

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
„Crpljenje podzemnih voda na k.č. 449/5 k.o. Funtana za potrebe
navodnjavanja maslinika, Općina Funtana, Istarska županija“**



Pula, veljača 2025.

Nositelj zahvata:

OPG ŽLAHTIČ

Dalmatinska 17s, 52452 Funtana

OIB: 70919157722

Ovlaštenik:

Eko.-Adria d.o.o.

Boškovićevo uspon 16, 52100 Pula

OIB: 05956562208



Član uprave:

Mauricio Vareško, bacc.ing.polit.



Dokument:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Namjena:

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvat:

CRPLJENJE PODZEMNIH VODA NA K.Č. 449/5 K.O. FUNTANA ZA POTREBE NAVODNJAVANJA MASLINIKA, OPĆINA FUNTANA, ISTARSKA ŽUPANIJA, ISTARSKA ŽUPANIJA

Datum izrade:

Veljača 2025.

Broj projekta:

136-9-2023, verzija 1

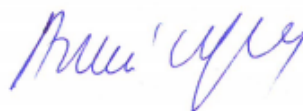
Voditelj izrade:

Neven Iveša, dipl.ing.bio.



Izrađivači:

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoing

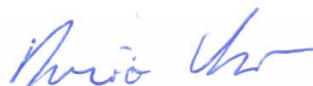


Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.



Suradnici:

Mauricio Vareško, bacc. ing. polit.



Slaven Jeličić, stručni suradnik



Dr.sc.Iva Šebelja, dipl.sanit.ing.



SADRŽAJ

OVLAŠTENJA	6
1. UVOD	10
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	11
2.2.1. Plan izvedbe bušotine (zdenca)	11
2.2.2. Izvedeni vodoistražni radovi	14
2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	22
2.3.1. Opis tehnološkog procesa.....	22
2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	22
2.3.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	22
2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	22
2.5. Varijantna rješenja.....	22
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
3.1. Geografski položaj.....	23
3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja	24
3.2.1. Prostorni plan uređenja Istarske županije	24
3.2.2. Prostorni planovi uređenja JLS.....	24
3.3. Hidrološke značajke	25
3.3.1. Područje slivova	25
3.3.2. Stanje vodnog tijela	25
3.3.3. Zone sanitarne zaštite	35
3.3.4. Ranjiva područja.....	36
3.3.5. Opasnost i rizik od poplava	36
3.4. Hidrogeološke i geološke značajke područja	37
3.5. Pedološke značajke.....	39
3.6. Seizmološke značajke.....	41
3.7. Klimatske značajke.....	42
3.8. Klimatske promjene.....	44
3.9. Svjetlosno onečišćenje.....	47
3.10. Kvaliteta zraka.....	48
3.11. Šumarstvo	49
3.12. Promet	50
3.13. Kulturna baština.....	50
3.14. Stanovništvo	51
3.15. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa.....	51
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	61
4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša	61
4.2. Opterećenje okoliša	76
4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa.....	78
4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	79
4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja.....	79
4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće	80
4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	80
4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja.....	80
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	81

6.	ZAKLJUČAK	82
7.	IZVORI PODATAKA	83
8.	PRILOZI	86

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«.

- 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. Kobiljka 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. Kobiljka 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 ovog Elaborata zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: Elaborat) je crpljenje podzemnih voda za potrebe navodnjavanja maslinika.

Planira se izvođenje bušotine oznake JŽ-1 na lokaciji k.č. 449/5 k.o. Funtana, a sve prema ishodovanim vodopravnim uvjetima za izvođenje hidrogeoloških istražnih radova – istražnog bušenja na k.č. 449/5 k.o. Funtana (KLASA: UP/I-325-09/23-03/0000013, URBROJ: 374-23-2-23-2, Rijeka, 23. 8. 2023. - Prilog 1.). Koordinate bušotine iskazane u HTRS96/TM su: E273847, N5008202.

Izrađen je i Elaborat o izvedenim vodoistražnim radovima za navedenu bušotinu te je ishodovana Vodopravna potvrda da je isti izrađen sukladno navedenim Vodopravnim uvjetima (KLASA: 325-09/25-02/0000042, URBROJ: 374-23-2-25-2, Rijeka, 07.02.2025. – Prilog 2.)

Navodnjavati će se poljoprivredna površina (maslinik) veličine oko 2 ha na način da će se voda spremati u rezervoar zapremine 60 m³ te će iz njega biti razvedena podzemnom mrežom sustavom kap po kap. Ukupna očekivana godišnja potrošnja vode iznosi 4.000,00 m³/god.

Katastarska čestica na kojoj se planira izvesti bušotina spojena je na elektroenergetsku mrežu te na javnu vodoopskrbu.

Nositelj zahvata je OPG ŽLAHTIČ iz Funtane.

Nositelj zahvata je obvezan provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17). Navedeni zahvat se nalazi na popisu zahvata u **Prilogu II. Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo:**

ZAHVAT	
9.9	Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko.-Adria d.o.o. koja posjeduje Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (sada Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) 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

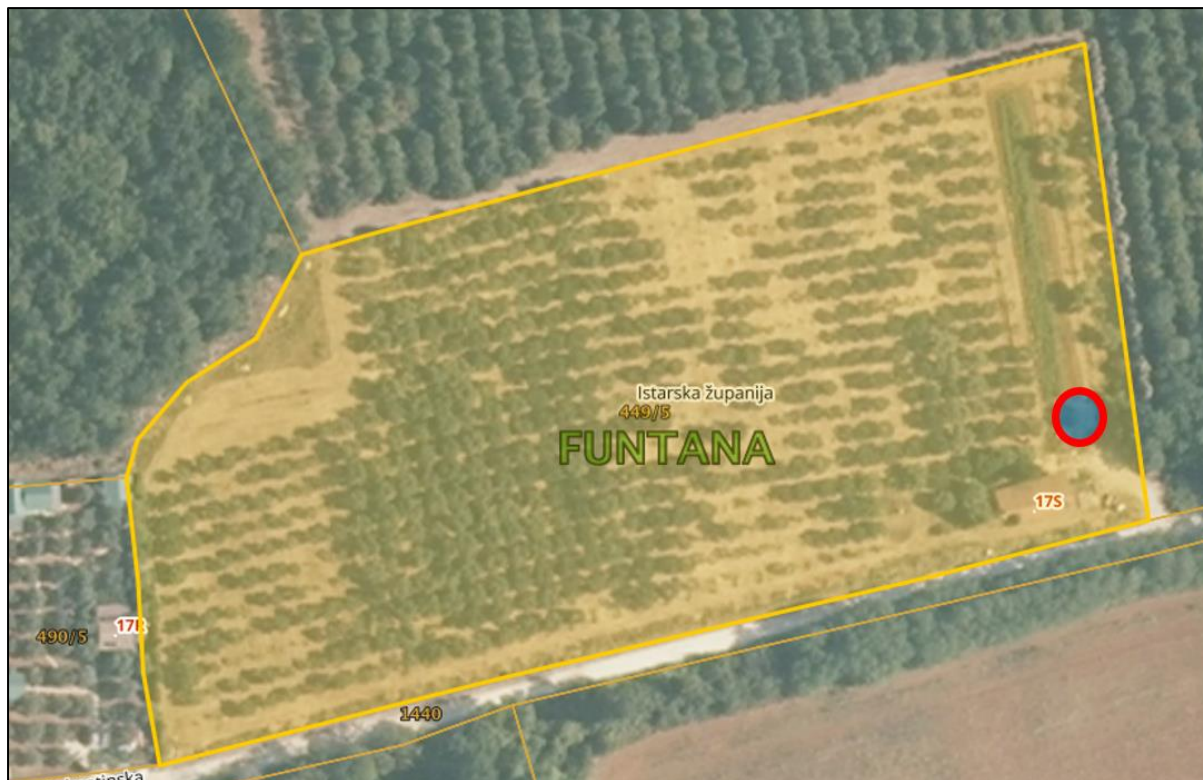
Nositelj zahvata:	OPG ŽLAHTIČ
Sjedište:	Dalmatinska 17s, 52452 Funtana
OIB:	70919157722
Odgovorna osoba:	Jožef Žlahtič
Telefon:	00386 40 187 490
e-mail adresa:	joze.zlahtic@gmail.com

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis obilježja zahvata

Za potrebe navodnjavanja maslinika ovim se zahvatom planira izvesti jedna bušotina oznake JŽ-1 za zahvaćanje podzemnih voda na k.č. 449/5 k.o. Funtana.

Slikom 1. u nastavku prikazana je katastarska čestica predmetnog zahvata s ucrtanom mikrolokacijom planirane bušotine.



Slika 1. Prikaz katastarske čestice predmetnog zahvata s ucrtanom mikrolokacijom planirane bušotine

2.2. Tehnički opis zahvata

2.2.1. Plan izvedbe bušotine (zdenca)

Opis plana izvedbe bušotine (zdenca)

Za planirane radove korišteni su podaci ranije izvedenih hidrogeoloških istraživanja šireg područja. Planirani radovi mogu se svrstati u tri faze: kabinetski (*I Faza*), terenski radovi (*II Faza*) i izrada izvještaja (*III Faza*). Ocijenjeno je da postoji zadovoljavajući broj raznolikih podataka o neposrednoj lokaciji.

I Faza - Kabinetski radovi obuhvaćaju prikupljanje i analizu dostupnih podataka: geološka, geofizička, hidrogeološka, speleološka, istražna bušenja, laboratorijska ispitivanja uzoraka stijena i dr., podatke o kakvoći voda, izdašnosti bunara, dnevne i mjesečne padaline na najbližim meteorološkim postajama, rezultati dosadašnjih regionalnih geoloških i hidrogeoloških istraživanja, analiza užeg i šireg područja lokacije planirane gradnje, podatke o izvedenim trasiranjima podzemnih voda u široj zoni planiranog zahvata.

II Faza (terenski istražni radovi) - Na k.č. 449/5 k.o. Funtana planira se izvesti jedna bušotina JŽ-1 dubine do 75 m. Istražno bušenje se izvodi motornom zračnom bušilicom, rotaciono udarnim načinom bušenja, uz praćenje uzoraka iznešenog materijala. Za potrebe rada stroja koriste se biorazgradiva ulja: hidrol - PANOLIN HLP SYNTH (koje ima hrvatski eko znak), dok se za podmazivanje čekića koristi ulje - VERIGOL BIO PLUS. Također, tijekom

izvođenja istražnog bušenja poduzimaju se i dodatne mjere (postavljanje višestruke PVC ili PE folije ispod i oko stroja, dnevnog spremnika goriva i maziva) s ciljem sprječavanja pojava koje mogu dovesti do izmjene kakvoće tla kao i površinskih i podzemnih voda. Probno crpljenje izvodi se metodom „*step testa*“ i „*constant testa*“. Imajući u vidu položaj planiranih radova, probnim crpljenjem cilj je utvrditi izdašnost istražno-eksploatacijske bušotine kojim neće doći do promjena vodnog režima (razina i kakvoće podzemnih voda). Tijekom probnog crpljenja prate se vrijednosti elektrovodljivosti i temperature crpljenih voda. Po završetku istražnih radova oko bušotine izvodi se betonski šaht i zatvaranje istog s metalnim poklopcem u cilju zaštite bušotine i podzemnih voda.

III Faza - U konačnom izvještaju dan je prikaz analiziranih, obrađenih i interpretiranih rezultata provedenih detaljnih vodoistražnih radova na planiranoj lokaciji. Vodoistražni radovi izvode se terenski i kabinetski, a rezultati radova prikazuju se tekstualno i grafički u prilogima. Jedan primjerak elaborata/završnog izvješća o vodoistražnim radovima izvedenim prema Vodopravnim uvjetima, sa sumarnim tehničkim podacima i rezultatima svih izvedenih istraživanja, u tiskanom i digitalnom obliku dostavlja se Hrvatskim vodama VGO Rijeka na korištenje. Izvedba istražno-eksploatacijske bušotine planirana je u svrhu korištenja podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika.

Tehnički podaci izvođenja bušotina predmetnog zahvata

Tablica 1. Tehnički podaci bušotina predmetnog zahvata

	k.č. 449/5 k.o. Funtana
Očekivana dubina bušenja:	do 75 m
Način bušenja:	Rotacijsko-udarni
Način iznosa nabušenog materijala:	Komprimirani zrak
Promjer bušenja:	146 mm
Ugradnja:	PVC cijevi, proizvođač Pipelife
Promjer konstrukcije zdenca:	110/104 mm
Spajanje elemenata konstrukcije	Zakovicama
Tampon:	Glineno-bentonitna obloga do -2 m
Čišćenje i osvajanje zdenca:	„air lift“
Pokusno crpljenje:	Uronjena crpka kapaciteta do 1,5 l/s „ <i>Step test</i> “ i „ <i>Constant test</i> “
Trajno crpljenje:	Uronjena crpka kapaciteta minimalno 60 l/min (1 l/s)

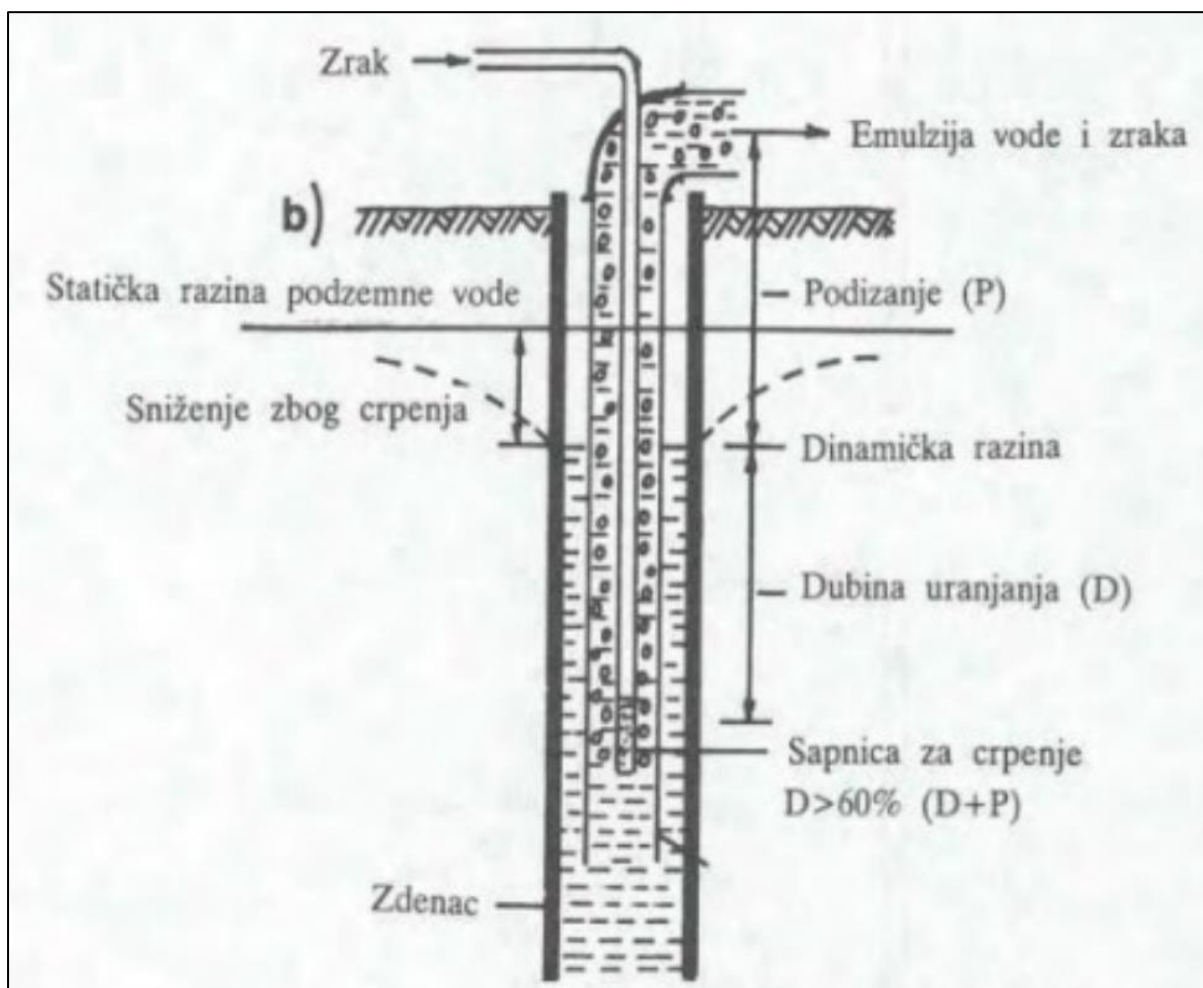
Čišćenje i osvajanje zdenaca

Očekivana dubina bušenja je do 75 m.

Ovisno o potrebi, u vršnom dijelu bušotine ugrađuje se zaštitna čelična kolona odgovarajuće dužine radi zaštite od urušavanja rastresitog površinskog zemljanog sloja, a isto tako i zasip odgovarajuće granulacije u prostor između ugrađene konstrukcije i zida bušotine. Točan raspored i dubina ugradnje pojedinih intervala tehničke konstrukcije bušotine određuje se na temelju determinacije nabušenog materijala.

Tehničku konstrukciju bušotine čine PVC cijevi promjera Ø110/104 mm. Ugrađene cijevi sastoje se od pune cijevi, filtarskog dijela i taložnika. Usisni dio dubinske crpke treba ugraditi neposredno iznad donje kote filtarskog dijela cijevi kako bi vodoprijemni dio konstrukcije ostao u potpunosti saturiran tijekom eksploatacije.

Specifični kapacitet bušotine redovitom izvedbom povećava čišćenje i osvajanje istražno eksploatacijske bušotine, uz iznos sitne frakcije u zoni vodonosnika oko bušotine. Radi toga se izvodi metoda „*air lift*“ uz korištenje zračnog kompresora za utiskivanje zraka, nominalnog pritiska minimalno 20 bara i kapaciteta protoka zraka od 22 m³/min. Pri tome se kombinira ravnomjeran rad kompresora s postupnim povećanjem dubine urona „*air lift*“ do taložnika. Zatim se koriste zračni udari. Taj se postupak ponavlja do potpunog uklanjanja sitnih čestica iz crpljene vode što rezultira potpunom bistroćom crpljene vode. Količina taloga tijekom ovog postupka mjeri se odgovarajućom mjernom posudom. Taj se postupak ne prekida dok se ne utvrdi potpuni izostanak taloga što je neophodno radi maksimalne zaštite potopne crpke. Slikom 2. dan je shematski prikaz „*air lift*“ metode.



