 1000 ha
uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz vodotoke te poplavne šume) u zoni od 835 ha
velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i pogodna staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine) u zoni od 695 ha

HR2001485 – Istra-Martinčići (POVS)

Područje površine 23,987 ha obuhvaća sjeverni dio Istre u blizini naselja Martinčići koje karakteriziraju livade i oranice smještene u podnožju šumovitih brežuljaka. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 8,6 km. Ciljnu vrstu ekološke mreže predstavlja vrsta jadranska kozonoška - *Himantoglossum adriaticum*.

HR2000545 – Vlažne livade kod Marušića (POVS)

Područje površine 96,6756 ha na sjevernom dijelu istarskog poluotoka u blizini naselja Marušići obuhvaća vlažne livade uz potok Bazuje. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 10,5 km. Ciljnu vrstu ekološke mreže predstavlja vrsta močvarni okaš - *Coenonympha oedippus* s ciljem očuvanja: *očuvano 28 ha pogodnih staništa za vrstu (vlažne livade)*.

HR2001312 – Argile (POVS)

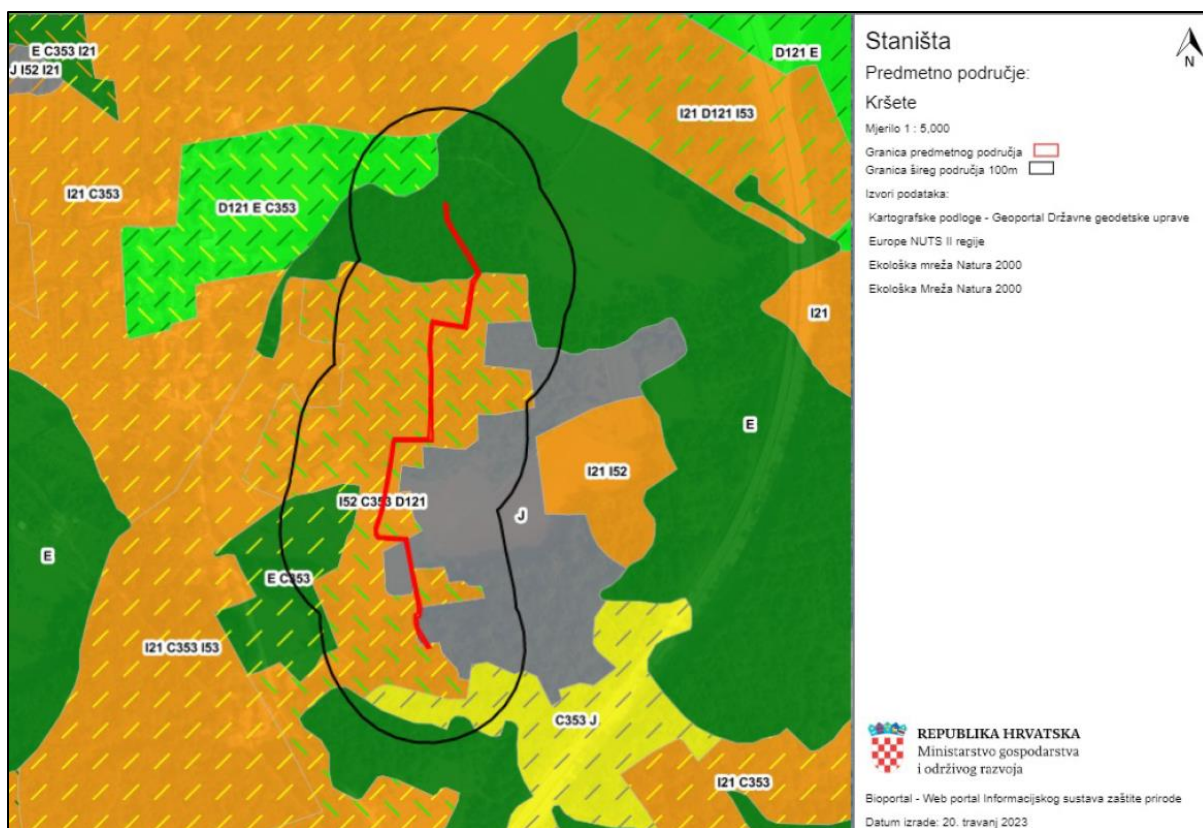
Područje površine 7,34 ha uključuje potok Argile (na sjevernom dijelu poluotoka Istre, u blizini slovenske granice) koji prolazi kroz dolinu, zemljište koje se uglavnom koristi za poljoprivredu, nešto livada i nekoliko sela okruženih šumovitim brežuljcima. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 7,3 km. Ciljnu vrstu ekološke mreže predstavlja bjelonogi rak - *Austropotamobius pallipes*.

HR2000083 – Područje oko Markove jame kod Tara (POVS)

Područje površine 1.034,22 ha obuhvaća područje oko jame Markova jama koja je geomorfološki spomenik prirode, a nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Istre, u blizini ušća rijeke Mirne. Zemljište je uglavnom u poljoprivrednoj upotrebi. Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata iznosi oko 8,2 km. Ciljni stanišni tip ekološke mreže obuhvaća jame zatvorene za javnost (8310) kao važno stanište za šišmiše i vrstu trbušasti dugopipalac - *Pauperobythus globuliventris*.

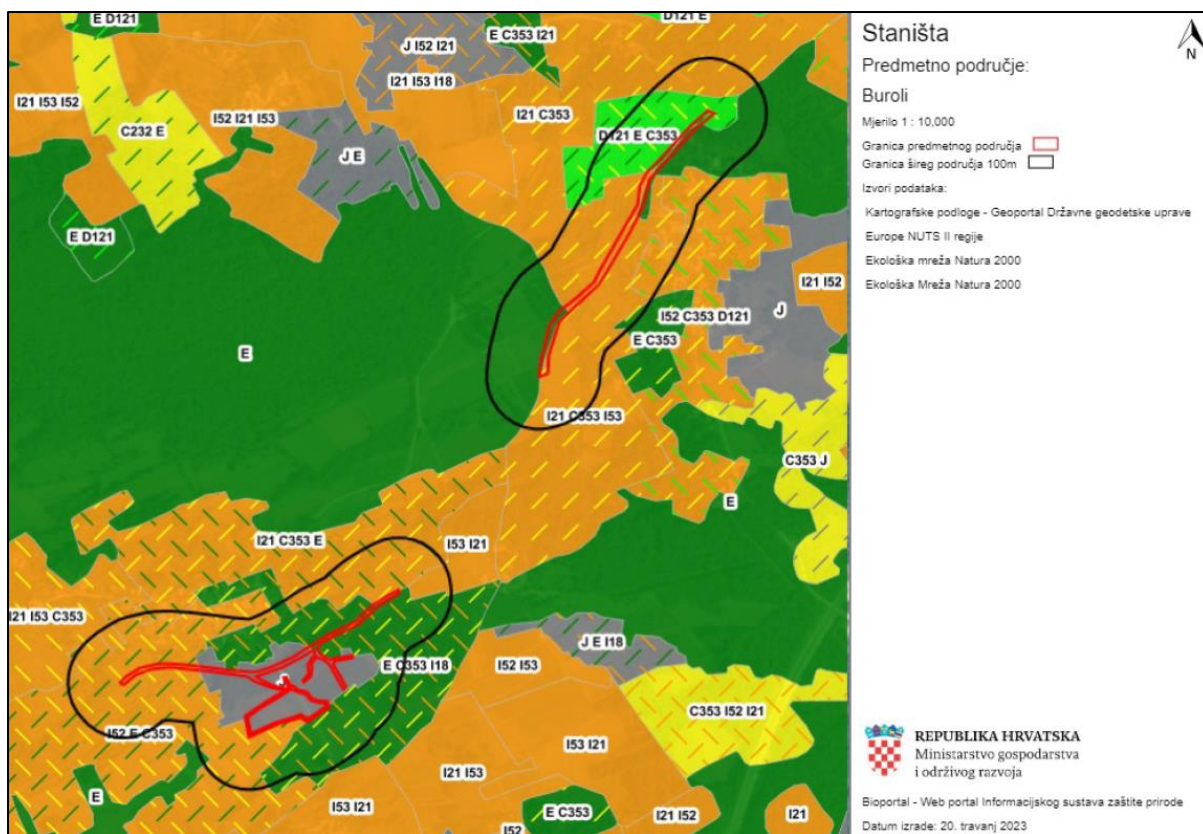
Staništa

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na stanišne tipove prikazana je Slikom 32.