Slika 2. Shematski prikaz „*air lift*“ metode (preuzeto iz Z. Pollak 1995. „Hidrogeologija za građevinare“)

Pokusno crpljenje

Po završetku čišćenja i osvajanja zdenca (bušotine) ispituju se hidrauličke karakteristike vodonosnika te tijek vode u njemu. Radi toga se obavljaju standardna pokusna crpljenja, koja će dati odgovore na pitanja o izdašnosti bušotine, odnosno o maksimalnoj količini podzemne vode koja se može crpiti bez pojave precrpljivanja. U tu svrhu standardno se izvode dva pokusa crpljenja: crpljenje u koracima („*step test*“) i crpljenje sa stalnom količinom („*constant test*“). Tada se koristi testna crpka kapaciteta do 1 lit/sek. Prvo se izmjeri statička razina podzemne vode u bušotini. Pri crpljenju u koracima (najčešće tri koraka), prati se sniženje razine vode u bušotini za tri različita režima crpljenja. Prvi korak obavlja se s najnižom crpljenom količinom, a zatim se povećava na drugi te na kraju završava trećim korakom s najvećom crpljenom količinom. Zatim se po prestanku crpljenja prati vrijeme povrata (*recovery*) razine na početnu (statičku) razinu te se prelazi na pokusno crpljenje s konstantnom količinom crpljenja.

Nakon navedenih postupaka u bušotinu se ugrađuje potopna crpka odgovarajućeg kapaciteta i nazivne snage za trajnu eksploataciju podzemne vode koja će odgovarati potrebama za crpljenom vodom i dozvoljenim kapacitetom izdašnosti bušotina.

Snaga planirane potopne crpke bit će do 1 kW.

2.2.2. Izvedeni vodoistražni radovi

Bušenje istražno-eksploatacijskog zdenca za zahvat podzemnih voda za potrebe zalijevanje nasada maslina izvedeno je od 15-17. 05. 2024 godine.

Bušenje istražno-eksploatacijskog zdenca

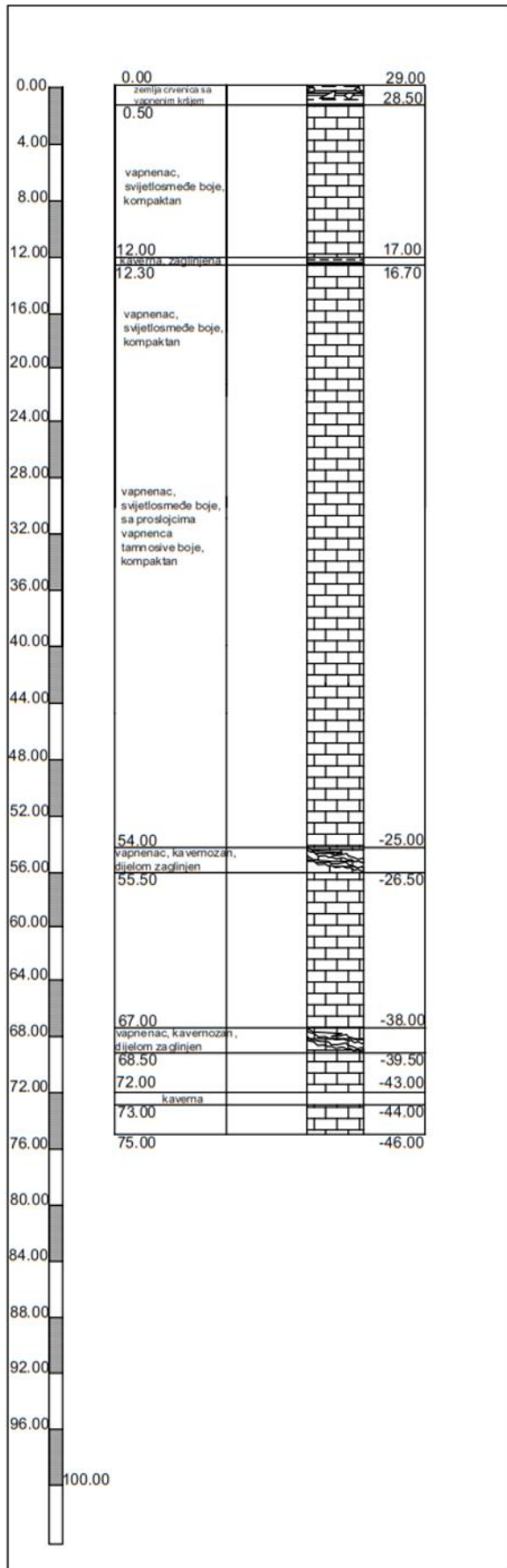
Bušenje je izvedeno udarno-rotacionom metodom, dlijetom promjera 146 mm, uz upotrebu vode i zraka s ciljem boljeg iznošenja nabušenog kamenog materijala i glina.

Bušenje je izvedeno u vapnenoj stijeni gornje jure – Kimeridža ($3J_3^2$) koja je predstavljena dobro do deblje uslojenim, bijelim do žućkastim vapnencima.

U gornjem dijelu nabušeno je nekoliko manjih pukotina ispunjenih crvenosmeđom glinom. Do dubine od 54 m bušeno je kroz kompaktnu stijenu uz izmjenu vapnenaca različite boje. Od 54 m pa do 75 m bušeno je kroz okršene vapnence sa propadanjem pribora od 0,20 do 0,5 m uz povremenu promjenu boje iznešene vode zbog pojedinih pukotina ispunjenih crvenosmeđim glinama.

Imajući u vidu propadanja alata i gubitka dijela zraka tijekom bušenja procijenjeno je na temelju iznešene količine vode, da je do dubine od 75 m zahvaćena odgovarajuća količina vode koja može zadovoljiti planirane potrebe. Po završetku bušenja nastavljeno je utiskivanje zraka u trajanju od 3 sata do bistrenja iznešene vode.

U nastavku je dan litološki profil bušotine.



Slika 3. Prikaz litološkog profila bušotine

Istraživačko-eksploatacijska bušotina JŽ-1		
OPIS: istraživačka bušotina		
VLASNIK: OPG JOŽEF ŽLAHTIĆ	JPORABA: istraživačko-eksploatacijska bušotina	
LOKACIJA: kč 449/5, ko Funtana, Fratrija		
POČETAK RADOVA: 15.05.2024.	KRAJ RADOVA: 17.05.2024.	
POLOŽAJ (KOORDINATE):		
E 273837	N 5008209	z = 29 m
INVESTITOR: OPG JOŽEF ŽLAHTIĆ		
PROJEKTANT: DTJ d.o.o.		
RADOVE IZVEO: DTJ d.o.o.		
ZAŠTITNI BLOK: da		
DIMENZIJE BLOKA: 80 x 80 mm		
POKLOPAC (ZATVARAČ): da		
PROMJER BUŠOTINE: 146 mm		
ZAŠTITNA CIJEV: da		
PROMJER ZAŠTITNE CIJEVI: 110 mm		
FILTERSKI ZASIP: /		
ISPLAKA: /		
FILTER: /		
OSMATRAČKO MJESTO: /		
INSTALIRANA CRPKA: /		
INSTALIRAO: /		
NADZOR: DTJ d.o.o., Davor Čakić dipl.ing.geol.		
litološki profil		

Zacjevljenje istražno-eksploatacijskog zdenca

Po bistrenju iznešene vode, izvađen je pribor za bušenje te je odmah izvedeno zacjevljenje zdenca PVC cijevima sa perforacijom u vodonosnom dijelu. Imajući u vidu rezultate do kojih se došlo tijekom bušenja, perforirane cijevi su ugrađene u donjem kavernožnom dijelu u dužini od 15 m. Perforacija u donjem vodoprijemnom dijelu iznosi 5%/m' ugrađenih cijevi. Po ugradnji zaštitnih PVC cijevi izmjerena je razina podzemne vode na dubini od 17,08 m od površine terena.

Zasipavanje, tamponiranje osiguranje istražno-eksploatacijskog zdenca

Zasipavanje zdenca odgovarajućom frakcijom kvarcnog pijeska nije izvedeno zbog utvrđenih kaverni i pukotina u kojima bi dolazilo do značajnije potrošnje pijeska odnosno šljunka uz nepoznatu količinu. U gornjem dijelu oko usta bušotine do dubine od 80 cm ugrađena je zaštitna cijev promjera 50 cm. U gornjem dijelu između stijene i zaštitne PVC cijevi do dubine od 0,8 m nabijena je crvenosmeđa glina te je na kraju iznad toga stavljena pur pjena i na taj način onemogućen je prodor oborinskih voda u zdenac. Investitoru je data preporuka za izradu šahta sa poklopcem oko izvedenog zdenca u cilju njegove zaštite.

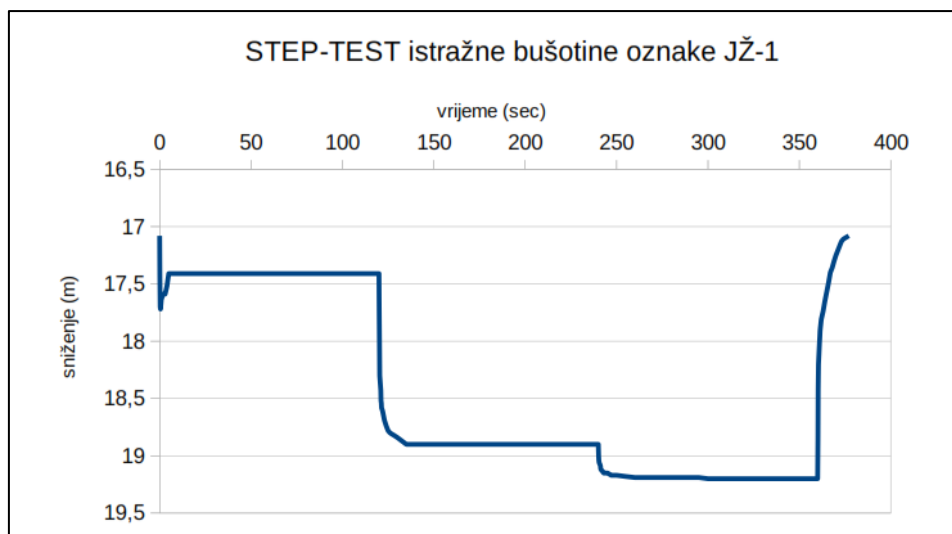
Osvajanje istražno-eksploatacijskog zdenca

Imajući u vidu da je po prestanku bušenja, a prije zacjevljenja, u bušotinu kroz bušaće šipke utiskivan zrak u trajanju od 3 sata i da je tijekom tog razdoblja došlo do iznošenja dijela materijala od bušenja i na kraju pojave potpuno bistre vode dodatno osvajanje istražno-eksploatacijskog zdenca nije izvedeno.

Pokusno crpljenje istražno-eksploatacijskog zdenca

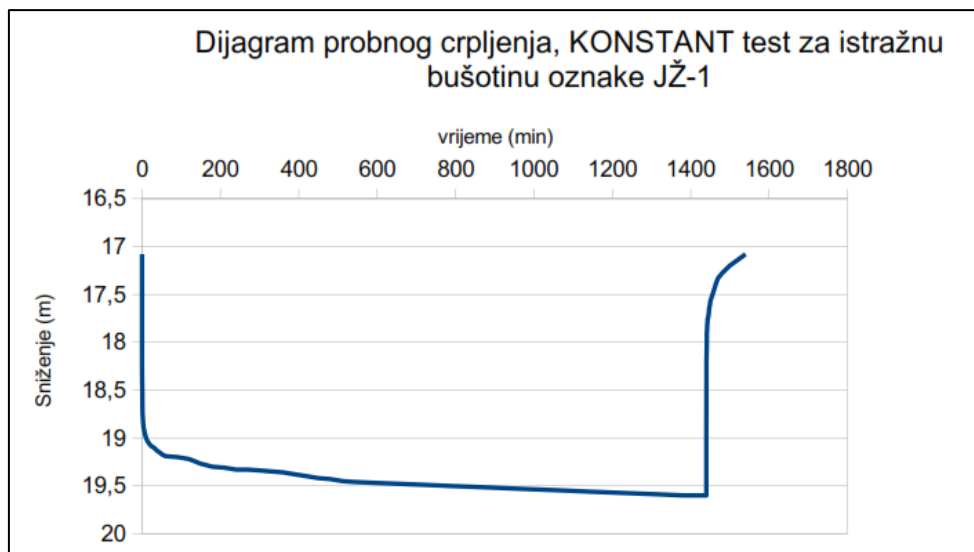
Pokusno crpljenje izvedeno je u skladu sa vodopravnim uvjetima od 05-07. 09. 2024 godine. Probno crpljenje metodom Step-testa izvedeno je 05. 09. 2024. godine u trajanju od 3x2 sata sa kapacitetima crpke od 1,2, 2,2 i 3 m³/sat. Mjerenje razine vode u bušotini izvedeno je od cijevi koja je bila 25 cm iznad razine terena te su sve mjerene vrijednosti korigirane za vrijednost od 25 cm koliko je cijev bila iznad terena. Prije početka crpljenja utvrđen je nivo vode na dubini od 17,08 m.

Crpljenje je započelo u 9.00 sati i trajalo je do 15.00 sati. Sa kapacitetom od 1,2 m³/sat crpljeno je do 11.00 sati a zatim je kapacitet crpljenja povećan na 2,2 m³/sat i trajalo je do 13.00 sati. Nakon toga crpljeno je sa punim kapacitetom crpke od 3,0 m³/sat do 15.00. Po prestanku crpljenja praćen je povrat razine podzemne vode u izvedenom zdenca. Na slici 4. prikazan je dijagram provedenog Step-testa izvedene istražne bušotine.



Slika 4. Dijagram provedenog Step-testa izvedene istražne bušotine

Dana 06. 09. 2024. u 9.00 započet je Konstant test s kapacitetom od 3,0 m³/sat. Konstant test je izveden u trajanju od 24 sata. Na kraju crpljenja uzet je uzorak podzemne vode za kemijsku analizu i uzorak je predan na analizu u NZZJZ IŽ. Po gašenju crpke praćen je povrat razine podzemne vode u zdencu. Na slici 5. prikazan je dijagram izvedenog probnog crpljenja metodom Konstant test.



Slika 5. Dijagram probnog crpljenja - Konstant test

Interpretacija podataka pokusnog crpljenja

Izvedenim probnim crpljenjem metodom Step-test u prvih 4 minute dolazilo je do oscilacije razine podzemne vode u bušotini što je vjerojatno posljedica otvaranja pukotina i kanala te je nakon tog došlo do ustaljenja razine bez daljnjeg sniženja te je tijekom prvog koraka razina podzemnih voda bila stalna što je i vidljivo sa dijagrama provedenog Step-testa (slika 4).

Parametri vodonosnika određivani su obradom podataka pokusnog crpljenja koje je provedeno metodama Step-testa i Konstant testa, te iz podataka mjerenja povrata razine podzemne vode nakon prekida crpljenja.

Transmisivnost vodonosnika određena je korištenjem Cooper-Jacobove semilogaritamske nestacionarne metode kao:

$$T = \frac{0,183 Q}{\Delta s}$$

Ekvivalentna hidraulička vodljivost iznosi:

$$K = T/m$$

Pri čemu je:

Q = kapacitet crpljenja u vrijeme za koje se koriste podaci za određivanje sniženja

Δs = prirast sniženja za jedan logaritamski ciklus vremena

m = debljina vodonosnika

Parametri bušotine definirani su parametrima linearnih i nelinearnih gubitaka, a određuju se kada se raspolaže sa crpljenjem različitim crpnim količinama.

Ukupno sniženje u bušotini izraženo je linearnim gubicima u vodonosniku i nelinearnim gubicima na rubu konstrukcije ugrađene u bušotinu, a može se izraziti sljedećom jednačbom:

$$s = BQ + CQ^2 \text{ ili u lineariziranom obliku: } s/Q = B + CQ$$

gdje je s/Q specifično sniženje.

Za interpretaciju gubitaka zdenca koristi se jednačba pri kojoj je za svaki korak „I” pokusnog crpljenja:

$$S_I = BQ_I + CQ_I^2$$

pa se razlika između dva uzastopna koraka u pokusnom crpljenju može preurediti u:

$$\frac{\delta s_I}{\delta Q_I} = B + C \frac{Q_I^2 - Q_{I-1}^2}{Q_I}$$

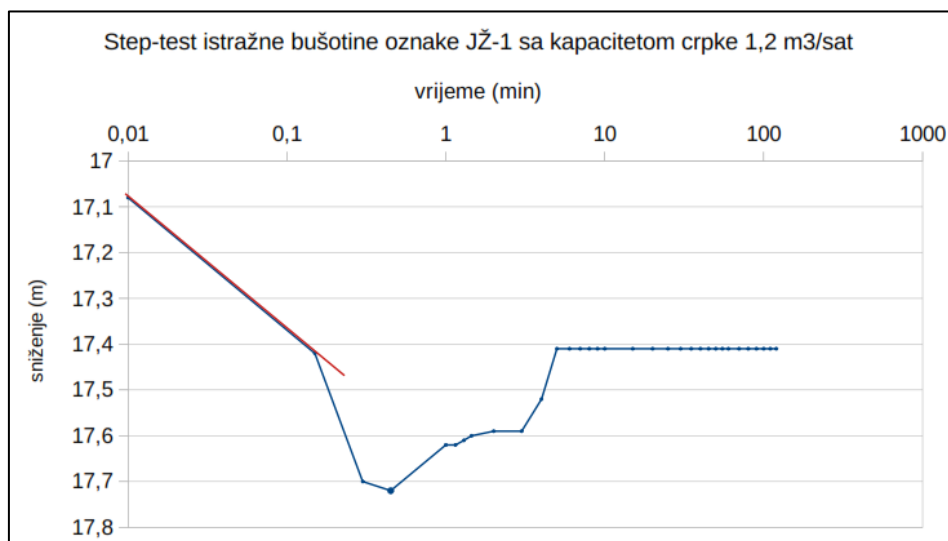
Gdje je:

- $\delta s_I = s_I - s_{I-1}$ razlika sniženja između dva susjedna koraka (m)
- $\delta Q_I = Q_I - Q_{I-1}$ razlika crpnih količina između dva susjedna koraka (m^3/s)
- $\delta s_I / \delta Q_I$ ekvivalentno specifično područje

$$\frac{Q_I^2 - Q_{I-1}^2}{\delta Q_I} = Q_I + Q_{I-1} = Q_{eq} \quad \text{ekvivalentna izdašnost pojedinih koraka (m}^3\text{/s)}$$

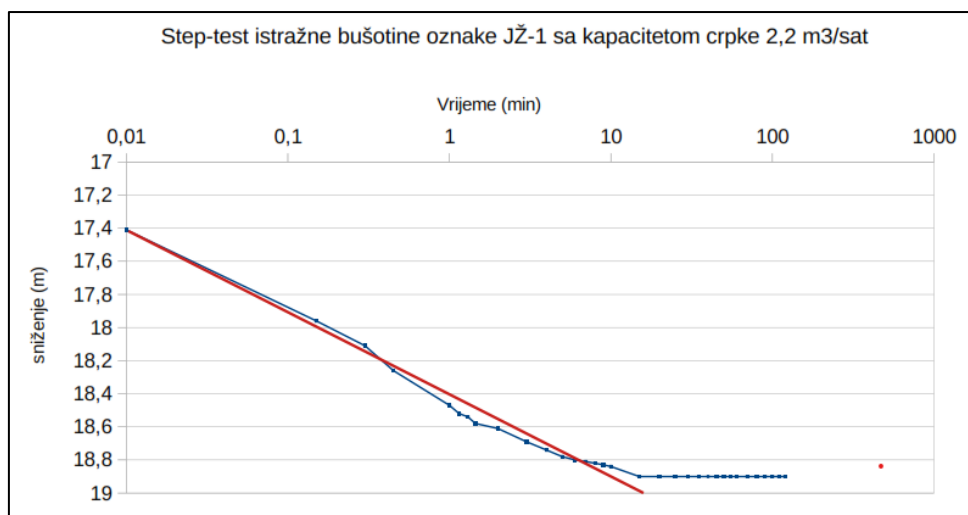
Nakon izvedenog probnog crpljenja – Step-testa, pristupilo se obradi podataka.