Slika 32. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata naselja Kršete u odnosu stanišne tipove

Predmetni zahvat naselja Kršete planira se izvesti na području koje karakteriziraju stanišni tipovi: *E šume, J. Izgrađena i industrijska staništa, I.5.2. Maslinici, C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska i D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.*



Slika 33. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata naselja Buroli u odnosu stanišne tipove

Predmetni zahvat naselja Buroli planira se izvesti na području koje karakteriziraju stanišni tipovi: *J. Izgrađena i industrijska staništa*, *E šume*, *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*, *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka*, *I.5.2. Maslinici*, *I.5.3. Vinogradi*, *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* i *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovom poglavlju razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje i korištenja predmetnih zahvata te uslijed akcidentnih situacija. Aktivnosti koje će se odvijati mogu izravno ili neizravno, trajno ili privremeno utjecati na sastavnice okoliša. Definiranjem utjecaja na okoliš može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata za okoliš te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti tijekom izgradnje i korištenja.

4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša

a) Tlo i vode

Tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja kanalizacijskih kolektora predmetnog zahvata predviđa radove iskopa tla radi postavljanja cjevovodnog sustava. Tijekom provođenja zahvata izgradnje kanalizacijskih kolektora doći će do direktnog utjecaja na tlo i zemljinu koru radi obilježja samog zahvata koji se ukopava ispod površine zemlje. Opisani utjecaj na tlo je umjerenog i neizbježnog karaktera. Za vrijeme izvođenja građevinskih radova izvođač radova će osobitu pažnju posvetiti zaštiti tla kako bi se minimalizirao utjecaj na tlo. Prilikom izvedbe radova u blizini postojećih instalacija, iste je potrebno vršiti ručno i veoma pažljivo, kako ne bi došlo do oštećenja, a otkrivene dijelove postojećih kabela potrebno je propisno zaštititi prema važećim propisima i tehničkim uvjetima za takvu vrstu radova.

Uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije koja se koristi za provedbu zahvata može doći do izlivanja otpadnih ulja, goriva i maziva u tlo ili podzemne vode. Ukoliko se ove pojave pravodobno uoče te se saniraju koristeći se apsorbensima za sprječavanje širenja izlivanja, ne očekuje se značajan utjecaj na tlo i vode. S eventualno onečišćenim tlom koje se odstrani s lokacije, potrebno je postupati kao s opasnim otpadom i zbrinuti ga kod ovlaštenog sakupljača.

Također, radi nepravilnog privremenog skladištenja otpadnih materijala na lokaciji izgradnje zahvata, moguće je pojavljivanje izlivanja u tlo ili podzemne vode. Ukoliko se otpadni materijal pravilno privremeno skladišti na način da je onemogućeno izlivanje u okolno područje (otpadni materijali moraju biti natkriveni i smješteni u tankvane koje onemogućavaju izlivanje u tlo) ne očekuje se značajni utjecaj na tlo i vode. Prije početka radova, u dogovoru sa lokalnim vlastima i nadležnim službama, odredit će se mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

Nakon završenih radova gradilište će se potpuno očistiti od otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka čime bi se izbjegao značajniji utjecaj na tlo.

Pravilnim uređenjem gradilišta, pravilnom provedbom građevinskih radova, pravilnim rukovođenjem radne mehanizacije te propisnim gospodarenjem nastalim otpadom, eventualni negativni utjecaji na tlo i vode tijekom izgradnje zahvata biti će izbjegnuti.

Tijekom korištenja zahvata

Korištenjem kanalizacijskih kolektora naselja Kršete i Buroli neće doći to negativnog utjecaja na elemente tla i vode pri standardnom radu sustava odvodnje otpadnih voda. Svi mogući negativni utjecaji na okoliš bi provedbom standardnih mjera održavanja i kontrole rada sustava odvodnje otpadne vode bili izbjegnuti ili svedeni na minimum.

Korištenjem sustava javne odvodnje fekalnih otpadnih voda naselja Kršete i Buroli poboljšat će se karakteristike tla i podzemnih voda okolnog područja u odnosu na sadašnje

stanje s obzirom da više neće dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u tlo i podzemne vode iz „septičkih/sabirnih jama“.

b) Zrak

Tijekom izgradnje zahvata

U fazi izgradnje predmetnog zahvata za očekivati je da će doći do određenog utjecaja na zrak, prvenstveno pri obavljanju građevinskih radova. Najveći udio utjecaja na zrak odnosi se na emisije prašine koje su posljedica građevinskih radova i kretanja motornih vozila koja se koriste za radove uslijed čega dolazi do emisije prašine s pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisije plinova nastalih izgaranjem fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) kao i krutih čestica frakcije PM₁₀.

Izvođenjem građevinskih radova može doći do privremenog, lokaliziranog narušavanja kvalitete zraka u okolnom području, no ti utjecaji neće biti značajni da bi dugoročno negativno utjecali na kvalitetu zraka okolnog područja.

Izvođač radova rukovoditi će se načelima dobre građevinske prakse te će se koristiti ispravna građevinska mehanizacija koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera kako bi se umanjili utjecaji na zračnu komponentu okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata mogući negativni utjecaji na kvalitetu zraka očituju se u emisijama koje nastaju razgradnjom tvari u komunalnim otpadnim vodama, odnosno u potencijalnom nastanku neugodnih mirisa na revizijskim oknima. Negativni utjecaji ovakve vrste prvenstveno mogu utjecati na djelatnike komunalne tvrtke te na obližnje stanovništvo. Emisije koje nastaju te koje izazivaju neugodne mirise odnose se na dušikove spojeve (amini i amonijak), sumporne spojeve (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodike, metan, organske kiseline te druge spojeve. Intenzitet i doseg rasprostiranja neugodnih mirisa prvenstveno ovise količini komunalnih otpadnih voda i meteorološkim uvjetima (tlak zraka, smjer i jačina strujanja zraka i temperatura zraka) te će primjenom mjera zaštite i kontrole rada sustava ovi utjecaji biti minimalnog negativnog intenziteta s rijetkom učestalošću pojave značajnijih negativnih utjecaja po stanovništvo.

c) Klima

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) (u daljnjem tekstu: Tehničke smjernice) koje se vežu na dokument EIB Project *Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations* (European Investment Bank, veljača 2022.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš. Priprema za klimatske promjene je proces kojim se određeni zahvat u prostoru priprema za buduće predviđene klimatske promjene na način da se u projekt implementiraju mjere ublaživanja klimatskih promjena i mjere prilagodbe na klimatske promjene. Proces priprema za klimatske promjene obuhvaća dva stupa i dvije faze. Dva stupa se odnose na klimatsku neutralnost (ublaživanje klimatskih promjena) i otpornost na klimatske promjene (prilagodba na klimatske promjene), a svaki stup je podijeljen u dvije faze. Prva je faza pregleda, a o njegovu ishodu ovisi hoće li se provesti druga faza. Svaki zahvat potrebno je pregledati kroz dva stupa te ovisno o ishodima pregleda odlučiti o daljnjoj potrebi provedbe detaljne analize (druga faza).

Utjecaj predmetnog zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata očekuju se emisije stakleničkih plinova koji nastaju radom motornih vozila i strojeva za obavljanje građevinskih radova. Takvi su utjecaji jednokratni, lokalizirani i vremenski ograničeni te neizbježni, a njihove ukupne emisije nisu značajne da bi mogle dugoročno utjecati na klimatske karakteristike područja. Mjere smanjenja emisije stakleničkih plinova radnih strojeva prilikom provođenja izgradnje zahvata odnose se na korištenje ispravne građevinske mehanizacije koja koristi motore s unutarnjim izgaranjem te koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera. Na taj način doći će do umanjena emisija stakleničkih plinova u okoliš tijekom provođenja faze izgradnje zahvata.

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekta iz Tablice 2. Tehničkih smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. Pregledom i pripremom zahvata na klimatske promjene je predmetni zahvat, u 1. fazi ublažavanja klimatskih promjena, svrstan u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje u pravilu neće biti potrebna procjena ugljičnog otiska: „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“. Ipak, za predmetni zahvat izrađena je procjena ugljičnog otiska infrastrukturnih projekata kako bi se potvrdile apsolutne i/ili relativne emisije zahvata manje od praga od 20.000 tona CO₂ za koje u pravilu neće biti potrebna procjena ugljičnog otiska.

U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega emisije stakleničkih plinova“.

- **Opseg 1. - izravne emisije stakleničkih plinova** koje fizički proizvode izvori koji se upotrebljavaju u projektu. To su, na primjer, izgaranje krutih/tekućih/plinovitih goriva, industrijski procesi te fugalne emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.

Na lokaciji predmetnog zahvata neće dolaziti do izgaranja goriva i industrijskih procesa koji uzrokuju izravne emisije stakleničkih plinova. Izravne emisije stakleničkih plinova odnosile bi se na plinove koji nastaju radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Obzirom da predmetni zahvat ne obuhvaća uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, već se sustav odvodnje otpadnih voda naselja Kršete i Buroli spaja na postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Kršete, ovaj zahvat ne dovodi do direktnih emisija stakleničkih plinova. Odnosno, izravne emisije stakleničkih plinova zahvata kanalizacijskih cjevovoda naselja Kršete i Buroli nisu razmatrane.