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama provedenog Step-testa sa kapacitetom 1,2 m^3/sat .

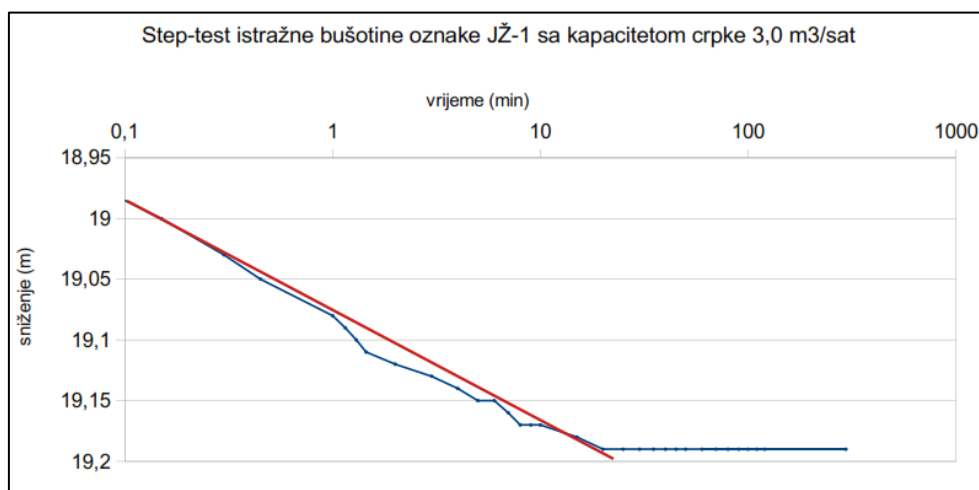


Slika 6. Dijagram provedenog Step-testa sa kapacitetom crpke 1,2 m^3/sat

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama provedenog Step-testa sa kapacitetom 2,2 m^3/sat .


Slika 7. Dijagram provedenog Step-testa sa kapacitetom crpke 2,2 m³/sat

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama provedenog Step-testa sa kapacitetom 3,0 m³/sat.


Slika 8. Dijagram provedenog Step-testa sa kapacitetom crpke 3,0 m³/sat

Tablicom u nastavku dani su parametri vodonosnika na temelju izvedenog Step-testa bušotine JŽ-1.

Tablica 2. Parametri vodonosnika na temelju izvedenog Step-testa bušotine JŽ-1

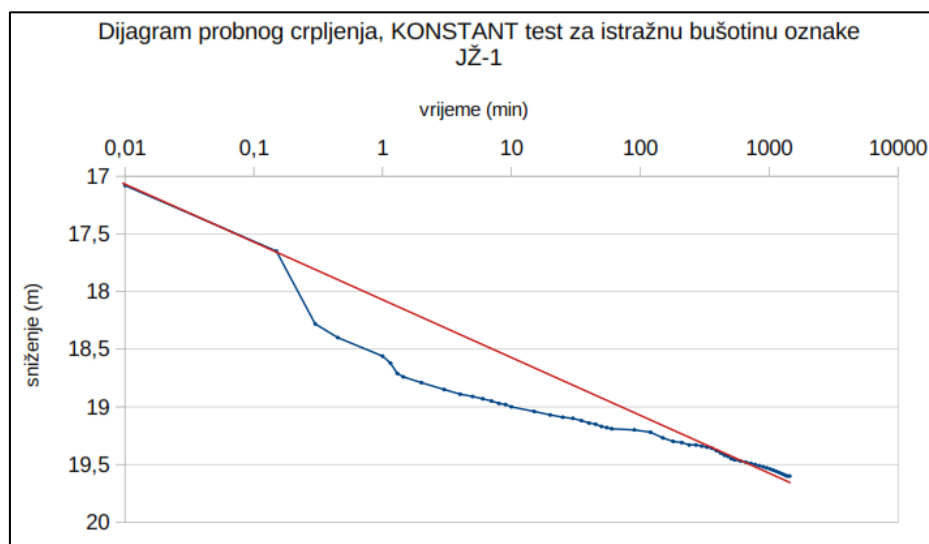
JŽ-1	Crpna količina (m ³ /sat)	Parametar	Cooper-Jacob
Step test	1,2 (0,00033 m ³ /sec)	T (m ² /s)	2,0802 x 10 ⁻⁴
		T (m ² /s)	1,0412 x 10 ⁻⁶
Step test	2,2 (0,00061 m ³ /sec)	T (m ² /s)	2,0296 x 10 ⁻³
		T (m ² /s)	3,4993 x 10 ⁻⁵
Step test	3,0 (0,00083 m ³ /sec)	T (m ² /s)	1,6876 x 10 ⁻³
		k (m/s)	2,9097 x 10 ⁻⁵
Konstant test		T (m ² /s)	1,6876 x 10 ⁻³
		k (m/s)	2,9097 x 10 ⁻⁶
povrat	0,0	T (m ² /s)	
		k (m/s)	

U nastavku je dana tablica ekvivalentnog specifičnog sniženja i ekvivalentne izdašnosti bušotine JŽ-1.

Tablica 3. Tablica ekvivalentnog specifičnog sniženja i ekvivalentne izdašnosti

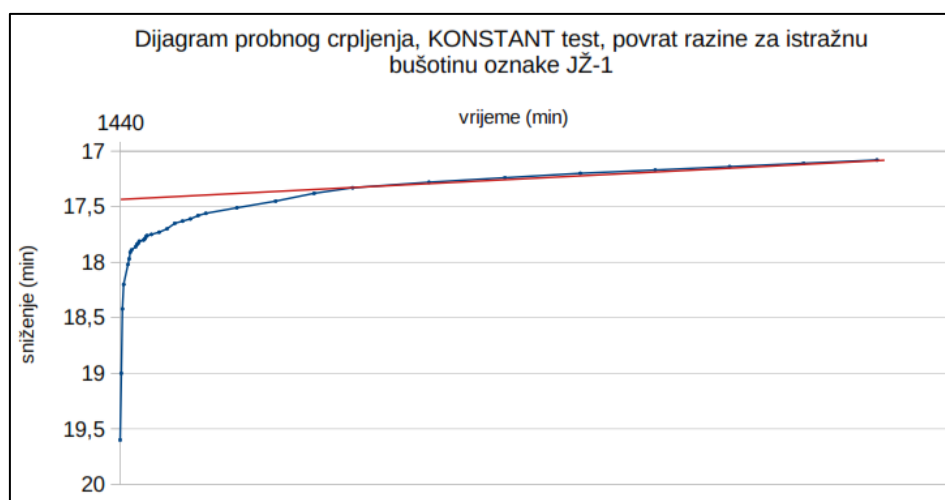
Korak „i“	Crpna količina Q_i (m ³ /s)	Sniženje S_i (m)	Prirast Crpne količine δQ_i (m ³ /s)	Prirast sniženja Δs_i (m)	Ekvivalentna izdašnost (m ³ /s) $(Q_i^2 - Q_{i-1}^2) / \delta Q_i$	Ekvivalentno specifično sniženje (s/m) $\delta s_i / \delta Q_i$
0	0	0,00				
I	0.00033	0,33	0,00033	0,33	0,0033	1.000,00
II	0.00061	1,49	0,00028	1,16	0,00094	1.234,04
III	0.00083	0,29	0,00022	0,29	0,0011	263,34
IV	0,00	0,00	0,00083	-2,11	0,00083	254,22

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama provedenog Konstant testa sa kapacitetom 3,0 m³/sat.



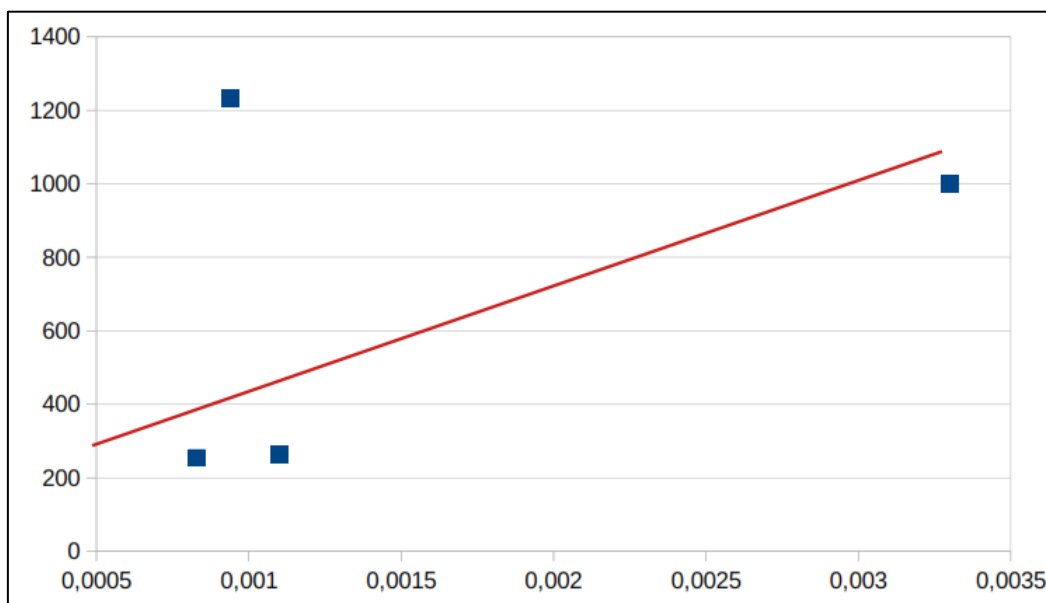
Slika 9. Dijagram provedenog Konstant testa sa kapacitetom crpke 3,0 m³/sat

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama provedenog Konstant testa – prestanak crpljenja, povrat razine podzemne vode.



Slika 10. Dijagram provedenog Konstant testa – prestanak crpljenja, povrat razine podzemne vode

Slikom u nastavku dan je prikaz dijagrama odnosa ekvivalentne izdašnosti i ekvivalentnog specifičnog sniženja.



Slika 11. Dijagram odnosa ekvivalentne izdašnosti i ekvivalentnog specifičnog sniženja

Interpretacijom grafika specifičnog sniženja i ekvivalentne izdašnosti dobiju se sljedeće vrijednosti parametara linearnih gubitaka $B = 245 \text{ s/m}^2$ i parametara nelinearnih gubitaka $C=0,531 \text{ s}^2/\text{m}^5$.

Određivanje optimalne izdašnosti zdenca

Na temelju gore navedenih i ranije određenih parametara, moguće je odrediti maksimalnu dopuštenu izdašnost zdenca. Izraz za maksimalnu dopuštenu izdašnost zdenca određen je na temelju iskustva inženjera i literaturnih zapisa, te glasi:

$$Q_{\max} = \frac{B^2 + 28 C - B}{2 C} = 0,008 \text{ m}^3/\text{sec} = 8 \text{ l/sec}$$

Ovim izračunom dobije se značajna količina vode koja se može crpiti iz izvedenog zdenca. Imajući u vidu potrebe kao i način skladištenja crpljene podzemne vode i relativnu blizinu do morske obale, investitoru je predložena ugradnja crpke kapaciteta do 3,0 m/sat odnosno 0,8 l/sec. Ovakvim režimom crpljenje neće dolaziti do pogoršanja kvantitativnih i kvalitativnih odlika crpljene vode.

Kakvoća vode

Po završetku probnog crpljenja metodom Konstant testa uzeti su uzorci podzemnih voda za kemijsku analizu u ovlaštenom laboratoriju NZZJZ IŽ. Uzorci su predani na kemijsku analizu 09. 09. 2024 godine.

Iz izvedene analize vidljivo je da su vode pogodne za planirane potrebe zalijevanja maslina i drugih poljoprivrednih kultura, te se ne očekuje negativan utjecaj ovih voda na tlo i biljke. Izvještaj kemijske analize uzorka podzemne vode dan je u Prilogu 3.

2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

2.3.1. Opis tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

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

2.5. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja zahvata izvođenja istražno-eksploatacijske bušotine za potrebe navodnjavanja maslinika nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

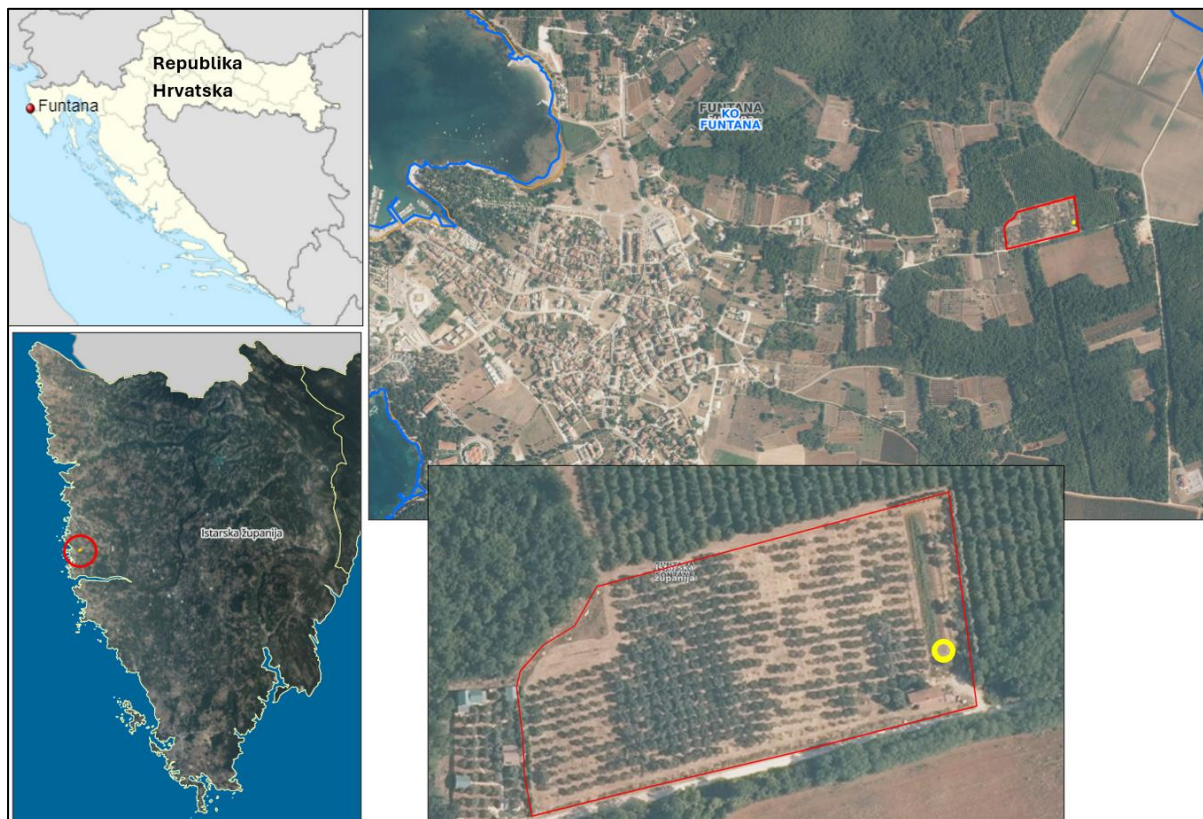
3.1. Geografski položaj

Lokacija planiranog zahvata smještena je u Istarskoj županiji na administrativnom području Općine Funtana.

Istarska županija nalazi se u sklopu Republike Hrvatske na sjeveroistočnom dijelu Jadranskog mora gdje je s tri strane okružena morem. Kopnena površina iznosi 2.820 km², što je ukupno 4,98 % od ukupne površine Republike Hrvatske. Županija je administrativno podijeljena na 41 teritorijalnu jedinicu lokalne samouprave, odnosno 10 gradova i 31 općinu.

Općina Funtana je smještena na zapadnom dijelu Istarskog poluotoka. S južne strane graniči s općinom Vrsar, sa sjeverne i istočne strane graniči s gradom Porečom, a sa zapadne strane je okružena morem. Općina Funtana je ustrojena 2006. godine izdvajanjem iz općine Vrsar. Naselje Funtana je ujedno i administrativno sjedište općine Funtana, a i jedino naselje u općini Funtana. Područje Općine zauzima površinu kopna od 7,94 km² što čini 0,28 % kopnene površine Istarske županije. Duljina granice Općine iznosi 9,80 km, a proteže se obalnom linijom dužine 10,35 km te obuhvaća brojne uvale i manje otoke. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine općina Funtana broji ukupno 911 stanovnika.

Slikom 12. prikazana je lokacija zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju.