- **Opseg 2. - neizravne emisije stakleničkih plinova** povezane s potrošnjom energije (električna energija, grijanje, hlađenje i para) koja se zahvatom planira trošiti (električna energija, grijanje, hlađenje).

Za proračun neizravnih emisija stakleničkih plinova povezanih s potrošnjom energije koriste se podaci o planiranoj potrošnji električne energije crpnih stanica zahvata. Tri crpne stanice zahvata ukupne su instalirane snage 11,7 kW te bi uz pretpostavku maksimalnog rada crpnih stanica (365 dana, 24 h, 70% vršne snage) godišnja potrošnja električne energije iznosila oko 70.000 kWh. Takva maksimalna potrošnja električne energije emitirala bi oko 11,76 t CO₂ godišnje¹.

Godišnje neizravne emisije stakleničkih plinova zahvata povezane s potrošnjom električne energije proračunate su na oko **11,76 t CO₂ godišnje**.

- **Opseg 3. - druge neizravne emisije stakleničkih plinova** koje se mogu smatrati posljedicom projektnih aktivnosti (emisije iz opsega 1./2. na višim/nizim razinama

¹ prema „EIB Project Carbon Footprint Methodologies“, verzija 11.2, veljača 2022.

lanca iz postrojenja koje je potpuno posvećeno projektnoj aktivnosti, a ne bi postojalo da nje nema i koje nije postojalo prije početka projekta).

U pogledu predmetnog zahvata, opseg 3. neizravnih emisija stakleničkih plinova može se sagledati kao emisije koje nastaju iz postojećeg UPOV-a Kršete na koji se odvođe otpadne vode naselja Kršete i Buroli. Za maksimalni kapacitet UPOV-a Kršete od 200 ES (spojena sva predviđena naselja na predmetni UPOV) i tehnologiju pročišćavanja otpadnih voda MBR (membranski biološki reaktor) procjenjuje se godišnja emisija stakleničkih plinova od **27,88 t CO₂ godišnje**.

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

1. utvrđivanje projektnih granica;
2. utvrđivanje razdoblja procjene;
3. utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
4. kvantifikacija apsolutnih emisija projekta (A_b);
5. utvrđivanje i kvantifikacija osnovnih emisija (B_e);
6. izračun relativnih emisija ($R_e = A_b - B_e$).

Projektom granicom opisuje se što se uključuje u izračun apsolutnih, osnovnih i relativnih emisija.

- Apsolutne emisije temelje se na projektnoj granici koja obuhvaća sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi) koje nastaju u projektu. Opseg 1 odnosi se na izravne emisije stakleničkih plinova, opseg 2. na neizravne emisije stakleničkih plinova, a opseg 3. na druge neizravne emisije stakleničkih plinova.
- Relativne emisije temelje se na projektnoj granici koja na odgovarajući način obuhvaća scenarije „provedbe projekta” i scenarije „bez provedbe projekta”. Obuhvaćene su sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi), ali bi mogla biti potrebna granica izvan fizičkih granica projekta kako bi se mogla izvesti osnovna vrijednost.
- Apsolutne (A_b) emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada.
- Osnovne (B_e) emisije stakleničkih plinova emisije su koje bi nastale u očekivanom alternativnom scenariju koji u razumnoj mjeri predstavlja emisije koje bi nastale da se projekt ne provodi.
- Relativne (R_e) emisije stakleničkih plinova razlika su između apsolutnih i osnovnih emisija.

Apsolutne i relativne emisije kvantificirale su se za uobičajenu godinu rada. U izračun apsolutnih, osnovnih i relativnih emisija uračunate su emisije koje nastaju potrošnjom električne energije crpnih stanica zahvata te emisije iz postupka biološkog pročišćavanja otpadne vode UPOV-a Kršete.

Apsolutne emisije (A_b) stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada. Apsolutne emisije stakleničkih plinova određene su kao zbroj izravnih i neizravnih emisija projekta koje za predmetni zahvat iznose **39,64 t CO₂ godišnje** (11,76 t CO₂ + 27,88 t CO₂).

Osnovne emisije (B_e) stakleničkih plinova određene su kao one emisije koje bi nastajale bez provedbe projekta, odnosno zahvata. U osnovne emisije „bez provedbe zahvata“ uračunate su emisije stakleničkih plinova koje nastaju korištenjem „septičkih jama“. Pri pretpostavci da su sva kućanstva bez spoja na sustav javne odvodnje, odnosno da sva kućanstva koriste septičke jame, procjenjuje se emisija za 200 ES koja bi emitirala **40,4 t CO₂ godišnje**.

Relativne emisije (R_e) stakleničkih plinova razlika su između apsolutnih (A_b) i osnovnih (B_e) emisija. Računicom razlike apsolutnih i osnovnih emisija dolazi se do relativnih emisija stakleničkih plinova projekta od **-0,76 t CO₂ godišnje**.

Kako će se povećati broj korisnika koji nisu spojeni na sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda već koriste septičke jame, uzevši u obzir da septičke jame značajnije negativno utječu na okoliš i emisiju stakleničkih plinova, smatra se kako će provedbom projekta doći do ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Lokacija predmetnog zahvata se ne izvodi na šumskom području koje predstavlja ponor ugljika i čijim se uklanjanjem negativno utječe na ublažavanje klimatskih promjena. Ipak, u pojedinim dijelovima zahvata planirani fekalni kolektori naselja Kršete i Buroli prolaze šumskim staništima. Fekalni kolektori koji prolaze šumskim staništem izvode se po postojećim prometnim putevima i infrastrukturnim koridorima te neće dolaziti do gubitka šumskih staništa. Iz tog razloga se gubitak šumskih staništa kao ponora ugljika nije razmatrao za predmetni zahvat u vidu klimatskih promjena.

Tablicom 16. u nastavku dan je pregled bilance emisije CO₂ za predmetni zahvat u 1 godini rada.

Tablica 16. Bilanca emisije CO₂ za predmetni zahvat u 1 godini rada

IZVOR EMISIJE CO ₂	Kapacitet emisije	Faktor emisije	Godišnja emisija CO ₂
POTROŠNJA EL. ENERGIJE	70.000 kWh	168 g CO ₂ /kWh	+11,76 t CO ₂
UPOV KRŠETE	200 ES	0,1394 t CO ₂ /ES	+27,88 t CO ₂
			+39,64 t CO₂
SEPTIČKE JAME	200 ES	0,202 t CO ₂ /ES	-40,4 t CO ₂
RAZLIKA			-0,76 t CO₂

Procjenom ugljičnog otiska projekta potvrđuje se kako su godišnje apsolutne i relativne emisije CO₂ manje od 20.000 t čime je potvrđeno kako za predmetni zahvat nije bilo potrebno provoditi detaljnu analizu (2. faza - ublažavanje), već ublažavanje klimatskih promjena projekta završava s fazom pregleda (faza 1 - ublažavanje). Čak ni ukupne relativne emisije projekta do kraja 21. stoljeća neće prekoračiti godišnji prag emisije od 20.000 t CO₂ čime se dodatno potvrđuje kako za projekt nije potrebno provoditi detaljnu analizu utjecaja na klimu. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu propisane nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje i/ili povećanje sekvenciranja emisija stakleničkih plinova.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine", broj 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

Prema Niskougljičnoj strategiji sektor otpada sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Republike Hrvatske s 8,6 % u 2018. godini, od čega 99,6 % potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Realizacijom zahvata, kroz izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda u naseljima doći će do pozitivnog doprinosa smanjenja emisija stakleničkih plinova koje se realizira kroz povećanje broja korisnika koji su spojeni na sustav. Navedeno će doprinijeti postizanju općih ciljeva Niskougljične strategije koji se odnose na postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa te smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje i kvalitetu života građana. Niskougljičnom strategijom definirano je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i netehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Ove mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2). U Strategiji niskougljičnog razvoja pod opisom referentnog scenarija (NUR) u sektoru 1.6 Otpad za potrebe projekcija uključene su pretpostavke upravljanja vodama: kontinuirano povećanje količine obrađenih otpadnih voda industrije te smanjenje količine obrađenih otpadnih voda kućanstava i broja stanovnika s individualnim sistemom odvodnje otpadnih voda (septičke jame).

U postojećem stanju sustav prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda naselja Kršete i Buroli uključuje pražnjenje i odvod sadržaja vlastitih sustava s područja koja nisu priključena na javni sustav odvodnje otpadnih voda. Ovim zahvatom izgradnje sustava odvodnje naselja Kršete i Buroli postići će se smanjenja broja korisnika septičkih jama čime se automatski smanjuju emisije stakleničkih plinova. Transport sadržaja septičkih jama u postojećem stanju također generira dodatne emisije stakleničkih plinova. Obzirom da se ovim projektom predviđa prestanak korištenja najvećeg dijela individualnih sustava, može se zaključiti kako će projekat imati pozitivan učinak na emisije stakleničkih plinova.