Slika 12. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju

3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

3.2.1. 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

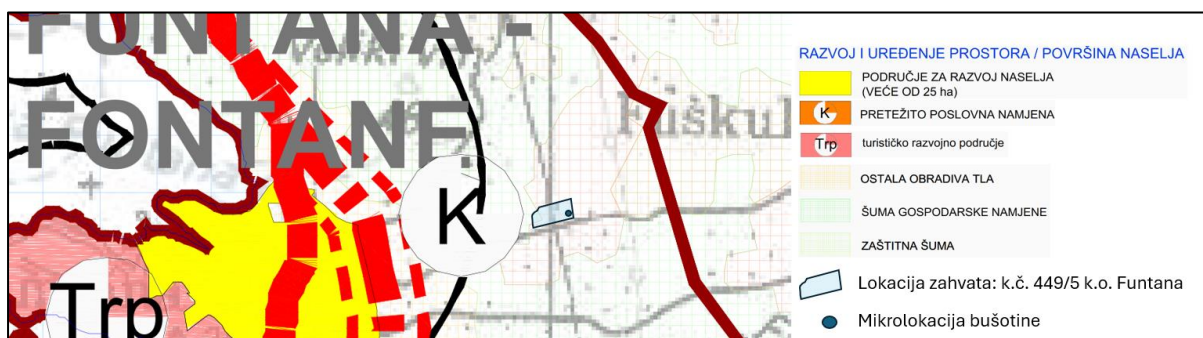
Članak 19.

Razgraničenje vodotoka obavlja se određivanjem neškodljivog i nesmetanog korištenja vodotoka za različite namjene:

1. dio vodotoka Mirne, Raše, Dragonje, Boljunčice i Pazinčice najmanje dobrog ekološkog stanja (kakvoće) voda može se koristiti za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta i rekreaciju;

Vode klasificirane u kategoriju najmanje „dobrog stanja“ mogu se koristiti za vodoopskrbu, navodnjavanje, sport, rekreaciju i sl., a vode koje karakteriziraju značajni poremećaji prirodne biološke ravnoteže ekosustava, klasificirane u kategoriju nižu od „dobrog stanja“, mogu se koristiti isključivo za plovidbu, energetske potrebe i sl. Izuzetno, vode klasificirane u kategoriju „umjerenog stanja“ mogu se koristiti i za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih zemljišta, ukoliko su rezultati ocjene elemenata kakvoće bliži „dobrom stanju“.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora/površina prostorno planske dokumentacije Istarske županije lokacija zahvata se nalazi na području ostalog obradivog tla, a kako je prikazano slikom u nastavku.

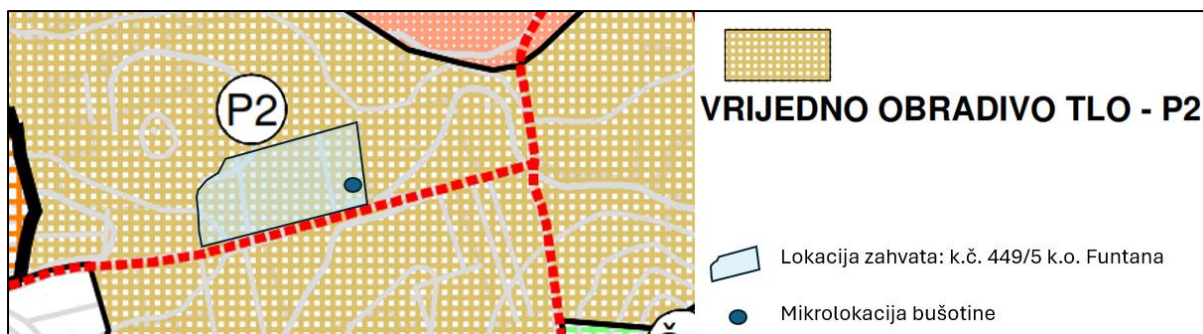


Slika 13. Kartografski prikaz PPIŽ s ucrtanom lokacijom zahvata (Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora/površina, Prostori za razvoj i uređenje)

3.2.2. Prostorni planovi uređenja JLS

Prostorni plan uređenja Općine Funtana-Fontane („Službeni glasnik općine Funtana“, broj 02/08, 03/12, 05/15, 05/15 - pročišćeni tekst, 02/18 i 05/18 - pročišćeni tekst

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Funtana lokacija zahvata se nalazi na području vrijednog obradivog tla (P2).



Slika 14. Kartografski prikaz iz PPUO Funtana s ucrtanom lokacijom zahvata (Kartografski prikaz 1.A, Korištenje i namjena površina)

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 i 31/13). Ovim Pravilnikom utvrđene su granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj.

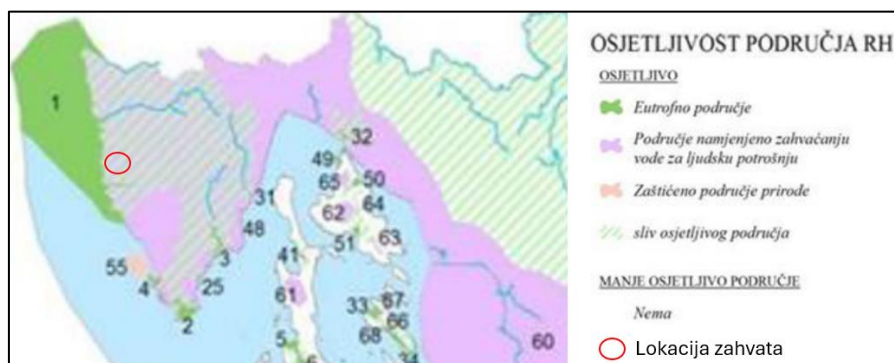
Područje planiranog zahvata spada pod Jadransko vodno područje, unutar sektora „E“ u području malih slivova broj 21. područje malog sliva „Mirna – Dragonja“ koji obuhvaća dio Istarske županije. Navedeni sliv obuhvaća gradove Buje, Buzet, Novigrad, Pazin, Poreč, Umag te općine: Brtonigla, Cerovlje, **Funtana**, 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 15. 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, 84/21 i 47/23) 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 se na području sliva osjetljivog područja, a kako je prikazano slikom 16.



Slika 16. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

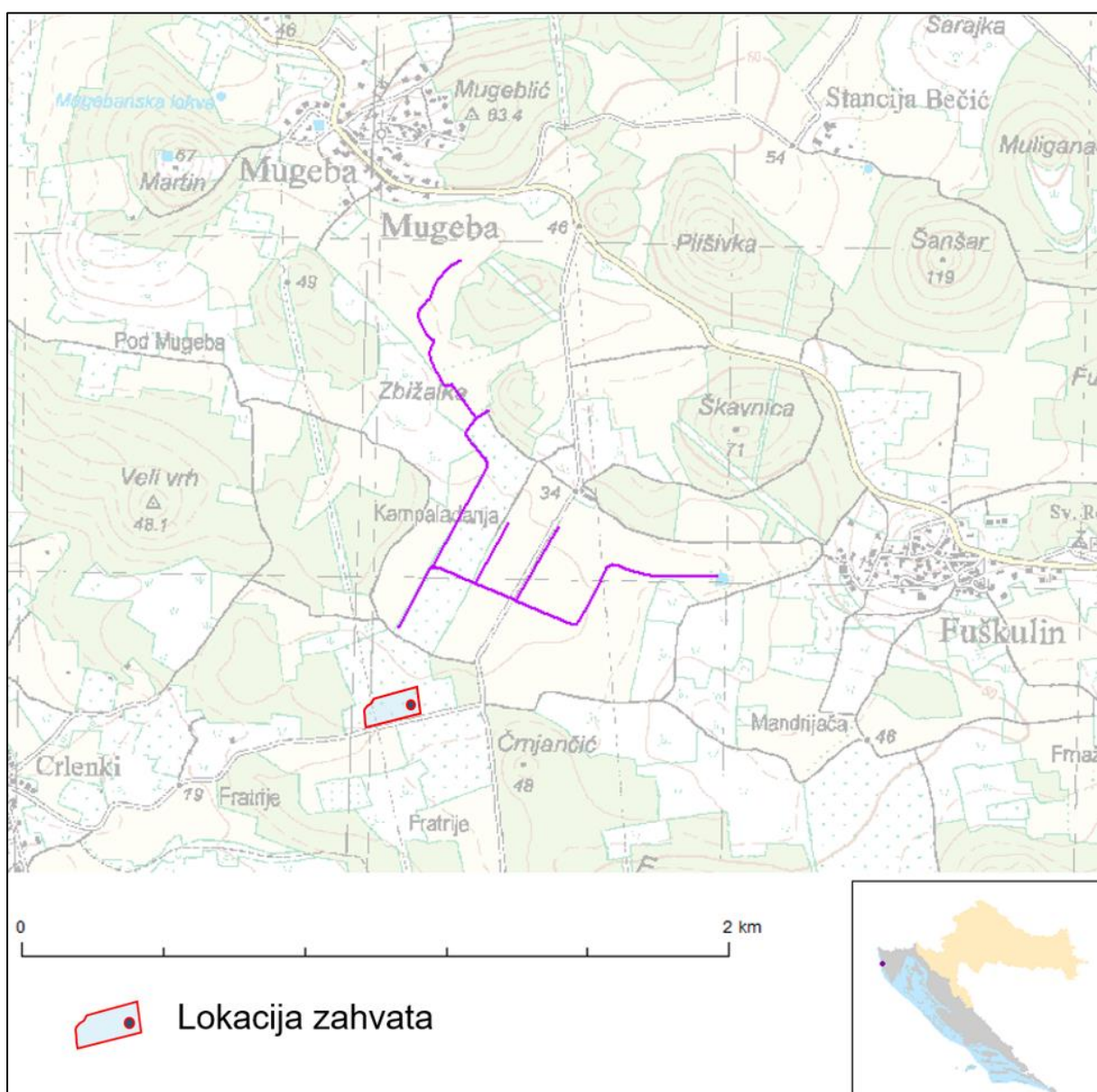
Najbliže osjetljivo područje od lokacije zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 1,6 km te se odnosi na 41011000 Zapadna obala istarskog poluotoka (kriterij određivanja osjetljivosti područja: 1, onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava: dušik, fosfor).

Karakteristike i stanja najbližih vodnih tijela te prikaz lokacije zahvata na istima dane su u nastavku.

○ Vodno tijelo JKR00763_000000, FUŠKULIN

Tablica 4. Karakteristike vodnog tijela JKR00763_000000, FUŠKULIN

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00763_000000, FUŠKULIN	
Šifra vodnog tijela	JKR00763_000000
Naziv vodnog tijela	FUŠKULIN
Ekoregija:	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Umjetna tekućica
Ekotip	Umjetne tekućice s poremećenim odnosom površinskih i podzemnih voda u Dinaridskoj ekoeregiji (HR-K_13C)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 2.75
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 17. Prikaz lokacije zahvata na vodnom tijelu JKR00763_000000, FUŠKULIN

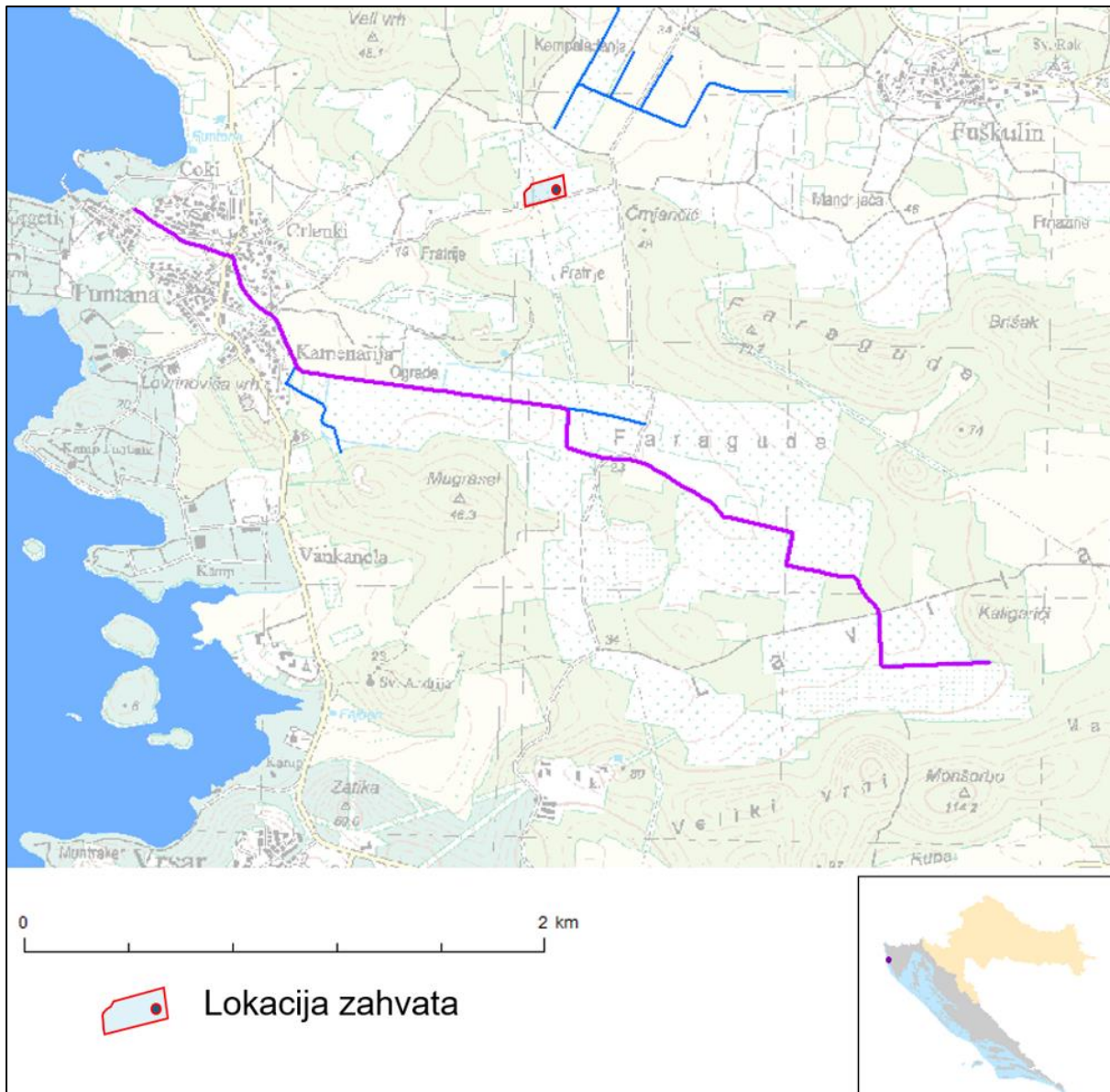
Tablica 5. Stanje vodnog tijela JKR00763_000000, FUŠKULIN

STANJE VODNOG TIJELA JKR00763_000000, FUŠKULIN			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loš potencijal nije relevantno vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal nije relevantno	vrlo loš potencijal nije relevantno vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal vrlo loš potencijal nije relevantno	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal vrlo loš potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko 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)	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	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	vrlo loš potencijal loš potencijal umjeren potencijal vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal loš potencijal umjeren potencijal vrlo loš potencijal	veliko odstupanje srednje odstupanje veliko odstupanje
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	

- Vodno tijelo JKR00126_000000, OBUHVATNI KANAL FUNTANA

Tablica 6. Karakteristike vodnog tijela JKR00126_000000, OBUHVATNI KANAL FUNTANA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00126, OBUHVATNI KANAL FUNTANA	
Šifra vodnog tijela	JKR00126_000000
Naziv vodnog tijela	OBUHVATNI KANAL FUNTANA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Povremene tekućice Istre (HR-R_19)
Dužina vodnog tijela (km)	4.31 + 0.00
Vodno područje i podsiv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	31077 (Obuhvatni kanal Funtana, Funtana)



Slika 18. Prikaz lokacije zahvata na vodnom tijelu JKR00126_000000, OBUHVATNI KANAL FUNTANA

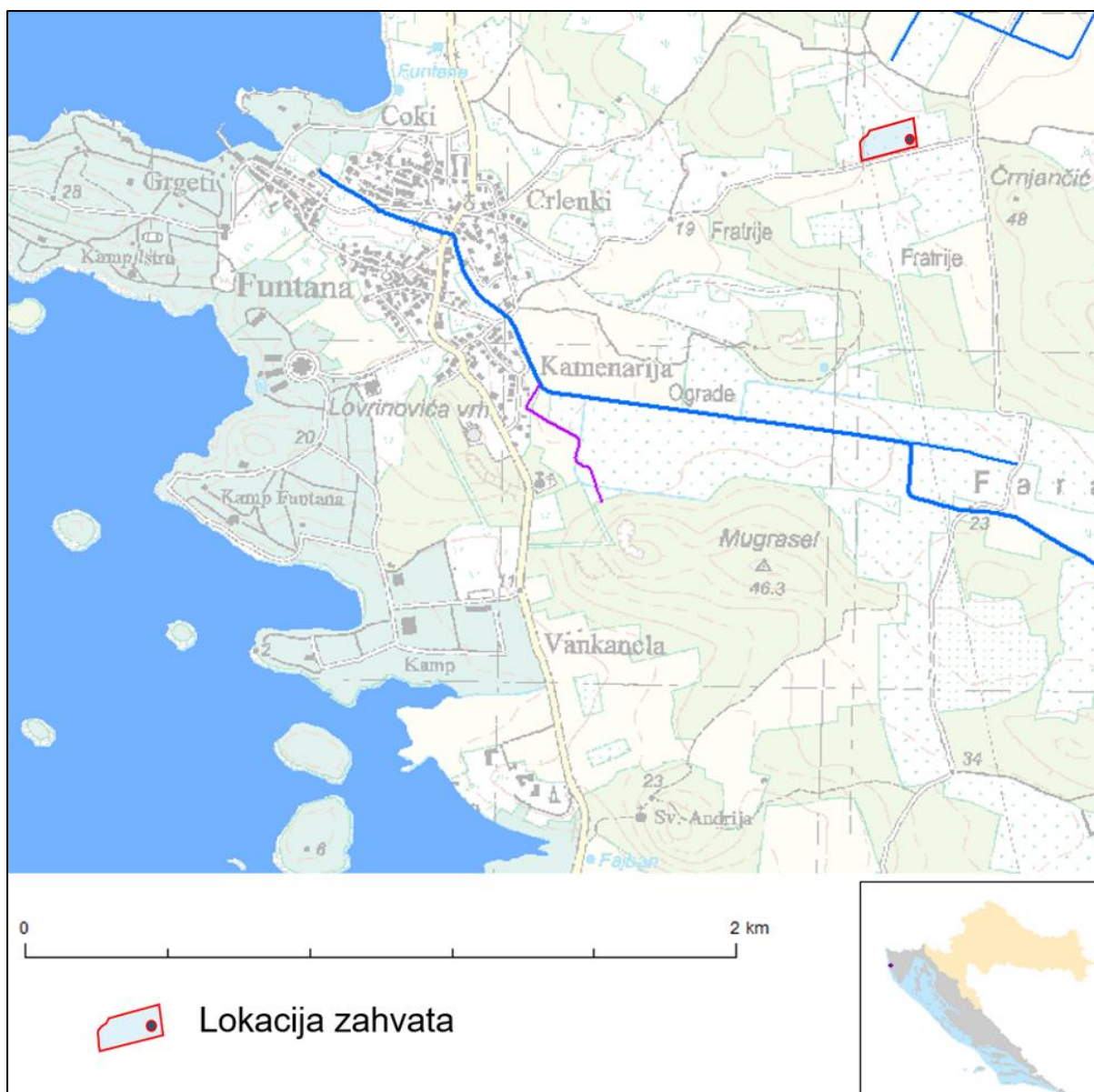
Tablica 7. Stanje vodnog tijela JKR00126_000000, OBUHVATNI KANAL FUNTANA