Predmetnim zahvatom pokušalo se, u granicama svojih mogućnosti, umanjiti emisije stakleničkih plinova koje će nastajati korištenjem kanalizacijskih kolektora naselja Kršete i Buroli. Mjere koje se planiraju u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova nisu specifične, već općenite te obuhvaćaju smanjenje potrošnje električne energije na crpnim stanicama sustava.

Pregledom emisija zahvata vidljivo je kako će dolaziti do emisija stakleničkih plinova pri korištenju zahvata prvenstveno potrošnjom električne energije na crpnim stanicama. Mjere smanjenja utjecaja zahvata na klimatske osobine područja ukomponirane su u predmetni zahvat u obliku općih mjera (smanjenje potrošnje energije). Očekivane emisije CO₂ nisu u tolikom obimu (apsolutne i relativne emisije projekta ne prelaze godišnji prag emisije od 20.000 t CO₂) da bi zahtijevale posebne prilagodbe zahvata i provedbu daljnje detaljne analize i pripreme za klimatsku neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena). S obzirom na karakteristike zahvata i sve navedeno, može se zaključiti kako je zahvat u skladu s ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

- Izjava o pregledu klimatske neutralnosti: Pregledom klimatske neutralnosti projekta (faza 1) zaključeno je kako projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska jer se radi o izgradnji cjevovodnog sustava odvodnje otpadnih voda te kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu (faza 2). Ipak, izrađena je metoda procjene ugljičnog otiska kako bi se potvrdila faza 1 te je zaključeno kako apsolutne i relativne emisije CO₂ ne prelaze granični prag za provedbu faze 2 (detaljne analize) od 20.000 t CO₂ godišnje.

Također, predviđene ukupne emisije CO₂ projekta neće do kraja 21. stoljeća dostići navedeni granični prag.

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat – prilagodba klimatskim promjenama

Za predmetni zahvat izrađena je analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti na klimatske promjene u 1. fazi prilagodbe klimatskim promjenama. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu projekta na planiranoj lokaciji. Ranjivost projekta sastoji se od dvaju aspekata: mjere u kojoj su sastavnice projekta općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će na lokaciji projekta doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost). Analiza izloženosti usmjerena je na lokaciju projekta, a analiza osjetljivosti na vrstu projekta.

Analiza u nastavku izrađena je prema Tehničkim smjernicama i Smjernicama za voditelje projekata od Europske komisije: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

- *Analiza osjetljivosti*

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji. Analizom osjetljivosti obuhvaća se cjelokupni projekt kroz četiri tematska područja:

- imovina i procesi na lokaciji projekta (*sustav cjevovoda, odvodnja otpadnih voda*),
- ulazni materijal kao što su voda, energija i sirovine (*potrošnja električne energije, količina ulazne otpadne vode*),
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge (*količina izlazne otpadne vode*),
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom projekta (*prometna povezanost lokacije*)

Svakom tematskom području i klimatskoj nepogodi dodjeljuje se „visoka”, „srednja” ili „niska” vrijednost gdje:

- **visoka osjetljivost:** klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- **srednja osjetljivost:** klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- **niska osjetljivost:** klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan).

Tablicom u nastavku prikazana je analiza osjetljivosti za predmetni zahvat.

Tablica 17. Analiza osjetljivosti za predmetni zahvat

Klimatske varijable i nepogode		Tematska područja				
Primarni klimatski faktori		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Proizvodi i usluge	Prometna povezanost	Najviša vrijednost tematskih područja
1.	Promjena prosječnih temperatura zraka					
2.	Intenziviranje ekstremnih temperatura zraka					
3.	Promjena prosječnih količina oborina					

4.	Intenziviranje ekstremnih količina oborina					
5.	Promjena prosječne brzine vjetra					
6.	Povećanje maksimalnih brzina vjetra					
7.	Vlažnost					
8.	Sunčevo zračenje					
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Proizvodi i usluge	Prometna povezanost	Najviša vrijednost tematskih područja
9.	Porast razine mora					
10.	Temperatura mora					
11.	Dostupnost vode					
12.	Oluje					
13.	Poplave					
14.	Suše					
15.	Erozija tla					
16.	Šumski požari					
17.	Nestabilnost tla					
18.	Kakvoća zraka					
19.	Efekt urbanih toplinskih otoka					
<i>Klimatska osjetljivost</i>		<i>NISKA</i>	<i>SREDNJA</i>	<i>VISOKA</i>		

Važne klimatske varijable i nepogode su one za koje je zahvat ocijenjen kao visoko osjetljiv ili srednje osjetljiv za barem jednu od četiri tematska područja. Klimatske varijable na koje je zahvat visoko osjetljiv nisu određene, ali je zahvat srednje osjetljiv na intenziviranje ekstremnih količina oborina (4), porast razine mora (9), poplave (13), eroziju tla (15) i nestabilnost tla (17). Za ostale klimatske varijable zahvat je okarakteriziran niskom osjetljivošću.

Intenziviranje ekstremnih količina oborina, porast razine mora i poplave su klimatski utjecaji koji bi na predmetni zahvat mogli utjecati u vidu plavljenja područja na kojima su izvedeni kanalizacijski kolektori te potencijalnom oštećenju cjevovodnog sustava i crpnih stanica. Također, u slučaju plavljenja područja bilo bi otežano prometovanje koji bi onemogućilo održavanje i servisiranje sustava odvodnje otpadne vode. Opisane osjetljivosti zahvata okarakterizirane su kao srednje jer se ne očekuje značajan negativan utjecaj na predmetni zahvat, ali je moguć određeni utjecaj koji nije ni potpuno zanemariv.

Pojava erozije tla i nestabilnosti tla su klimatski utjecaji koji bi na predmetni zahvat mogli utjecati u vidu fizičkog oštećenja cjevovodnog sustava i crpnih stanica. Također, u slučaju pojave erozije tla i nestabilnosti tla bilo bi otežano prometovanje koji bi onemogućilo održavanje i servisiranje sustava odvodnje otpadne vode. Opisane osjetljivosti zahvata okarakterizirane su kao srednje jer se ne očekuje značajan negativan utjecaj na predmetni zahvat, ali je moguć određeni utjecaj koji nije ni potpuno zanemariv.

- Analiza izloženosti

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju zahvata, neovisno o vrsti projekta. Analiza izloženosti izvodi se u dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Za

analizu izloženosti uzete su klimatske varijable i nepogode koje su u prethodnoj analizi osjetljivosti određene srednjom ili visokom osjetljivošću. Tablicom 18. prikazana je analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Grada Buja.

Tablica 18. Analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Grada Buja

Klimatske varijable i nepogode		Izloženost zahvata		
Primarni klimatski faktori		Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta
4.	Intenziviranje ekstremnih količina oborina			
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta
9.	Porast razine mora			
13.	Poplave			
15.	Erozija tla			
17.	Nestabilnost tla			
<i>Klimatska izloženost</i>		<i>NISKA</i>	<i>SREDNJA</i>	<i>VISOKA</i>

U Državnom hidrometeorološkom zavodu su klimatske promjene u budućoj klimi na području Republike Hrvatske analizirane simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju za dva 30-godišnja razdoblja:

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

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Lokacija zahvata (sjeverozapadni dio istarskog poluotoka) u odnosu na **postojeće klimatske uvjete** okarakterizirana je **niskom izloženošću** zahvata na trenutne klimatske varijable i nepogode.

Lokacija zahvata (sjeverozapadni dio istarskog poluotoka) u odnosu na **buduće klimatske uvjete** okarakterizirana je **izloženošću** zahvata na buduće klimatske varijable i nepogode kako je navedeno u nastavku.

4 - U budućim razdobljima (za scenarij RCP4.5.) očekuje se blago smanjenje prosječne godišnje količine padalina u Republici Hrvatskoj (do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do oko 5 %). U zimskoj i proljetnoj sezoni se za lokaciju

očekuje manji porast ukupne količine oborina (do 5%), dok se u jesenskoj i ljetnoj sezoni očekuje smanjenje ukupne količine oborina (do 5%). U kasnijim vremenskim periodima (2041.-2070.) očekuje se sezonsko smanjenje količine oborina u svim sezonama osim zimi. Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj zimi i u proljeće. Ove su promjene općenito male. U budućim razdobljima (za scenarij RCP8.5.) očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine (najviše 8 – 9 % u sjevernim i središnjim krajevima RH). Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine (najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %). U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine, dok bi u jesen prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine. *Na lokaciji predmetnog zahvata može se očekivati godišnje smanjenje količine oborina sa smanjenjem broja kišnih razdoblja. U zimskom razdoblju moguće je povećanje količina oborina. Predviđene promjene u količinama oborina na lokaciji zahvata ne smatraju se značajnima, ali je ipak zbog predviđenih promjena lokacija zahvata u budućim razdobljima okarakterizirana srednjom izloženošću.*

9 - Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na dovoljnoj udaljenosti od morske obale te se ne očekuje ikakav utjecaj promjene razine mora na predmetni zahvat u budućem razdoblju. *Lokacija predmetnog zahvata je na buduće predviđene promjene razine mora okarakterizirana niskom izloženošću.*

13 - Za lokaciju predmetnog zahvata moguća je pojava poplavnih događaja s obzirom da se dio zahvata (naselje Kršete) nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Očekivane promjene u količinama padalina u budućem razdoblju ukazuju na smanjenje prosječnih godišnjih količina padalina što umanjuje mogućnost nastanka poplavnih događaja. *Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na predviđenu mogućnost poplavnih događaja u budućim razdobljima (na temelju predviđanja količina padalina, sušnih razdoblja, porasta razine mora i sl.) okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

15 - Prema karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacija zahvata se nalazi na području s malim/umjerenim potencijalnim rizikom od erozije. U slučaju povećanja količina ekstremnih oborina na lokaciji može se povećati i rizik od pojave erozije tla na lokaciji zahvata. *Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na predviđenu mogućnost pojave erozije tla u budućim razdobljima okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

17 - Buduća ugroženost lokacije zahvata u odnosu na nestabilnosti tla nije okarakterizirana kao značajna te se smatra kako je *lokacija minimalno izložena pojavom nestabilnosti tla.*

- Analiza ranjivosti

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti koji je usmjeren na klimatske varijable i nepogode kojima je dana srednja i visoka ocjena u analizi izloženosti.

Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o potrebi provedbe sljedeće faze (procjene rizika), nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika. Neispravna rješenja sustava odvodnje otpadnih voda mogu utjecati na vodne karakteristike okoliša te uzrokovati ranjivosti u sektoru zdravstva.

Tablicom 19. prikazana je analiza ranjivosti predmetnog zahvata izgradnje kanalizacijskih kolektora naselja Kršete i naselja Buroli na području Grada Buja.

Tablica 19. Tablica ranjivosti predmetnog zahvata izgradnje kanalizacijskih kolektora naselja Kršete i naselja Buroli na području Grada Buja

Najviša osjetljivost u 4 tematska područja	Najviša izloženost za postojeće i buduće klimatske uvjete		
	<i>Niska</i>	<i>Srednja</i>	<i>Visoka</i>
<i>Niska</i>			
<i>Srednja</i>	9,17	4, 13, 15	
<i>Visoka</i>			
<i>Klimatska ranjivost</i>	NISKA	SREDNJA	VISOKA

Analizom ranjivosti zahvata, utvrđeno je da je zahvat srednje ranjiv na ekstremne količine oborina (4), poplave (13) i eroziju tla (15). Sve klimatske osobine koje uzrokuju ranjivosti zahvata ovisne su o promjenama u prosječnim količinama oborina te u ekstremnim količinama oborina. Intenziviranje opisanih klimatskih promjena može negativno utjecati na cjevovodnu strukturu zahvata.

- Procjena rizika

S obzirom da je procijenjena srednja ranjivost zahvata na navedene klimatske varijable, provedena je daljnja analiza, odnosno procjena rizika.

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata (kao i umjereno ranjivih aspekata za koje se smatra da je potreba dodatna analiza) s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Ozbilnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija prikazanih u nastavku (Tablica 20. i Tablica 21.).

Tablica 20. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	Manja	Srednja	Znatna	Katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Tablica 21. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo	Incident se već dogodio u sličnoj	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident

	je vjerojatno da će se incident dogoditi	zemlji ili okruženju		dogoditi, možda i nekoliko puta
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

U tablici u nastavku (Tablica 22.) dana je procjena rizika za predmetni zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (narančasto) do jako visokog (crvenog).

Tablica 22. Procjena razine rizika zahvata

			OPSEG POSLJEDICE					
			Beznačajne	Manje	Srednje	Znatne	Katastrofalne	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST	95%	<i>Gotovo sigurno</i>	5					
	80%	<i>Vjerojatno</i>	4					
	50%	<i>Srednje vjerojatno</i>	3	4				
	20%	<i>Malo vjerojatno</i>	2		13, 15			
	5%	<i>Rijetko</i>	1					
<i>Razina rizika</i>				<i>Nizak</i>	<i>Srednji</i>	<i>Visok</i>	<i>Ekstrem</i>	

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena za ključne utjecaje, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnog zahvata. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (nizak rizik), uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem za predmetni zahvat, zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe.

Za predmetni zahvat zaključeno je kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu i posebne prilagodbe zahvata na klimatske promjene (2. faza otpornosti na klimatske promjene) jer se smatra da je zahvat zadovoljavajuće pripremljen na očekivane klimatske promjene u granicama svojih mogućnosti prilagodbe.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljani su ciljevi:

- a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena,

- b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i
- c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također, obrađene su i dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa. U praćenju provedbe Strategije prilagodbe, u sektoru Zdravlja, analizirat će se udio kućanstava spojenih na javni sustav odvodnje otpadnih voda.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- i. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
 - Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu.
- ii. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
 - Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru stupa i. prilagodba na, s obzirom na lokaciju i karakteristike zahvata, za predmetni zahvat zabilježen je mogući štetan utjecaj ekstremnih količina oborina, poplava i erozije tla koje mogu prouzročiti materijalne štete na zahvatu.

Mjere prilagodbe zahvata na pojavu ekstremnih količina oborina su zadovoljavajuće te obuhvaćaju predviđanje kapaciteta oborinske odvodnje s crpnih stanica. Projekt izgradnje kanalizacijskih kolektora uvažavao je sve postojeće zakonske regulative i norme te se ne smatra kako je isti pod značajnim rizikom od očekivanih klimatskih promjena, odnosno zahvat nije potrebno dodatno prilagođavati na određene očekivane klimatske promjene.

U okviru stupa ii. prilagodba od, zahvat pozitivno utječe na okoliš u vidu ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova kojima dolazi i do smanjenja klimatskih promjena i njihovog štetnog djelovanja na okoliš. Također zahvat utječe na poboljšanje sustava i upravljanja otpadnim vodama čime se pozitivno utječe na očuvanje dobrog stanja podzemnih i površinskih vode, odnosno dostupnost rezervi vode čije stanje također može biti ugroženo štetnim učincima klimatskih promjena. Projekt izgradnje kanalizacijskih kolektora uvažavao je sve postojeće zakonske regulative i norme te se ne smatra kako je isti u značajnom riziku promjena u okolišu uzorkovanih klimatskim promjenama koje bi dovele do potrebe dodatnih prilagodbi klimatskim promjenama izvan predviđenih prilagodba.

- Izjava o pregledu otpornosti na klimatske promjene: Pregledom otpornosti projekta na klimatske promjene (faza 1) zaključeno je kako je projekt zadovoljavajuće otporan na klimatske promjene te kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu (faza 2), odnosno

kako ne postoje značajni klimatski rizici koji bi zahtijevali posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene

Predmetni zahvat analiziran je procesom klimatske pripreme projekta koja obuhvaća dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

U okviru procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene na temelju Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. izrađena je kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova te je zaključeno kako će zahvatom izgradnje javnog sustava odvodnje otpadnih voda doći do ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje. Uzevši u obzir navedeno u smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu predložene dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Provedba zahvata sustava odvodnje neće utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata, odnosno utjecaj korištenja cjevovoda sustava odvodnje je zanemariv. U fazi pregleda zahvata, u pogledu ublažavanja klimatskih promjena, zaključeno je kako radi karakteristika zahvata i emisija stakleničkih plinova zahvata, koje su značajno ispod graničnih vrijednosti emisija, da za predmetni zahvat nije potrebno provoditi sljedeću fazu, detaljnu analizu. Postojeće mjere ublažavanja klimatskih promjene su zadovoljavajuće.

U fazi pregleda zahvata, u pogledu prilagodbe zahvata na klimatske promjene, zaključeno je kako je predmetni zahvat srednje ranjiv na klimatske nepogode ekstremnih količina oborina, poplava i erozije tla, no također je u niskom riziku od takvih utjecaja. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika, uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem za predmetni zahvat, zaključeno je da nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera ublažavanja utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni projekt je zanemariva obzirom da se radi o sustavu odvodnje naselja. Zahvat kao takav predstavlja cjevovode sustava odvodnje koje su zatvoreni sustavi položeni ispod prometnice ili u rubu prometnice te se spajaju na postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Slijedom navedenog, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom može se smatrati klimatski neutralnim jer ne uvjetuje dodatni nastanak stakleničkih plinova za svoje korištenje. Svi klimatski neutralni zahvati u skladu su sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21) i Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Provedena analiza pokazala je da je predviđeni zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme te za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Također, predmetni zahvat ne uvjetuje provedbu mjere prilagodbe od klimatskih promjena. Kao klimatski neutralan, zahvat je u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20).