STANJE VODNOG TIJELA JKR00126_000000, OBUHVATNI KANAL FUNTANA			
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 dobro stanje dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno dobro stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje nije relevantno dobro stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje	nema procjene nema odstupanja veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	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 vrlo dobro stanje dobro stanje	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 vrlo dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja 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
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje loše stanje vrlo loše stanje	veliko odstupanje veliko odstupanje veliko odstupanje
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	

○ Vodno tijelo JKR04611_000000

Tablica 8. Karakteristike vodnog tijela JKR04611_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR04611	
Šifra vodnog tijela	JKR04611_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Povremene tekućice Istre (HR-R_19)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 0.48
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 19. Prikaz lokacije zahvata na vodnom tijelu JKR04611_000000

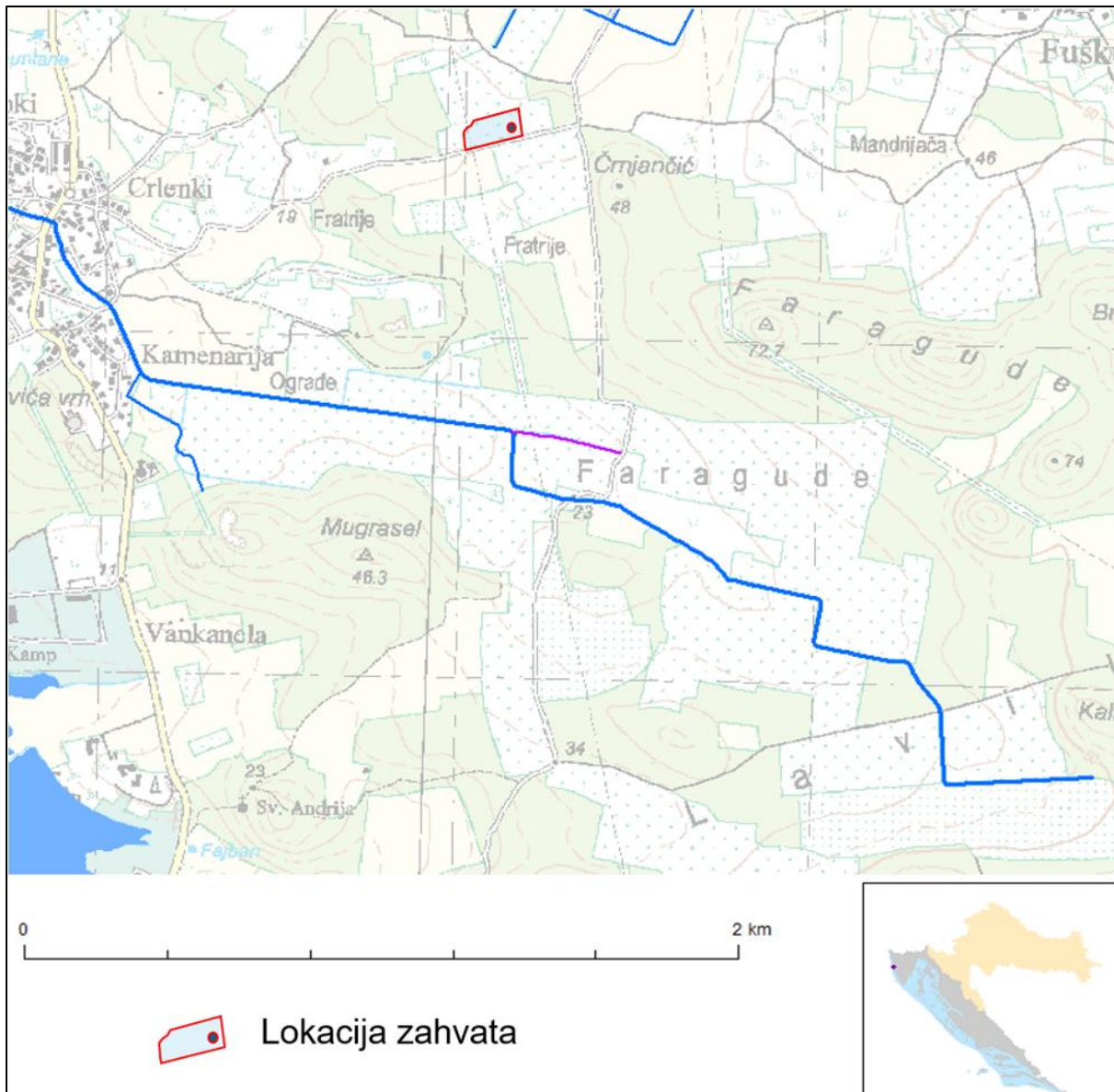
Tablica 9. Stanje vodnog tijela JKR04611_000000

STANJE VODNOG TIJELA JKR04611_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene malo odstupanje malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	umjereno 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 umjereno stanje	umjereno 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 umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja malo 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	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja 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	

○ Vodno tijelo JKR04099_000000

Tablica 10. Karakteristike vodnog tijela JKR04099_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR04099_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR04099_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Povremene tekućice Istre (HR-R_19)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 0.32
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	



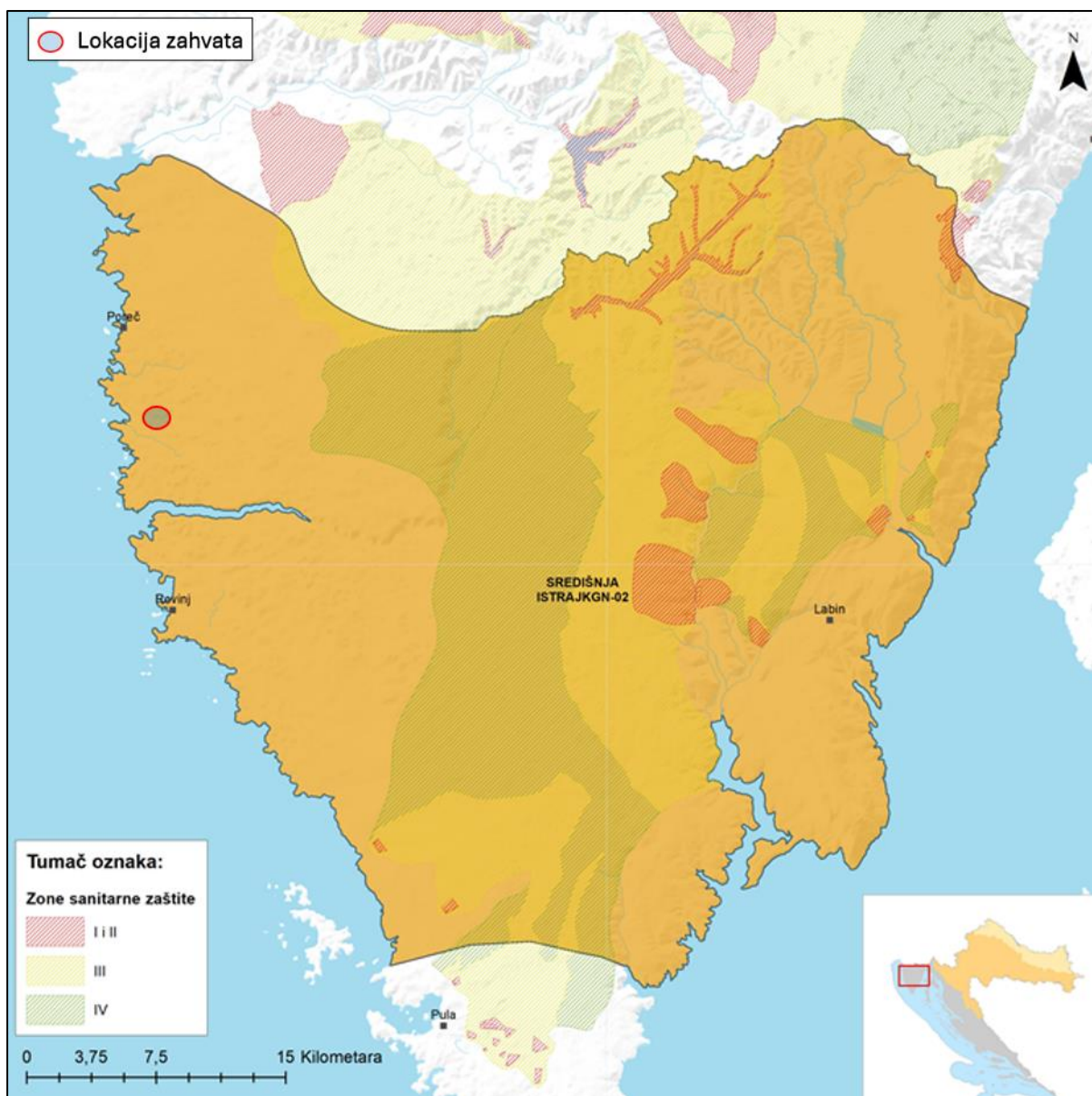
Slika 20. Prikaz lokacije zahvata na vodnom tijelu JKR04099_000000

Tablica 11. Stanje vodnog tijela JKR04099_000000

STANJE VODNOG TIJELA JKR04099_000000			
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 vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro 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 dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše 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 dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko 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	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja 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	

Lokacija planirane bušotine nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23) klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode Središnja Istra s kodom JKG N-02.

Slikom 21. prikazana je pregledna karta tijela podzemne vode na području lokacije zahvata (bušotine).



Slika 21. Prikaz grupiranog vodnog tijela podzemnih voda s ucrtanom lokacijom zahvata

Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Središnja Istra JKG-02 prikazani su Tablicom 12.

Tablica 12. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Središnja Istra JKG-02

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV)	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-02
Naziv tijela podzemnih voda	SREDIŠNJA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	11
Prirodna ranjivost	54% područja srednje i 23% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	1717
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	771
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Na ukupno osam tijela proveden je test za procjenu „Općeg kemijskog stanja podzemnih voda“. Temeljem tog testa utvrđeno je dobro stanje kakvoće podzemnih voda s visokom pouzdanošću u šest tijela. Na dva tijela ocijenjeno je loše stanje: Južna Istra JKGN-03 i Boljkovac - Golubinka JKGN-09-1.

Tablicom 13. prikazana je ocjena kemijskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tablica 13. Ocjena kemijskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području

Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

Tablicom 14. prikazana ocjena količinskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tablica 14. Ocjena količinskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području

Test Bilance voda		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test Površinskih voda		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska

Na osnovu ukupne ocjene stanja zaključuje se da je područje TPV Južna Istra JKGN-03 ocijenjeno:

- kemijsko stanje - **dobro** (procjena pouzdanosti: visoka),
- količinsko stanje - **dobro** (procjena pouzdanosti: visoka).

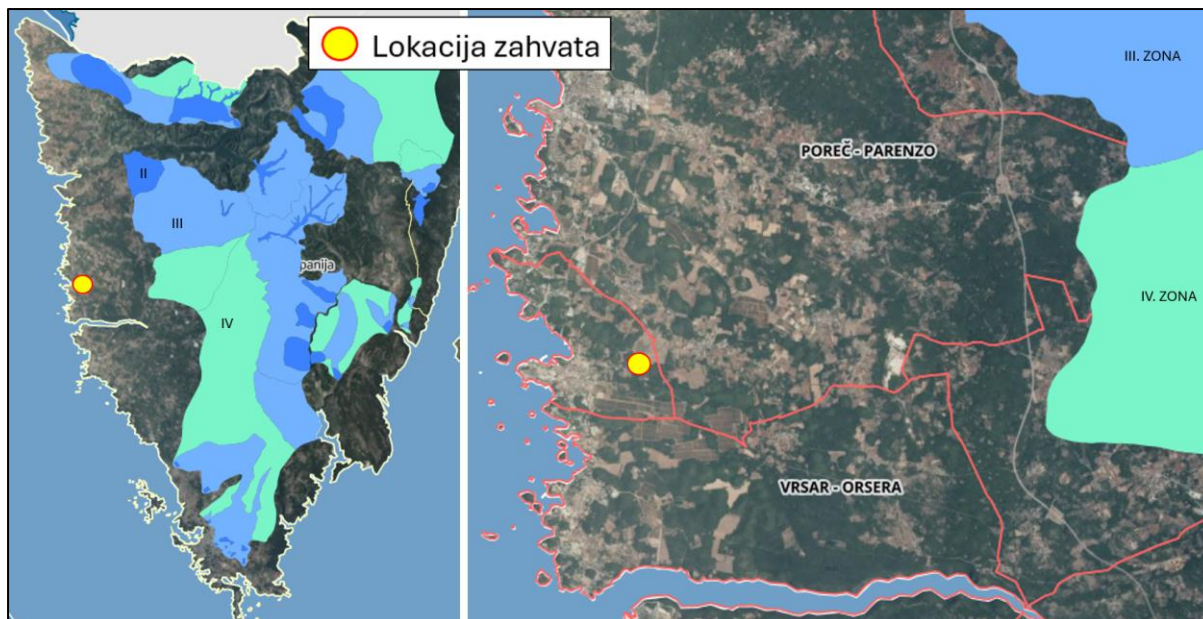
3.3.3. Zone sanitarne zaštite

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:

- a) zona ograničene zaštite - IV. zona
- b) zona ograničenja i kontrole - III. zona
- c) zona strogog ograničenja - II. zona
- d) zona strogog režima zaštite - I. zona

Lokacija bušotina na k.č. 449/5 k.o. Funtana nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji.

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



Slika 22. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji (izvor: <https://geoportal.nipp.hr>)

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.

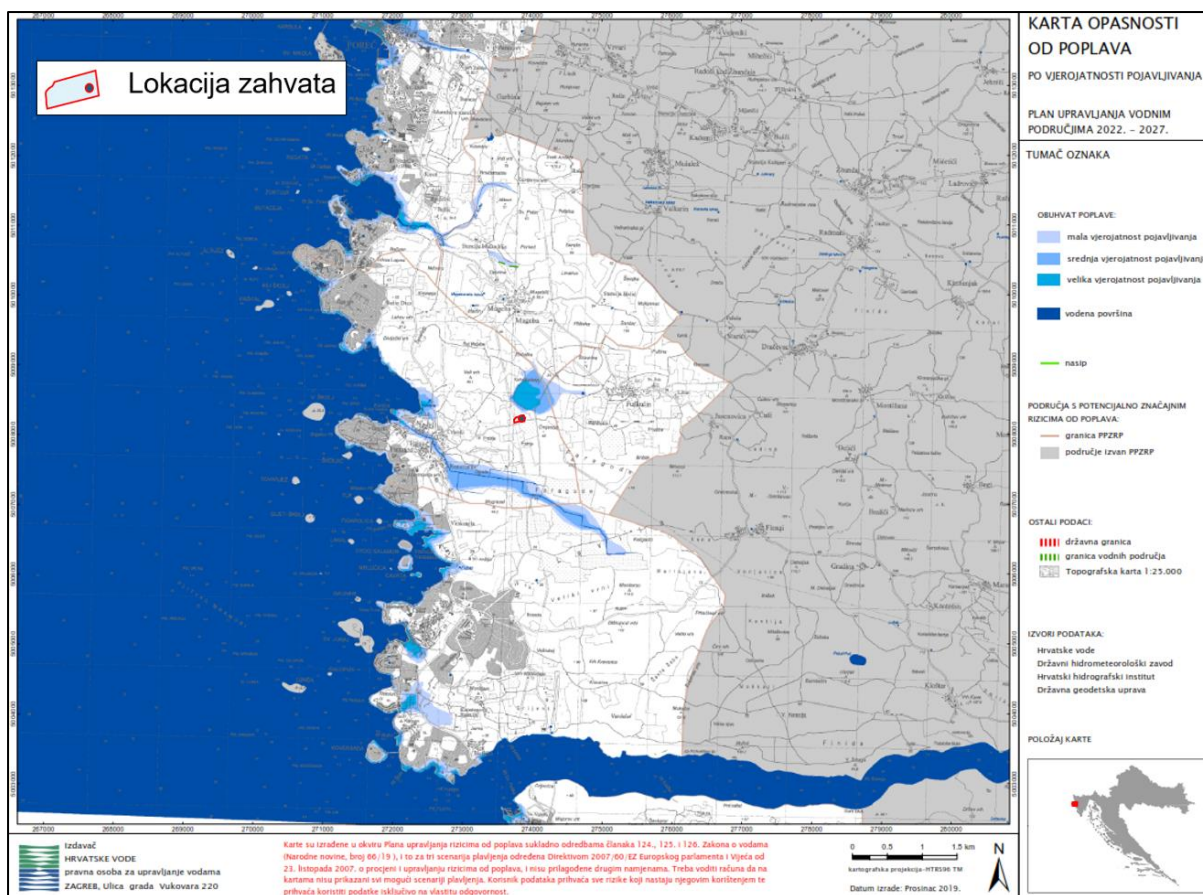
Navedenom Odlukom, planirani zahvat se nalazi u ranjivom području.



Slika 23. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na ranjiva područja

3.3.5. Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23), 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 po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata dana je u nastavku.



Slika 24. Pregledna karta područja opasnosti od poplava s ucrtanom lokacijom zahvata

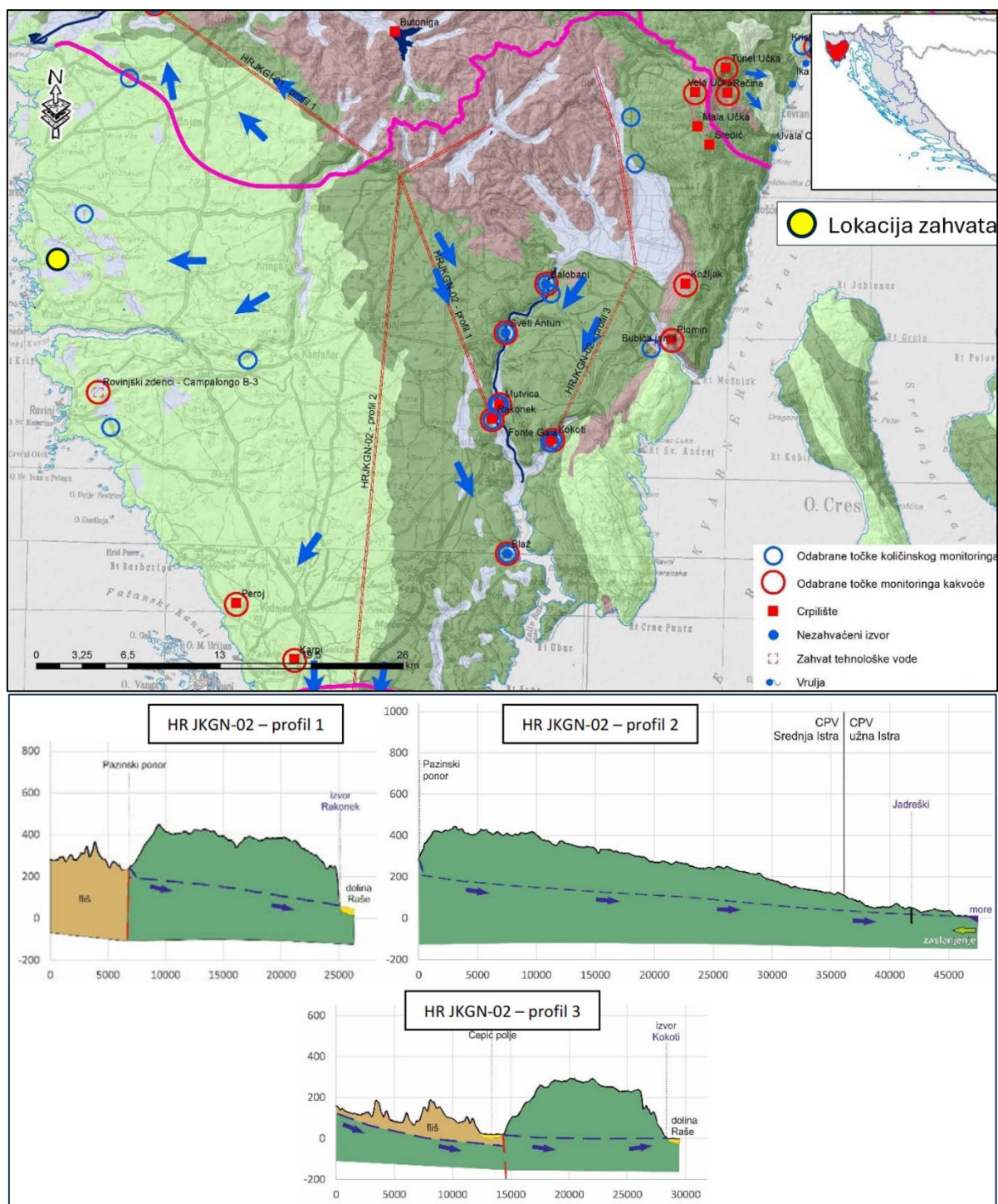
Lokacija predmetnog zahvata (bušotina) nalazi se unutar područja PPZRP.

3.4. Hidrogeološke i 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 strukturna pojasa Dinarida. Prvi pojas je Dinarska karbonatna platforma kojoj pripadaju planinski masivi Čićarije i Učke na sjeveroistoku. Drugi pojas je Jadranska karbonatna platforma koja obuhvaća preostali dio poluotoka. Glavno strukturno obilježje masiva Čićarije 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.

Područje Središnje Istre JKG02 obuhvaća sjeveroistočni i najveći dio središnje Istre. Izgrađeno je najvećim dijelom od karbonatnih stijena različitog stupnja vodonepropusnosti što ovisi o sadržaju dolomita u karbonatnoj masi stijena. Fliške stijene paleogenske starosti su u cjelini vodonepropusne, ali ne uvijek i barijere kretanju podzemne vode (što je slučaj na istočnoj strani istarskog poluotoka). Veliki dio površinskih voda s vodonepropusnog fliškog područja centralno istarskog bazena drenira se rijekom Pazinčica, koja ponire kod grada Pazina u krško podzemlje središnje Istre.

Na području Općine Funtana mogu se izdvojiti dvije hidrografske cjeline sa formiranim površinskim vodotocima – sliv polja Funtana koji se odvodnjava Obuhvatnim kanalom Funtana i sliv polja Fuškulin koji se odvodnjava kanalom Fuškulin do ponora. Preostali dio područja nema izražene površinske hidrografske mreže osim kraćeg kanala od izvora smještenog neposredno uz more u uvali Perila do utoka u more. Radi hidroloških karakteristika na području Općine Funtana stvaraju se bujični potoci koji utječu na bilancu podzemnih i nadzemnih voda kao i na njihovu kakvoću obzirom da se radi o kršu. Transport vode u podzemlju je vrlo brz i ne pogoduje procesima samopročišćavanja, radi čega je na ovom području vrlo teško postići kakvoću vode za piće. Slikom 25. dan je prikaz hidrogeološke karte područja Središnja Istra JKGN-02 s ucrtanom lokacijom zahvata.

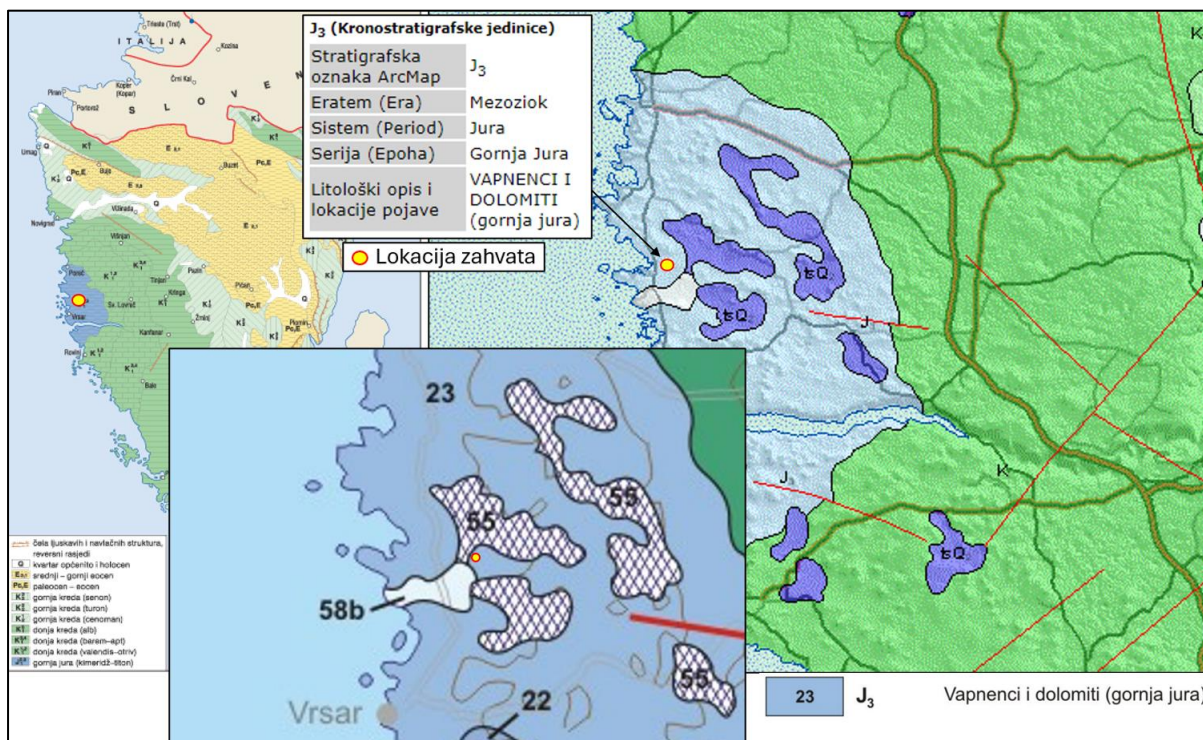


Slika 25. Prikaz hidrogeološke karte područja Središnja Istra JKGN-02 (Izvor: publikacija “Definicija trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj” (Biondić R. 2016))

Geološki gledano, Istarski poluotok se može podijeliti na tri područja: Jursko-krednopaleogeni karbonatni ravnjak južne i zapadne istre, Kredno-paleogeni karbonatno-klastični pojas s ljuskavom građom u istočnoj i sjeveroistočnoj Istri i Paleogeni flišni bazen središnje Istre. Cijeli središnji dio Istre pripada Dinarskom krškom području. Geološki, to područje obuhvaća dio ljuskave strukture istočnog dijela brdskog područja Čićarija, dio navlačne strukture planine Učka, istočni dio centralno istarskog fliškog bazena i okršeno karbonatno područje s južne strane fliškog bazena. Također, u središnjem dijelu poluotoka prevladava karbonatna sedimentacija pretežito vapnenaca i dolomita jurske i kredne starosti. Središnji dio istarskog poluotoka nazivamo i “crvena Istra” radi velike količine pokrivnih naslaga crvenice, koja prekriva relativno blage padine uzvisina i dna brojnih vrtača. Taj je dio poluotoka relativno mirne strukturne građe s antiklinalnom formom na zapadnoj strani poluotoka.

Područje lokacije zahvata pripada Kronostratigrafskoj jedinici J₃ (Gornja jura) koju karakteriziraju vapnenci i dolomiti. Glavna litološka značajka ovog člana je prisutnost različitih tipova vapnenaca u vertikalnoj bočnoj izmjeni s pretežito kasnodijagenetskim dolomitima. Unutar ovoga člana određene su bogate fosilne zajednice foraminifera i alga, te poneka vrsta makrofosila.

Slikom 26. prikazana je geološka građa užeg područja na lokaciji zahvata.



Slika 26. Geološka građa užeg područja lokacije zahvata (Izvor: FUČEK, L., MATIČEC, D., VLAHOVIĆ, I., OŠTRIĆ, N., PRTOĻJAN, B., KORBAR, T. & HUSINEC, A (2012): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske M 1:50 000: list Cres 2, (417/2).-Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), 1 list, Zagreb, ISBN: 978-953-6907-26-7)

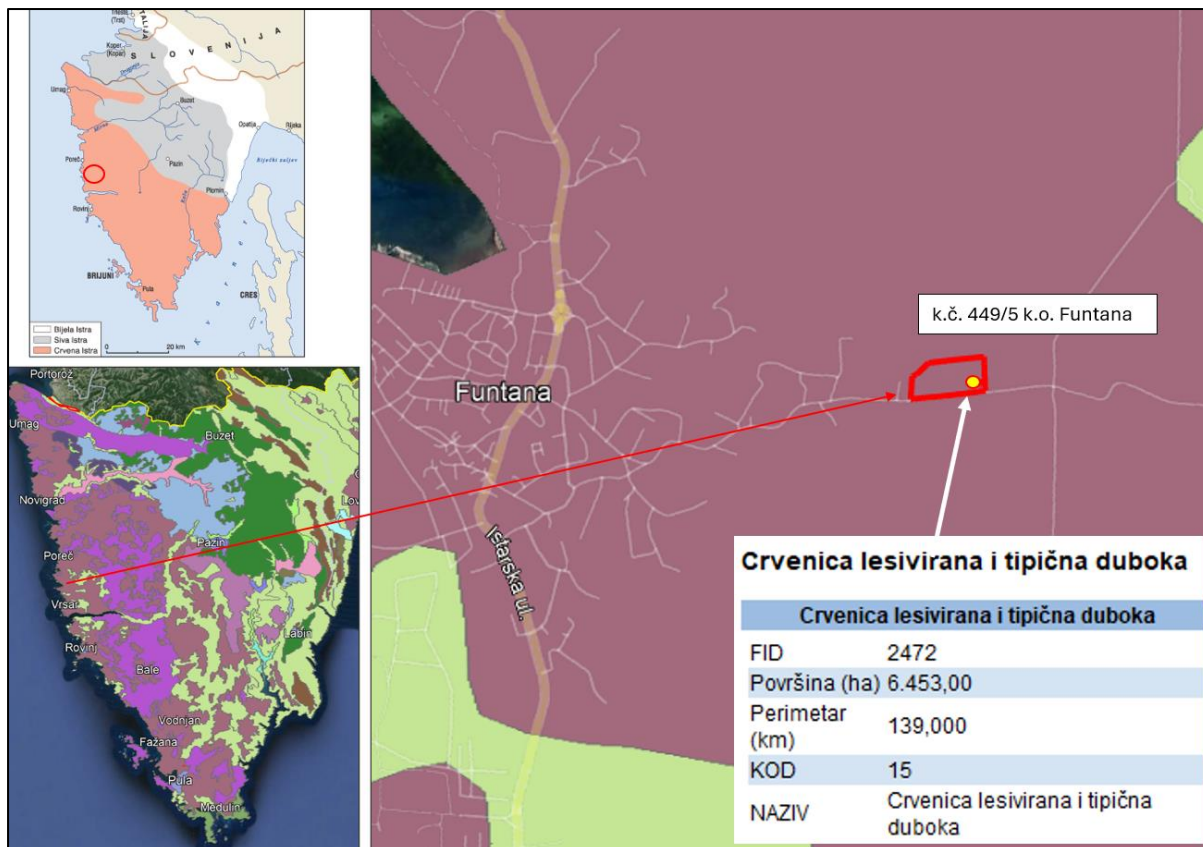
3.5. Pedološke značajke

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 Čićarije (sjeverna-sjeveroistočna Istra), građeno od okršenih krednih i paleogenih 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 izgrađenu 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 obradbom i gnojdbom 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 30 cm 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 gnojdbom. 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.

Pedološke karakteristike tla na užem području lokacije zahvata prikazane su Slikom 27.



Slika 27. Prikaz uže lokacije zahvata u odnosu na pedološke karakteristike tla

Tablicom 15. dani su podaci o vrstama i karakteristikama tla koji se nalaze na lokaciji zahvata.

Tablica 15. Vrste i karakteristike tla na području lokacije zahvata (prema M. Bogunović et.al., 1997.)

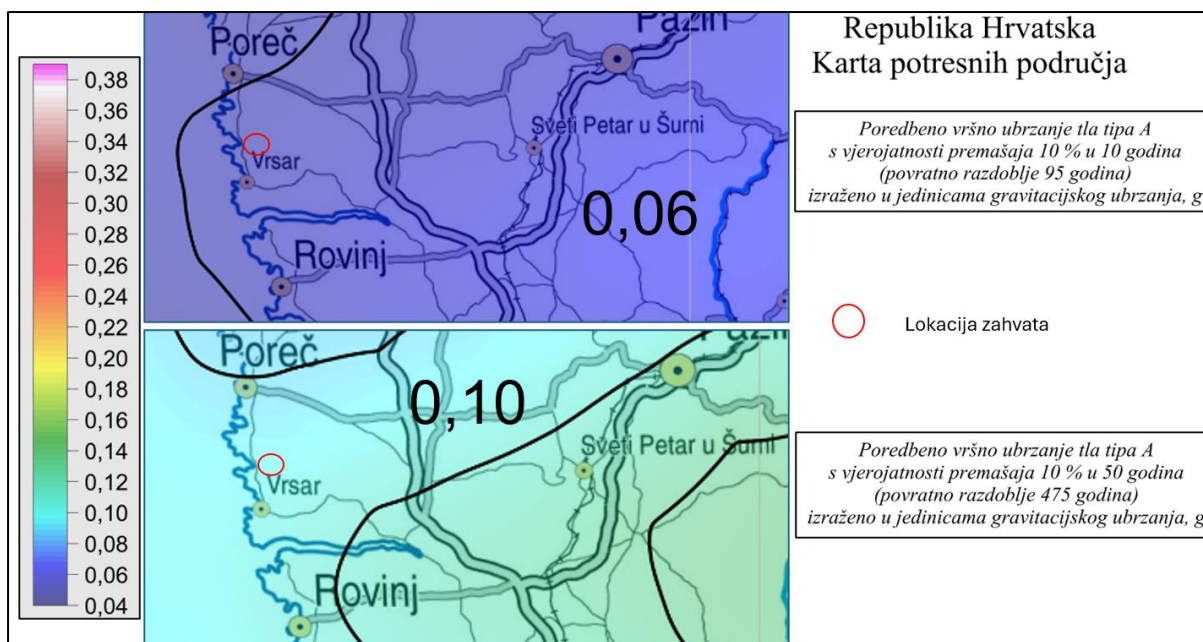
Tip tla	Način korištenja	Red i klasa pogodnosti	Podklasa pogodnosti	Ekološka dubina tla (cm)
Crvenica lesivirana i tipična duboka	Oranice i vinogradi	P2 (umjereno ograničena obradiva tla)	st ₂ , p ₁	50 - 100

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 95 i 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 izolinijama s rezolucijom od 0,02 g .

Prema karti potresnih područja za povratno razdoblje do 95 godina lokacija planirane bušotine se nalaze na području gdje se pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla do $agR = 0,06$ te za povratno razdoblje do 475 godina do $agR = 0,10$.

Prikaz lokacije planirane bušotine na karti potresnih područja za povratno razdoblje do 95 i do 475 godina dan je u nastavku.



Slika 28. Karte potresnog područja s ucrtanom lokacijom zahvata

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.

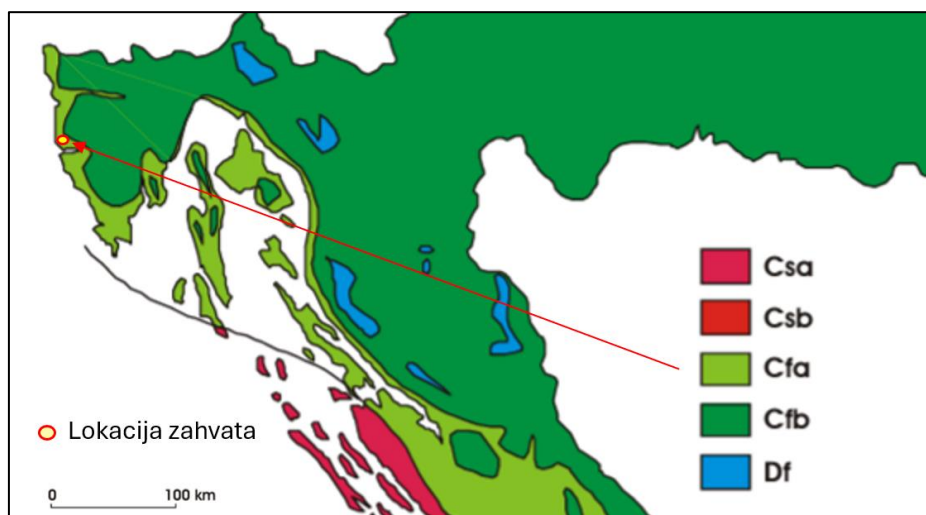
Promatrano je područje u sustavu Istarskog poluotoka i odvojeno je od seizmički aktivnog apeninskog i dinaridskog sistema i svrstava se u kategoriju aseizmičkih područja.