Budući da u dostupnim klimatskim scenarijima nisu predviđene promjene klime koje bi mogle dovesti do zaključaka koji su različiti od prethodnih, u očekivanom vijeku korištenja zahvata nije potrebno provoditi nove analize otpornosti na klimatske promjene

d) More

Tijekom izgradnje zahvata

S obzirom na lokaciju predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na morski okoliš tijekom provođenja izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na morski okoliš s obzirom na udaljenost zahvata od obalne linije.

e) Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje planiranog zahvata neizbježan je privremeni utjecaj na krajobraz. Zbog prisustva radnih strojeva, pomoćne opreme, iskopa, otpada, prašine očekuju se negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti i vizure. Nakon izgradnje kanalizacijskih sustava pristupiti će se čišćenju, saniranju i uređenju okoliša obuhvaćenog izgradnjom čime će se krajobrazne vizure vratiti na staro stanje.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti područja s obzirom da je zahvat postavljanja kanalizacijskih kolektora podzemnog tipa.

f) Biljni i životinjski svijet

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, doći će do negativnog utjecaja na biljni i životinjski svijet uslijed izvođenja građevinskih radova na način da će doći do zaposjedanja staništa koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada te u određivanju parkirališnih mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti. S obzirom da se zahvati izgradnje kanalizacijskih sustava većinom izvode po postojećim putevima i infrastrukturnim koridorima te na urbaniziranim staništima ne očekuje se značajan utjecaj na floru i faunu područja.

Daljnji negativni utjecaji mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja građevinske mehanizacije te narušavanja karakteristika staništa radi povećane emisije buke i prašine uslijed građevinskih radova. Pokretne životinjske jedinke napustit će zonu izvođenja građevinskih radova uslijed takvih utjecaja.

Svi utjecaji na biljni i životinjski svijet uslijed izvođenja građevinskih radova smatraju se umjereno negativnim, privremenim te prostorno ograničenim. Također, provedbom zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na bioraznolikost područja.

Uzevši u obzir karakteristike zahvata čijom će se provedbom poboljšati sustav odvodnje fekalnih voda predmetnih naselja te s obzirom da cjevovodi prate trase postojećih prometnica, moguće je isključiti negativan utjecaj na bioraznolikost na području zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na floru i faunu područja. Izvođenje sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda naselja Kršete i Buroli uzrokovati će poboljšanje okolišnih stanišnih karakteristike područja, u odnosu na postojeće stanje, što će pozitivno utjecati na biljne i životinjske vrste u okolici.

g) Kulturno-povijesna baština

Tijekom izgradnje zahvata

U blizini koridora kojima prolaze predmetni kanalizacijski kolektori nalaze se određeni objekti kulturno-povijesne baštine koji neće biti ugroženi provođenjem građevinskih radova zbog karakteristika zahvata (cjevovodi u zoni kulturnih dobara planirani u koridorima postojećih cesta) i udaljenosti spomenutih objekata (> 30 m). Ipak, izvođač radova u blizini objekata kulturno-povijesne baštine neće izlaziti iz minimalnog radnog pojasa te će posebno oprezno izvoditi građevinske radove kako ne bi došlo do oštećenja objekata (uslijed izvođenja radova, kretanja mehanizacije i sl.)

Prilikom iskopa i polaganja cijevi može doći do nailaska na nove arheološke nalaze te će u tom slučaju biti potrebno zaustaviti građevinske radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

h) Stanovništvo

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata negativni učinci koji bi se mogli odraziti na stanovništvo su oni koji se inače javljaju pri izvođenju građevinskih radova: negativni utjecaji buke, prašine i ispušnih plinova nastalih radom građevinske mehanizacije. Utjecaj je ograničen na naselja u kojima se postavljaju elementi kanalizacijskog sustava te na vremensko trajanje građevinskih radova. Također, za vrijeme izvođenja građevinskih radova moguće je privremeno otežano prometovanje prometnicama na kojima se odvijaju građevinski radovi.

Može se zaključiti da će u fazi izgradnje planiranog zahvata utjecaj na stanovništvo biti umjerenog negativnog intenziteta s vremenskim trajanjem ograničenim na samu fazu izvođenja građevinskih radova. Utjecaj nije moguće izbjeći, a nakon završetka izgradnje negativni će utjecaj u potpunosti izostati.

Tijekom korištenja zahvata

Općenito se može zaključiti da će se tijekom korištenja izgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda naselja Kršete i Buroli podići kvaliteta života lokalnog stanovništva što predstavlja dugotrajni pozitivan učinak.

Ipak, tijekom korištenja predmetnog zahvata mogući su određeni negativni utjecaji na stanovništvo i to prvenstveno u vidu pojave neugodnih mirisa na elementima sustava odvodnje otpadnih voda. Tijekom korištenja zahvata mogući negativni utjecaji na kvalitetu zraka očituju se u emisijama koje nastaju razgradnjom tvari u otpadnim vodama, odnosno u potencijalnom nastanku neugodnih mirisa. Pojava neugodnih mirisa iz kanalizacijskih kolektora se ne očekuje pri standardnom radu sustava odvodnje pridržavajući se standardnih mjera održavanja i kontrole sustava odvodnje.

i) Promet

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova na predmetnom zahvatu doći će do privremenog narušavanja prometovanja lokalnim prometnicama. Mogući negativni utjecaji na funkciju prometa očitovat će se u vidu zastoja i preusmjerenja prometa zbog vršenja iskopa i postavljanja cjevovoda, povećane frekvencije motornih vozila uslijed transporta materijala i građevinskih strojeva, oštećenja kolnika i određene količine zemlje i kamenja na prometnicama uslijed transporta materijala, odnosno moguće je smanjenje protočnosti prometnica na kojima se obavljaju radovi iskopa i polaganja cjevovodne mreže. Ovaj se utjecaj ne može izbjeći, ali

se može minimalizirati pravilnom organizacijom gradilišta i postavljanjem privremene prometne signalizacije. Utjecaj je kratkotrajan i ograničen na vrijeme izvođenja radova na pojedinim prometnicama. S obzirom da se određene lokacije predmetnih zahvata izvode po postojećim prometnim strukturama (cestama) očekuje se zatvaranje dijela prometnica kako bi se građevinski radovi mogli propisno izvoditi. Zatvaranje dijela prometnice uzrokovati će povećane gužve na okolnim lokalnim cestama sve do završetka izvođenja građevinskih radova. Kod transporta materijala te prijevoza rastresitih materijala vozila će se prekriti radi smanjenja emisija plinova i prašine, a asfaltne površine prekopane i oštećene prilikom izvođenja radova obnoviti novom asfaltnom masom, dok će se višak materijala i otpada pravilno zbrinuti.

S obzirom na karakteristike zahvata, mogu se očekivati blagi do umjereni negativni utjecaji na prometne karakteristike područja u fazi izvođenja građevinskih radova koji će završetkom radova u potpunosti nestati.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće doći do utjecaja na prometne karakteristike okolnog područja.

j) Svjetlosno onečišćenje

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata neće dolaziti do emisija koje bi uzrokovale svjetlosno onečišćenje s obzirom da će se građevinski i zemljani radovi izvoditi tijekom dana te neće dolaziti do potrebe dodatnog noćnog osvjetljenja.

Ukoliko se ukaže potreba za noćnim radovima svjetlosno onečišćenje bi nastajalo kao posljedica osvjetljenja zbog sigurnijeg izvođenja građevinskih radova, odnosno upaljenih svjetla na građevinskim vozilima i radnim strojevima. U tom slučaju se očekuje neizbježan utjecaj svjetlosnog onečišćenja, lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvat izvodi se na lokaciji koju karakterizira razina svjetlosnog onečišćenja kao prijelazna razina između ruralnog područja i prigradskog područja. Korištenjem zahvata neće doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje.

k) Šumarstvo

Tijekom izgradnje zahvata

Lokacija predmetnog zahvata se u manjem dijelu provodi na šumskim područjima (odsjeci državnih i privatnih šuma), no postavljanje cjevovoda u tim dijelovima odvija se po postojećim putevima i infrastrukturnim koridorima. Tijekom izvođenja građevinskih radova moguć je minimalni i privremeni gubitak šumskih staništa. Uz pretpostavku širine radnog pojasa od 3 m, privremeni gubitak šumskog zemljišta iznosi maksimalno do 0,15 ha, što je zanemariva površina. Nakon završetka izgradnje, u obuhvatu zahvata pokrov će i dalje biti šumsko zemljište jer se radi o podzemnim objektima. Izvođenjem građevinskih radova može doći do oštećenja stabala uslijed kretanja građevinske mehanizacije u radnom pojasu koridora cjevovoda, ali se pri ispravnom provođenju građevinskih radova očekuje minimalan utjecaj na šumsku vegetaciju. Na područjima uz gradilište tijekom izgradnje doći će do povećanoga rizika od pojave šumskih požara, stoga će tijekom izgradnje posebna pažnja biti posvećena sprječavanju mogućnosti izbijanja požara

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se ikakav negativan utjecaj na obližnja šumska staništa i šumarstvo. Izvođenje sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda naselja Kršete i Buroli smatra se pozitivnim utjecajem na okolna šumska staništa, u odnosu na postojeće stanje.