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 siječanjску 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 siječanjске temperature snižavaju se na 2 do 4°C, u najvišim predjelima na sjeveroistoku poluotoka i ispod 2°C. Srpanjske su temperature 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.

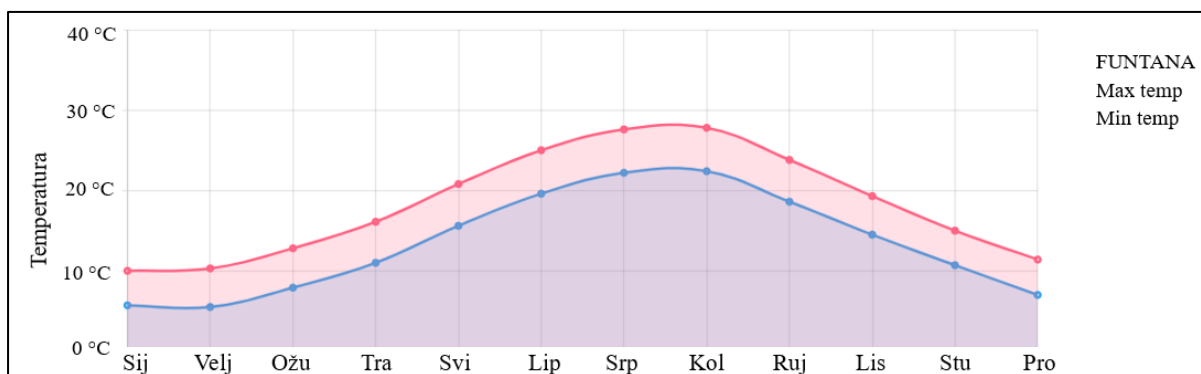
Područje naselja Funtana pripada sredozemnom tipu klime sa submediteranskim karakteristikama (Köppen-Geiger klasifikacija klime je Cfa). Ljeta su topla, vedra i sunčana, a zime blage, oblačnije i vlažnije.



Slika 29. Geografska raspodjela klimatskih tipova po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klime i hrvatsko nazivlje; Geoadria, Vol 8/1, str. 17-37, 2003.)

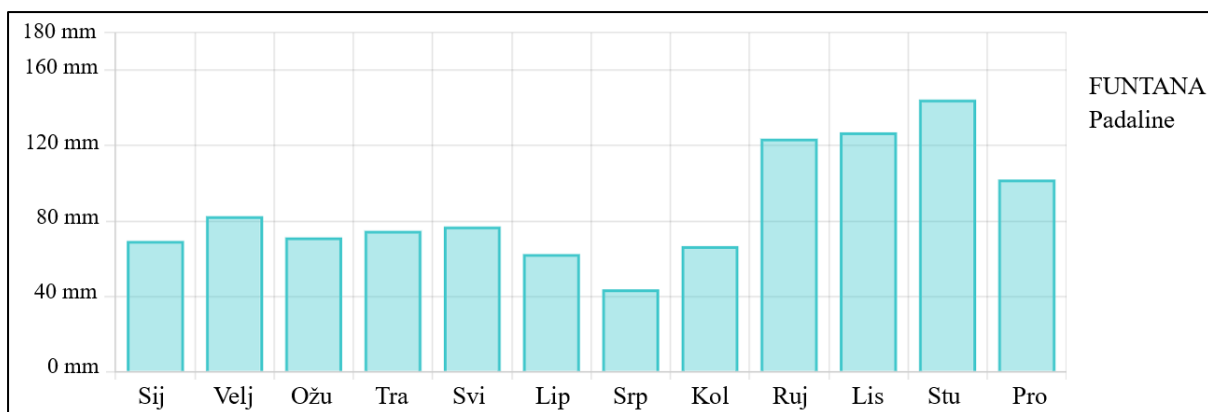
- Csa – sredozemna klima s vrućim ljetom
- Csb – sredozemna klima s toplim ljetom
- Cfa – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom**
- Cfb – umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom
- Df – vlažna borealna klima

Maksimalna prosječna godišnja temperatura iznosi oko 14,4°C. Najtopliji mjesec je srpanj sa prosječnom temperaturom od oko 24°C, a najhladniji mjesec je siječanj sa prosječnom temperaturom od oko 5,5°C.



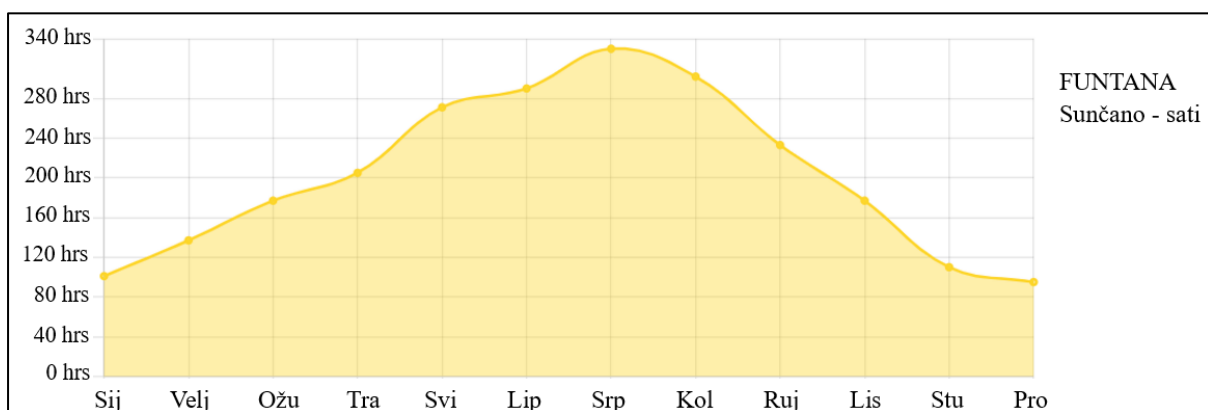
Slika 30. Prikaz prosječne godišnje temperature na području naselja Funtana

Prosječna godišnja količina padalina na području naselja Funtana iznosi 998 mm. Studeni je mjesec sa najviše padalina - prosječno oko 149 mm. Srpanj je mjesec sa najmanje padalina - prosječno oko 40 mm.



Slika 31. Prikaz prosječnih godišnjih padalina na području naselja Funtana

Lipanj je mjesec sa najviše sunčanih sati – prosječno mjesečno oko 409,75 sati (oko 13,22 sata dnevno), dok je mjesec siječanj sa najmanje sunčanih sati – prosječno mjesečno oko 159,61 sat (oko 5,15 sati dnevno).



Slika 32. Prikaz prosječnih sunčanih sati na području naselja Funtana

Prosječna relativna vlažnost na području Funtane je 76%, a rijetko pada ispod 70%. Karakteristični vjetrovi područja su bura (koja je dominantna te postiže brzinu i do 200 km/h) te jugo i maestral. Bura puše od sjevera prema jugu i donosi suho i vedro vrijeme. Jugo kao topli vjetar donosi kišu, a blagi maestral puše u ljetnom razdoblju s mora prema kopnu.

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 vjetra, 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).

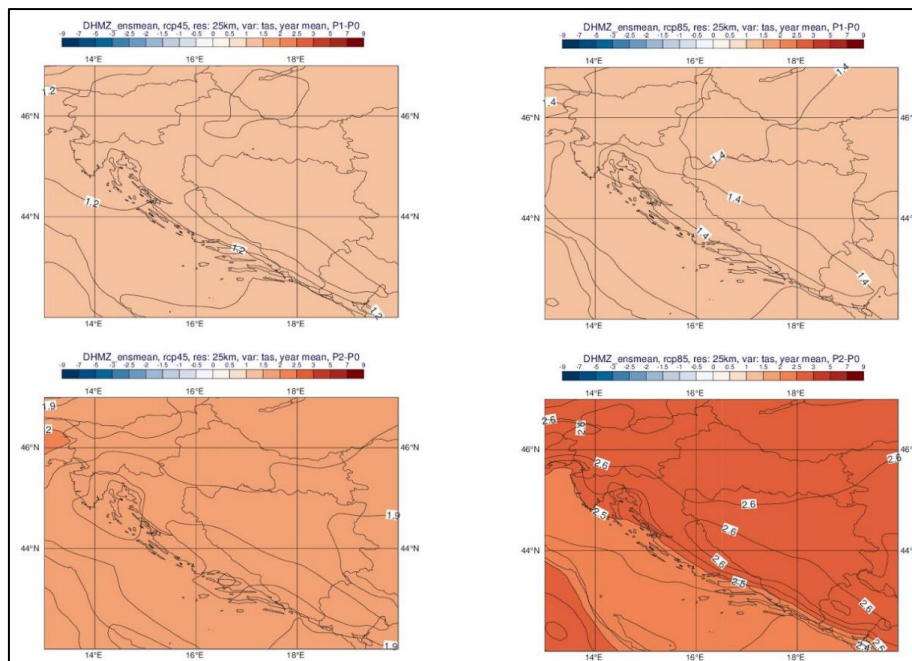
Osim prostorno, klima se mijenja i u vremenu. Zamjetna je međusezonska različitost klime kao i varijacije klime na godišnjoj i višegodišnjoj skali, ali i tijekom dugih razdoblja kao što su npr. ledena doba koja su uzrokovana astronomskim čimbenicima koji mijenjaju dolazno Sunčevo zračenje na površinu 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 33. 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 oborina nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborina u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količina oborina. 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 oborina. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborina u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

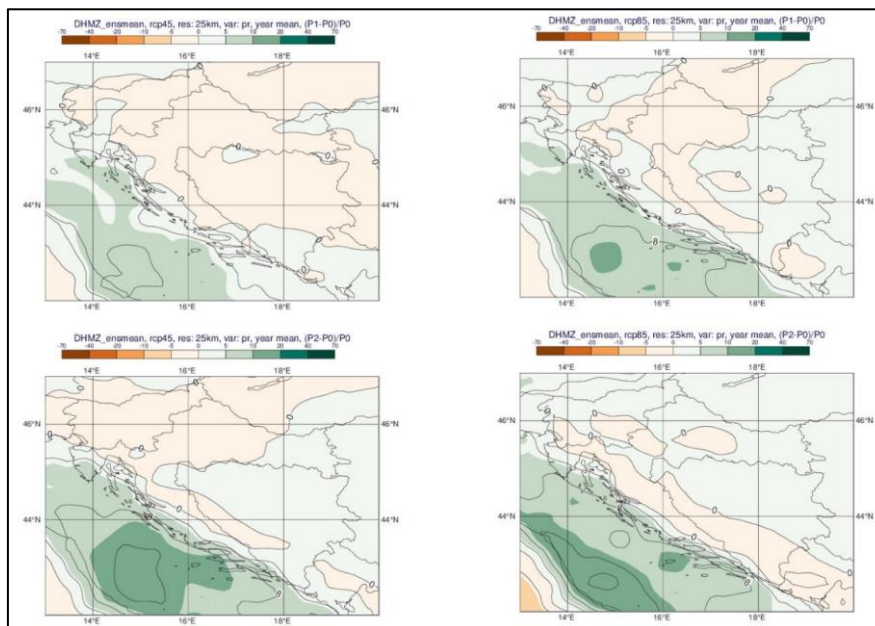
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000. god.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije što ukazuje na bolji prikaz kvalitativne razdiobe oborina.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborina 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 oborina 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 oborina 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 projicirane su 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 oborina u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini, promjene u ukupnoj količini oborina su 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 34. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborina (%) 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.

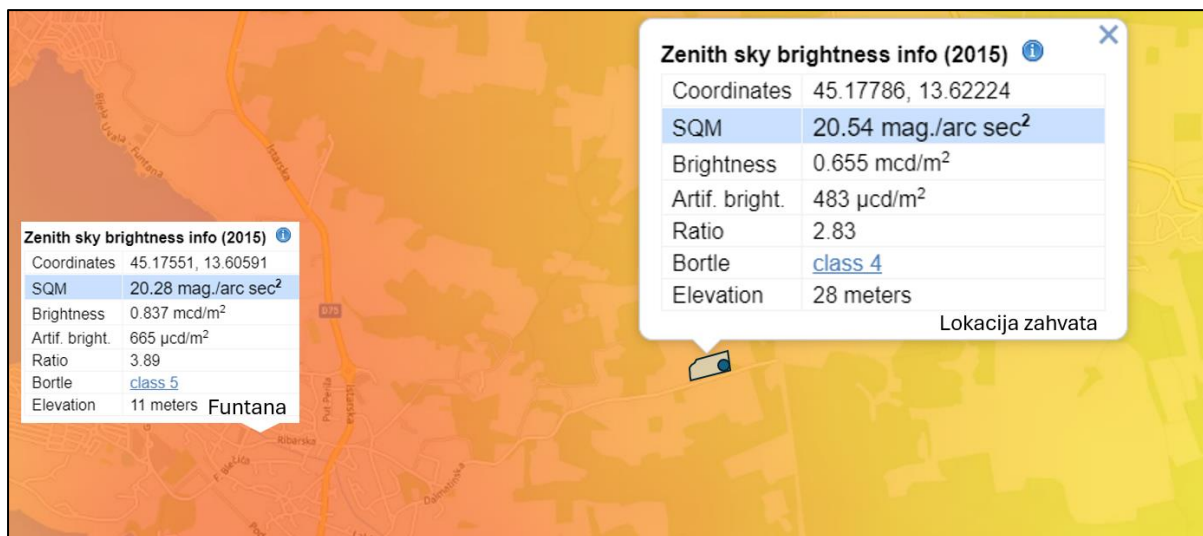
Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje 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 sebu 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 35. prikazana je razina svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata.



Slika 35. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 20,54 mag./arc sec², klasa 4 ruralno – prigradsko područje.

Najbliže veće svjetlosno onečišćenje nalazi se na lokaciji užeg dijela naselja Funtana – centar (udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 1,1 km i iznosi 20,28 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 u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR 4 koja obuhvaća Istarsku županiju.

Tablica 16. 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.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (MZOZT, studeni 2024.) za zonu HR 4 – Istra zabilježena je I kategorija kvalitete zraka

za sve mjerne parametre, osim za prizemni ozon (O_3) gdje je zabilježena II kategorija kvalitete zraka na državnim postajama Višnjan i Fižela. Prema Zakonu o zaštiti zraka (Narodne novine br. 127/19 i 57/22) prva kategorija kvalitete zraka opisuje čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. U 2023. godini zona Istra (HR 4) nije bila sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti ne smiju prekoračiti ciljnu vrijednost od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ više od 25 puta uprosječno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi gdje je ciljna vrijednost prekoračenja iznosila do 28, a prekoračeno je 28 put na mjernoj postaji Pula Fižela.

Najbliža mjerna postaja za praćenje kvalitete zraka u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (područje Općine Funtana) je mjerna postaja Višnjan (RH0115, Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka). Podaci o kvaliteti zraka na mjernoj postaji Višnjan u protekloj godini dani su tablicom u nastavku.

Tablica 17. Podaci o kvaliteti zraka na postaji VIŠNJAN (RH0115) za proteklih godinu dana

Postaja	Vrijeme uzorkovanja	Onečišćujuća tvar	Srednja vrijednost	Indeks
Višnjan	13. 12. 2023.	O_3 – ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77,7476	Prihvatljivo ($50-100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
	-	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12,2315	Dobro ($0-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
	13. 12. 2024.	$PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,1077	Dobro ($0-10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Indeks kvalitete zraka se sastoji od 6 razina u rasponu vrijednosti od *dobro* do *izuzetno loše* i relativna je mjera onečišćenja zraka. S obzirom na navedeno, prema podacima državne i lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka, postojeća kvaliteta zraka na lokaciji zahvata je dobra (I. kategorija) s povremenim prekoračenjima razine koncentracije prizemnog ozona (O_3).

3.11. Šumarstvo

Na području Općine Funtana nalaze se biljne zajednice: mješovite šume medunca i bijelog graba i kulture četinjača. Lokacija zahvata se nalazi na području Šumarije Poreč, gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vrsarske šume“. Uprava šuma podružnica je Buzet, dok je gospodarska jedinica Lim (943). Zahvat, odnosno bušotina na k.č. 449/5 k.o. Funtana ne nalazi se na šumskim staništima.



Slika 36. Lokacija zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

3.12. Promet

Područje Općine Funtana je prometno povezano s drugim jedinicama lokalne samouprave sustavom županijskih cesta. Općina je povezana i na državnu cestu D75 koja spaja Vrsar i Poreč. Preko D775 i D302 Općina Funtana je povezana na autocestu A9 koja je dio Istarskog Ipsilona te europskog pravca E751.

Na području Općine nalazi se luka nautičkog turizma koja je svrstana u luke posebne namjene od županijskog značaja i luka naselja Funtana koja je svrstana u luke otvorene za javni promet lokalnog značaja te privezišta u turističkim objektima.

Na području Općine Funtana ne postoje izgrađene zračne luke. Najbliža međunarodna zračna luka je zračna luka u Puli na udaljenosti od oko 55 km od naselja Funtana.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se neposredno uz ostalu cestu.

Slikom 37. prikazan je prometni sustav s ucrtanom lokacijom zahvata iz PPUO Funtana.



Slika 37. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na promet (PPUO Funtana, Kartografski prikaz 1.B., Korištenje i namjena površina, Prometni sustav)

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. Lokacija zahvata (bušotina) nalazi se na udaljenosti većoj od 500 m (oko 1 km) od najbližeg kulturnog dobra (F-14, Lapidarij – staro groblje, lokalitete uvala Perila S.). Slikom 38. prikazano je navedeno.



Slika 38. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na kulturna dobra (PPUO Funtana, Kartografski prikaz 3.B, Posebni uvjeti korištenja – Kulturna baština)

3.14. Stanovništvo

Predmetni zahvat izvodi se na području Općine Funtana koju čini i jedino naselje Funtana gdje prema popisu stanovništva iz 2021. godine živi 911 stanovnika.

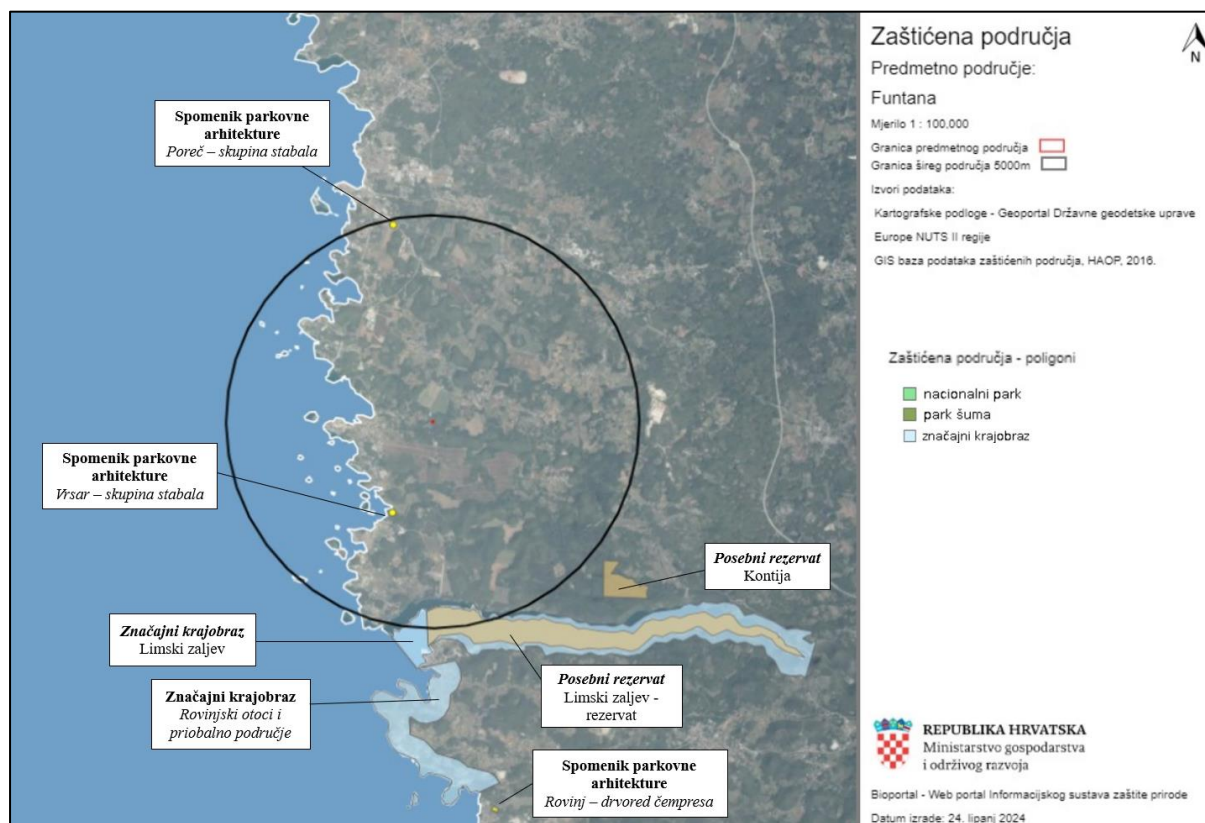
Najbliža građevina za stanovanje/boravak u odnosu na lokaciju bušotine na k.č. 449/5 k.o. Funtana nalazi se na udaljenosti od oko 200 m.

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, 127/19 i 155/23) određeno kao zaštićeno, što je prikazano Slikom 39. u nastavku.

Najbliža zaštićena područja (unutar 5 km) u odnosu na lokaciju zahvata odnose se na Spomenike parkovne arhitekture skupine stabala u Poreču i Vrsaru, Značajni krajobraz Limski zaljev i Posebni rezervat Limski zaljev.



Slika 39. Grafički prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja

Vrsar - skupina stabala

- Naziv prema aktu: Skupina drveća na groblju u Vrsaru
- Kategorija zaštite: Spomenik parkovne arhitekture
- Površina: 0 ha
- Datum proglašenja: 01. 01. 1951. (Odluka broj S-143/1-1991, Službeni glasnik općine Poreč 9/91)
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 2,4 km.
- Područje: Drvoredi piramidalnih čempresa i grupa cedrova nalaze se na ulazu u groblje Vrsar.
- Značajke: -

Poreč - skupina stabala

- Naziv prema aktu: Skupina drveća na groblju u Poreču
- Kategorija zaštite: Spomenik parkovne arhitekture
- Površina: 0 ha
- Datum proglašenja: 01. 01. 1992. (Odluka broj S-142/1-1991, Službeni glasnik općine Poreč 9/91)
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 4,9 km.
- Područje: Aleja piramidalnih čempresa u groblju te grupa cedrova, divljeg kestena i pinija nalaze se kod ulaza u groblje Poreč.
- Značajke: -

Limski zaljev

- Naziv prema aktu: Limski zaljev u Istri
- Kategorija zaštite: Značajni krajobraz
- Površina: 882,8 ha
- Datum proglašenja: 17. 01. 1964. (Rješenje br. 20/1-1964, Zavod za zaštitu prirode)
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 4,4 km.
- Područje: Zaštićeno područje obuhvaća sam zaljev i kanjonske strane do njihova ruba s tim da na zapadu počinje linijom Rt Sv. Ivana - Uvala Dobra, a na istoku završava linijom sa kote 158 (sjeveroistočno od kraja zaljeva) preko Limske drage na kotu 230 (Sv. Martin).
- Značajke: Limski zaljev predstavlja prvorazrednu prirodnu pojavu od velike naučne i estetske vrijednosti. To je školski primjer potopljene kanjonske doline u kršu, a sa svojim prirodnim nastavkom Limskom dragom čini jedinstvenu cjelinu. Stvoren je u jurskim vapnencima, s dužinom cca 10 km, najvećom dubinom od 33 m, prosječnom širinom od 600 m i visinom kanjonskih strana do 150 m. Zbog brojnih vulja (podmorskih vrela) voda je u zaljevu bočata, a to je uzrok specifične biocenoze, osobito pogodne za naučna ispitivanja. Strane zaljeva su obrasle svim elementima makije (crnika, zelenika, planika, lemprika, tetivika, tršlja, bjelograb i crni jasen), a mikroklimatski uvjeti uzrokom su pojave submediteranske zajednice hrasta medunca i cera. Zbog osobitog estetskog ugođaja, Limski zaljev je i poznati rekreativno-turistički punkt, čija važnost nameće potrebu dugoročnog sagledavanja i zaštite osnovnih kvaliteta.

Limski zaljev - rezervat

- Naziv prema aktu: More i podmorje Limskog zaljeva
- Kategorija zaštite: Posebni rezervat
- Podkategorija zaštite: U moru
- Površina: 429,41 ha
- Datum proglašenja: 08. 01. 1980. (Odluka općinske skupštine Rovinj S-80/1-79 / Odluka općinske skupštine Poreč S-29/1-1980, Službene novine 63/79, 23/80)
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 4,5 km.
- Područje: Određuje se granica rezervata i to istočni dio od crte koja spaja rt Femina morta, na porečkoj strani, i rt S. Felice, na rovinjskoj strani.
- Značajke: Ovaj zaljev potopljena je kanjonska dolina u kršu. Dugačak je oko 10 km prosječne širine oko 600 m, a najveća mu je dubina na ulazu i iznosi 33 m. Zbog mnogih podmorskih izvora - vulja u zaljevu, more je smanjenog saliniteta, a u samom vrhu gotovo je slatko. Salinitet varira kako s godišnjim dobom tako i s dubinom. More u zaljevu manje je prozirnosti nego na otvorenom, što indicira bogatstvo planktona. Temperaturna kolebanja također su izražena, posebno hlađenje površine posljedica je bure, koja ovdje ima značajniji utjecaj zbog samog smjera pružanja zaljeva.

Koncentracija otopljenog kisika također je vrlo visoka s time da jedino koncem ljeta i početkom jeseni padne na niže vrijednosti. Uz to je i koncentracija slobodnih fosfata važan faktor za bioprodukciju u tom akvatoriju. Posebna svojstva morske sredine daju uvjete za život obilju morske faune i flore. Posebna je značajka bogatstvo kvalitetnih vrsta ribe koje u Limski zaljev dolaze na mrijest i zimovanje. Očuvanje ovog biotopa kao prirodnog mrjestilišta važno je za opstanak nekih ribljih vrsta koje su inače drastično prorijeđene na zapadnoj obali Istre. Održavanjem mrjestilišta i zimovališta prorijeđena populacija mogla bi se prirodnom radijacijom iz Limskog zaljeva poboljšati na otvorenoj istarskoj obali.

Karakteristike ostalih zaštićenih područja (udaljenost veća od 5 km) u odnosu na lokaciju zahvata dane su u nastavku.

Kontija

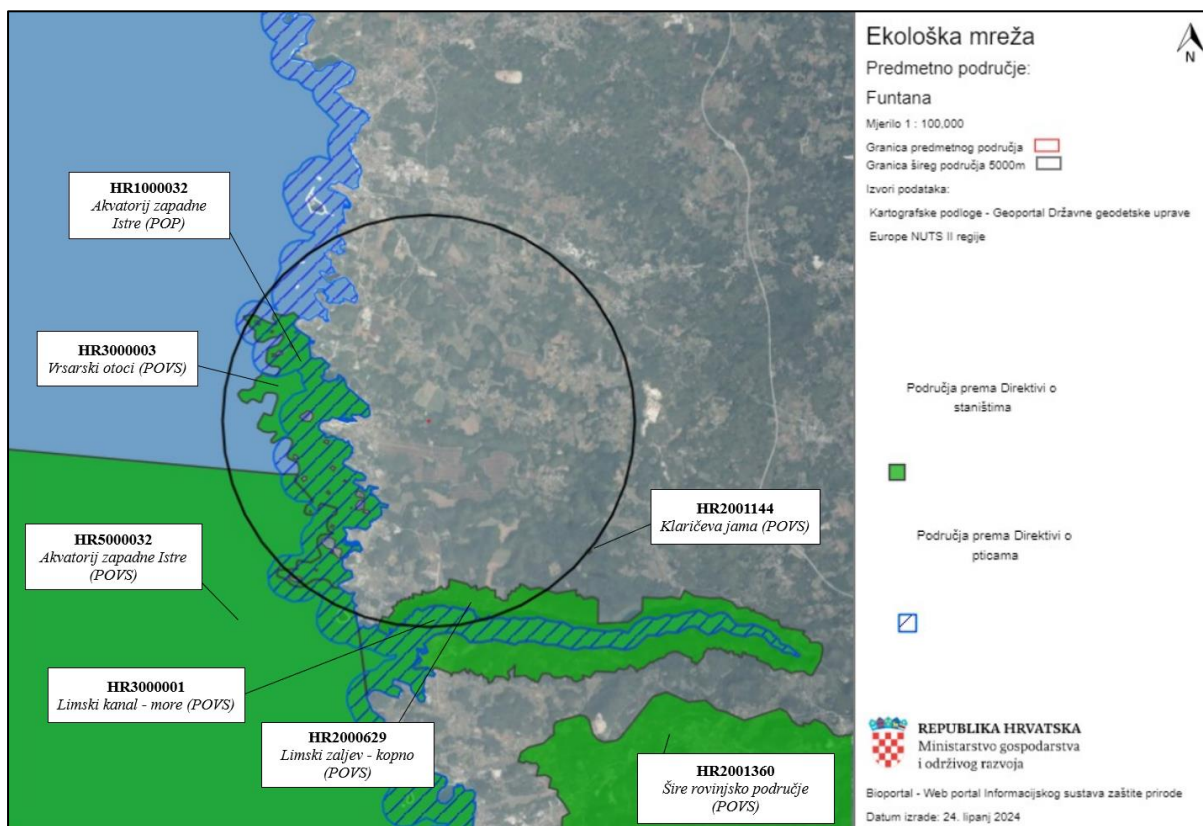
- Naziv prema aktu: Šuma Kontija (odjeli 14 i 15)
- Kategorija zaštite: Posebni rezervat
- Podkategorija zaštite: Šumske vegetacije
- Površina: 59,53 ha
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 5,3 km.
- Datum proglašenja: 30. 12. 1964. (Rješenje br. 179/9-1964, Zavod za zaštitu prirode)
- Područje: Šuma Kontija (odjeli 14 i 15) na kat. česticama broj 318/1 (dio) i 348/1 (dio), k.o. Lim.
- Značajke: Šumu Kontija izgrađuje hrvatska šuma bijeloga graba (*Carpinetum orientalis croaticum* H-ić), starosti oko 100 godina. Od drveća se redovito nalazi hrast medunac (*Quercus pubescens*), bijeli grab (*Carpinus betulus*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), maklen (*Acer monspessulanum*), cer (*Q. cerris*), šmrika (*Juniperus oxycedrus*) i borovica (*J. communis*). U sloju grmlja nalazi se rašeljka i trnula (*Prunus mahaleb* i *P. spinosa*), drijen (*Cornus mas*), kalina (*Ligustrum vulgare*) i ruj (*Cotinus coggygria*). Od niskoga rašća raširen je kukurijek (*Helleborus multifidus*) veprina (*Ruscus aculeatus*), jesenska šašika (*Seseria autumnalis*) i dubaćac (*Teucrium chamaedrys*) i dr. Budući da je šuma bijeloga graba značajna zajednica Istre, te s obzirom da su u Kontiji njezine relativno najbolje sačuvane površine, ovaj rezervat šumske vegetacije znanstveno je vrlo zanimljiv i vrijedan.

Rovinjski otoci i priobalno područje

- Naziv prema aktu: Rovinjski otoci i priobalno područje
- Kategorija zaštite: Značajni krajobraz
- Površina: 1.371,19 ha
- Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 5,9 km.
- Datum proglašenja: 07. 07. 1968. (Odluka o proglašenju br. S-54/1-68, Službeni glasnik 05/68)
- Područje: Rezervatom se obuhvaćaju svi naseljeni i nenaseljeni otoci, kao i uže priobalno područje oko 500 m od obale, zavisno od konfiguracije terena od Rta sv. Ivana kod ulaza u Limski kanal do Barbarige, izuzimajući područje grada Rovinja od rampe na željezničkoj pruzi do ruba šume Monte Mulini (Ulica Mate Balote).
- Značajke: Pejzažno-estetska vrijednost područja, bujna vegetacija brucijskog i alepskog bora, cedrova, čempresa i autohtone makije hrasta crnike, razvedenost obale s brojnim otocima, hridima, uvalama i rtovima.

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže Natura 2000) lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže, što je prikazano Slikom 40. u nastavku.



Slika 40. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Najbliža područja ekološke mreže u odnosu na lokaciju zahvata (udaljenost unutar 5 km) navedena su u nastavku.

HR1000032 – Akvtorij zapadne Istre (POP)

Područje površine 15.470,1519 ha obuhvaća priobalne vode Istre s uvalama pogodnim za morske ptice koje se hrane ribom. Otočići i obalne hridi (kao u Nacionalnom parku Brijuni) područje su gniježđenja vranaca, dok su priobalne vode zimovaliste za crvenogrlu i arktičku čigru, kao i za čigru. Lokalitet obuhvaća Posebni rezervat u moru Limski kanal, Nacionalni park Brijuni i dijelom: Značajni krajobraz Limski kanal, Značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje, Paleontološki Posebni rezervat Datule Barbariga, Značajni krajobraz Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag. Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 1,45 km. Ciljevi očuvanja na predmetnom području prikazani su Tablicom 18. u nastavku.

Tablica 18. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000032 Akvtorij zapadne Istre

<i>Alcedo atthis – vodomar</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 14 jedinki.	Procjena zimujuće populacije iznosi 10 do 19 jedinki i temelji se na opažanjima u razdoblju od 2020. do 2023. godine. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.

<p>Održano je 120 ha vodenih i obalnih staništa pogodnih za zimovanje.</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<i>Gavia arctica</i> – crnogri plijenor	
Cilj Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<p>Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 120 jedinki.</p>	<p>Procjena zimujuće populacije iznosi 100 do 140 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>Održano je 8630 ha infralitoralnih i supralitoralnih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.</p>
<p>Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki.</p>	<p>Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crnogrog plijenora procijenjena je na 12 % prema <i>Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.</i></p>
<p>Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije</p>	<p>Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.</p>
<i>Gavia stellata</i> – crvenogri plijenor	
Cilj Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<p>Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 10 jedinki.</p>	<p>Procjena zimujuće populacije iznosi 8 do 12 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>Održano je 8630 ha infralitoralnih i supralitoralnih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.</p>
<p>Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki</p>	<p>Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crvenogrog plijenora procijenjena je na 9 do 16 % prema <i>Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.</i></p>

Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.
<i>Gulosus aristotelis desmarestii (Phalacrocorax aristotelis desmarestii) – morski vranac</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 165 parova.	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 150 do 180 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 110 ha strmih stjenovitih obala i stjenovitih otočića pogodnih za gniježđenje. Održano je 20 ha ključnih staništa na poznatim gnjezdilištima. Održano je 8630 ha infralitoralnih i supralitoralnih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki morskog vranca procijenjena je na 15 % prema <i>Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.</i>
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.
<i>Sterna hirundo – crvenokljuna čigra</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 6 parova.	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2 do 10 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 50 ha pogodnih staništa za vrstu (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama). Održano je 7 ha ključnih gnjezdilišta na otočićima Fenera, Fržital, Regata, Sestrice, Sveti Ivan i Žontulja. Održano je 8630 ha infralitoralnih i supralitoralnih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem).	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.

Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.	
Štakori, slobodno lutajuće domaće mačke i kunići trajno su uklonjeni s otoka gdje je to moguće postići, a na ostalim otocima gdje se crvenokljuna čigra gnijezdi kontrolira se populacija navedenih vrsta. Bez štakora su održani otoci na kojima se oni prirodno ne pojavljuju, ili s kojih su štakori uspješno uklonjeni, a koji su izvan dosega plivanja vrste (750 m).	Kolonije crvenokljune čigre, prioriteti za kontrolu populacija ne-urođenih sisavaca, su na otocima Fenera, Fržital, Regata, Sestrice, Sveti Ivan i Žontulja.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi .1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crvenokljune čigre procijenjena je na 11 do 16 % prema <i>