4.2. Opterećenje okolišaa) Otpad*Tijekom izgradnje zahvata*

Provedbom građevinskih radova stvarat će se različite vrste otpadnih materijala: građevinski otpad (zemlja, mješavina bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), komunalni neopasni otpad (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) i opasni otpad (otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.) kojeg treba prikupljati na odgovarajućim mjestima na gradilištu, razdvojiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za prikupljanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada. Tijekom izvođenja građevinskih radova zahvata mogu nastati sljedeće vrste otpada klasificirane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22) u DODATKU X. prikazane Tablicom 23.

Tablica 23. Vrste otpada koje mogu nastati izvođenjem građevinskih radova

Ključni broj	Naziv otpada
13 - otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 01 01*	hidraulična ulja koja sadrže poliklorirane bifenile (PCB)
13 01 04*	klorirane emulzije
13 01 05*	neklorirane emulzije
13 01 09*	klorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 01 12*	biološki lako razgradiva hidraulična ulja
13 01 13*	ostala hidraulična ulja
13 02 04*	klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 07*	biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 07 02*	benzin
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 - otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža

15 01 09	tekstilna ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtre za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	
17 01 01	beton
17 01 02	cigle
17 01 03	crijep/pločice i keramika
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 04 01	bakar, bronca, mjed
17 04 02	aluminij
17 04 05	željezo i čelik
17 04 07	miješani metali
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
20 – komunalni otpad (otpada iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 06	otpada nastao čišćenjem kanalizacije
20 03 07	glomazni otpad
20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 81/20) određuju se prava, obveze i odgovornosti proizvođača otpada u postupanju s otpadom. Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom gradnje odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Nakon završetka radova i pojedinih faza radova gradilište će se potpuno očistiti od svog otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih vrsta otpada te će otpadni materijali biti zbrinuti u dogovoru s nadležnim službama sukladno zakonu i propisima.

Utjecaj opterećenja okoliša otpadom tijekom izvođenja građevinskih radova smatra se privremenim i manje značajnim utjecajem. Kako će se tijekom izvođenja radova pravilno postupati s nastalim otpadom, poštujući zakonske propise i mjere zaštite okoliša, neće doći do negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata glavni otpad koji nastaje pri normalnom radu sustava javne odvodnje može se smatrati komunalna otpadna voda koja se odvodi dalje na pročišćavanje. Pročišćena komunalna voda ne smatra se značajnim negativnim opterećenjem okoliša.

Tijekom korištenja cjevovodnog sustava odvodnje naselja Kršete i Buroli moguć je nastanak otpadnih materijala koji nastaju pri održavanju spomenutog sustava (zamjena cijevi i sl.), no njihova količina i karakteristike se ne smatraju značajnim u vidu ikakvog utjecaja na okoliš.

Temeljem navedenog ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš prilikom korištenja sustava za odvodnju fekalnih komunalnih otpadnih voda naselja Kršete i Buroli.

b) Buka

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanja emisije buke u okolnom području radi samih građevinskih radova te radi transporta materijala i opreme potrebnih za izgradnju zahvata. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke bit će prostorno ograničena te će se isključivo javljati tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata.

Zaposleni radnici koji rukuju s radnim strojevima koji uzrokuju prekomjernu buku koristiti će zaštitna sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu.

Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica građevinskih radova određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) i toga će se izvođač radova pridržavati. Mogući su umjereni negativni utjecaji buke na stanovnike koji borave u blizini izvođenja radova.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- Tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.
- Tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

Tijekom izgradnje planiranog zahvata utjecaji buke su privremeni te prostorno i vremenski ograničeni te kao takvi nemaju značajan negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće dolaziti do razina buke koje bi mogle utjecati na sastavnice okoliša ili stanovništvo.

4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa

a) Zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima koja posjeduju određenu kategoriju zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja u odnosu na lokacije predmetnih zahvata nalaze se na udaljenostima na kojima neće doći do negativnih utjecaja prilikom izvođenja građevinskih radova i korištenja planiranog zahvata.

b) Ekološka mreža

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na područjima ekološke mreže Natura 2000. Najbliža područja ekološke mreže u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata nalaze se na udaljenostima na kojima neće doći do negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže prilikom izvođenja građevinskih radova i korištenja planiranog zahvata.

c) Staništa

Tijekom izgradnje zahvata

Izvedbom predmetnog zahvata doći će do izravnog gubitka staništa na trasi kojom se izvodi postavljanje cjevovoda kanalizacijskog sustava. Pretpostavlja se da je potrebna širina radnog pojasa za polaganje cjevovoda oko 3 m pa će u pojasu te širine doći do privremenog zauzeća i gubitka staništa na trasi cjevovoda (koji su trasirani izvan koridora cesta i putova). Ovakav utjecaj je značajan, negativan i neizbježan zbog karakteristika samog zahvata. S obzirom da se trase zahvata nalaze na pretežito urbanom području po postojećim prometnicama i koridorima ne očekuje se značajna degradacija staništa okolnog područja prilikom izgradnje zahvata.

Negativan utjecaj građevinskih radova ogleda se u zaposjedanju staništa koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada te u određivanju parkirališnih mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti te može dovesti i do gubitka staništa ukoliko se radi o trajnom zaposjedanju. Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se značajnije privremeno korištenje okolnih površina izvan granice samog zahvata (radni pojas). Od izvođača radova se očekuje da gradilište organizira tako da privremeno zauzeće okolnih površina bude minimalno, sukladno propisima i projektu organizacije građenja.

Daljnji negativni utjecaji na karakteristike staništa mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, procjednih voda uslijed nepravilnog skladištenja otpada, oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja građevinske mehanizacije te narušavanja karakteristika staništa radi povećane emisije buke i prašine radi građevinskih radova. Mogući negativni utjecaji na stanišne karakteristike uslijed građevinskih radova bili bi ograničeni na trajanje građevinskih radova, prostorno lokalizirani i umjerenog intenziteta. Završetkom radova svi bi negativni utjecaji na stanišne karakteristike nestali te bi eventualnu degradiranu okolnu vegetaciju bilo potrebno obnoviti autohtonim vrstama bilja.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike. Korištenjem sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda naselja Kršete i Buroli pozitivno će se utjecati na stanišne karakteristike okolnog područja u odnosu na trenutno stanje.

4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Akcidentna situacija je neplanirani događaj koji je nastao unutar obuhvata zahvata i/ili izvan njega, a potencijalno može ugrožavati život i zdravlje ljudi te sastavnice okoliša.

Tijekom izgradnje zahvata

Sagledavajući predmetni zahvat izgradnje predmetnog zahvata moguć je nastanak neplaniranih događaja koji ugrožavaju ljude i okoliš.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguće su akcidentne situacije vezane uz gradilišne radove i radnje vezane uz gradilište:

- požar na vozilima i mehanizaciji potrebnim pri izgradnji planiranog zahvata,

- nesreće uslijed sudara i prevrtanja strojeva i mehanizacije potrebnim pri izgradnji planiranog zahvata,
- onečišćenje tla i podzemnih voda gorivom, mazivima i uljima,
- onečišćenje tla i podzemnih voda nepropisnim skladištenjem otpada,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Ukoliko dođe do akcidentne situacije potrebno je što prije otkloniti izvor negativnog utjecaja te obavijestiti nadležna tijela.

Pridržavanjem zakonskih propisa i mjera zaštite okoliša mogućnost nastanka akcidentnih situacija bit će svedena na minimum.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava javne odvodnje moguće su akcidentne situacije u vidu mehaničkih oštećenja sustava odvodnje. Pojava takvih oštećenja moguća je zbog nepravilnog i nestručnog rukovanja tijekom normalnog rada i održavanja sustava te zbog više sile. U slučaju oštećenja cjevovodne infrastrukture može doći do ispuštanja neobrađene otpadne vode u okoliš. Ovakav utjecaj je značajno negativan te privremenog karaktera iz razloga što je bilo kakvo oštećenje cjevovoda potrebno prioritarno sanirati.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i same izvedbe zahvata, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka vjerojatnost akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja

Predmetni zahvat obuhvaća izgradnju cjevovoda za odvodnju otpadnih voda naselja Kršete i Buroli. Radi procjene kumulativnih utjecaja zahvata razmatrani su već postojeći i planirani zahvati koji bi zajedno s predmetnim zahvatima mogli uzrokovati značajno negativan utjecaj na okoliš. Za procjenu kumulativnih utjecaja korištena je prostorno-planska dokumentacija Grada Buja na čijem se administrativnom području provodi predmetni zahvat te baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Negativni kumulativni utjecaji za vrijeme faze izvođenja građevinskih radova mogući su u slučaju istovremenog provođenja građevinskih radova drugih zahvata, odnosno u slučaju da se u isto vrijeme provodi izgradnja predmetnog zahvata i drugih planiranih zahvata u blizini. U takvom slučaju doći će do kumulativnog povišenja emisija prašine i čestica u zrak te buke u okoliš. Također, kumulativni utjecaji na stanovništvo pri izvođenju građevinskih radova više zahvata u isto vrijeme uzrokuje smanjenu protočnost lokalnih prometnica i povećanje gužvi na prometnicama zbog povećanog broja vozila te narušavanje krajobraznih vizura radi istovremene prisutnosti više gradilišta. Ovakav kumulativni utjecaj je umjerenog intenziteta i privremenog karaktera ograničen na trajanje građevinskih radova. S obzirom da se planirani zahvat većinom izvodi u urbanom području po postojećim infrastrukturnim trasama, ne očekuje se kumulativni utjecaj s drugim zahvatima u vidu dodatnog zauzeća prirodnih staništa ili fragmentacije staništa. Sva moguća preklapanja u prostoru s postojećom ili planiranom infrastrukturom tj. s drugim postojećim i planiranim zahvatima bit će riješena u fazama projektiranja te regulirana posebnim uvjetima gradnje za izdavanje lokacijskih i građevinskih dozvola za zahvate.

Planirani zahvat se izvodi izvan područja ekološke mreže te neće zajedno s drugim zahvatima u blizini uzrokovati kumulativne negativne utjecaje na područja obližnje ekološke mreže, odnosno neće ugrožavati ciljeve očuvanja ekološke mreže. Negativni kumulativni

utjecaji na okolišne sastavnice tijekom korištenja zahvata se ne očekuju. S obzirom na lokaciju i karakteristike planiranog zahvata izgradnje sustava odvodnje naselja Kršete i Buroli te planirane zahvate u blizini predmetnog zahvata ne očekuje se kako će realizacija predmetnog zahvata zajedno s drugim zahvatima u prostoru uzrokovati značajni kumulativno-negativni utjecaj na okoliš.

Kumulativni utjecaji zahvata na klimatske karakteristike područja se smatraju pozitivnim u vidu smanjenja emisije stakleničkih plinova koje nastaju izgradnjom javnog sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda naselja te spajanjem na postojeći UPOV u odnosu na postojeće individualne sustave odvodnje otpadnih voda (septičke jame).

S obzirom na trenutni nepostojeći sustav odvodnje otpadnih voda naselja Kršete i Buroli (korištenje septičkih jama koje su se koristile na predmetnom području), očekuju se kumulativni pozitivni utjecaji na stanovništvo, ekološku mrežu, staništa, tlo i vode koji će nastati provedbom zahvata.

4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće

S obzirom na karakteristike planiranog zahvata isključuje se mogućnost nastanka ekološke nesreće.

4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzimajući u obzir lokaciju planiranog zahvata i karakteristike samog zahvata, izgradnja kanalizacijskih sustava naselja Kršete i Buroli te njihovo korištenje neće imati ikakvih prekograničnih utjecaja na susjedne države.

4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja

Sustav odvodnje komunalnih otpadnih voda predstavlja trajni podzemni objekt te se pod vijekom trajanja podrazumijeva izmjena starih i istrošenih dijelova sustava. Sve zastarjele dijelove sustava potrebno je zbrinuti kao otpadne dijelove uz zadovoljavanje zakonskih propisa i predviđene dokumentacije za otpad.

Nakon prestanka korištenja zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okolišne sastavnice.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ovim elaboratom procijenjeni su mogući utjecaji na sastavnice okoliša koji nastaju izgradnjom kanalizacijskih kolektora naselja Kršete i naselja Buroli na području Grada Buja.

Vodeći računa o postojećem stanju okoliša te planiranim aktivnostima na lokaciji zahvata mogući utjecaji procijenjeni su kao prihvatljivi za sve sastavnice okoliša ukoliko se budu poštivale propisane zakonske odredbe.

S obzirom na prepoznate vrste utjecaja zahvata na okoliš i njihove intenzitete, kao i vrstu i obim planiranih zahvata, neće se predlagati posebne mjere zaštite okoliša u fazi provođenja zahvata izgradnje predmetnog zahvata izvan onih mjera koje su propisane postojećom zakonskom regulativom Republike Hrvatske i kojih su se izvođač radova i nositelj zahvata dužni pridržavati.

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne predlažu se posebne mjere praćenja stanja okoliša.

Mjere zaštite prirode i okoliša provodit će se tijekom pripreme zahvata, tijekom izvedbe te tijekom korištenja sukladno važećim zakonima i propisima.

6. ZAKLJUČAK

Planirana izgradnja kanalizacijskih kolektora javnog sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kršete je zahvat koji će stanovnicima naselja Kršete i Buroli značajno unaprijediti kvalitetu života uz smanjenje negativnog utjecaja na okoliš.

Svi negativni utjecaji koji se javljaju tijekom izgradnje i korištenja ovakvog sustava nisu značajno negativnog i trajnog karaktera, odnosno većina negativnih utjecaja je privremenog i lokalnog karaktera ograničena na fazu izvođenja građevinskih radova.

Iz navedenih se razloga proširenje sustava odvodnje aglomeracije Kršete, Istarska županija smatra prihvatljivom za okoliš.

7. IZVORI PODATAKA

Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21 i 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 111/22)

Gospodarenje otpadom

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 3/22)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19 i 84/21)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 26/20)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13)
- Plan upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Nacrt Plana upravljanja vodnim područjem 2022. – 2027.
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12)
- Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta voda za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05 i 2/11)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19 i 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 72/20)

Zaštita klime

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“, broj 83/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/Climate_proofing_HRV.pdf)
- Climate Bank Roadmap 2021-2025, Grupa Europske investicijske banke, studeni 2020. (https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_group_climate_bank_roadmap_en.pdf)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, Europska investicijska banka, veljača 2022. (https://www.eib.org/attachments/publications/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2022_en.pdf)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)

Šumarstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/118, 39/19 i 98/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Grada Buja-Buie („Službene novine Grada Buja – Gazzetta ufficiale della Citta di Buie“, broj 02/05, 10/11 (I. ID), 10/11 (II. ID), 01/12 - ispr., 05/15, 21/18, 08/19 - pročišćeni tekst, 05/20, 06/22 i 18/22)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)

Ostalo

- Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)
- Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)

- Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
- ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
- Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr>, <http://hidro.dhz.hr>)
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (<http://korp.voda.hr>)
- Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/europe/croatia/krsete/krsete-323796/>)
- Klimatske promjene (<https://repositorij.meteo.hr/regcm4-simulacije>)
- Digitalna pedološka karta Hrvatske (Izvor: <https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, 2019. (http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjesca/HRV_RoP_2019.pdf)
- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017., 2019. (http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjesca/HRV_%20NIR_2019.pdf)
- Glavni projekt - građevinski projekt: Izgradnja kanalizacijskog kolektora naselja Kršete – III. faza, FLUM-ING d.o.o., Rijeka, ožujak 2022. godine
- Glavni projekt - građevinski projekt: Kanalizacijskog sustav naselja Buroli, FLUM-ING d.o.o., Rijeka, kolovoz 2022. godine

8. PRILOZI

Prilog I: Potvrda Ministarstva zaštite okoliša i prirode o usklađenosti zahvata sa standardima zaštite okoliša RH i EU (KLASA: 351-02/12-65/167, URBROJ: 517-06-2-1-1-12-3, Zagreb, 14. lipnja 2012.)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149
KLASA: 351-02/12-65/167
URBROJ: 517-06-2-1-1-12-3
Zagreb, 14. lipnja 2012.

Republika Hrvatska - Repubblica di Croazia
Županija Istarska - Regione Istriana
Grad Buje - Città di Buie

Primljeno:	21-06-2012
Klasifikacijska oznaka:	Org. Jed.
Urednički broj:	Pgl. - Vrij.
	12-67

GRAD BUJE
Istarska 2
52 460 Buje

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 116. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine, br. 110/07“) i članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine, br. 47/09“), povodom zahtjeva nositelja zahvata **Grada Buje**, nakon provedenog nalaza o prihvatljivosti planiranog zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš, izdaje

P O T V R D U

Potvrđuje se, da je izgradnja i opremanje kanalizacijske mreže naselja Kršete (I. faza) s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda „Kršete“ (II. faza) u skladu sa standardima zaštite okoliša Republike Hrvatske i EU.

Ova se potvrda izdaje na temelju zahtjeva nositelja zahvata **Grada Buje** uz koji je priložen *Elaborat zaštite okoliša*, kojeg je izradio ovlaštenik DLS d.o.o. iz Rijeke u svibnju 2012.

Potvrda služi kao prilog dokumentaciji za dodjelu sredstava programa IPARD za Mjeru 301.1.

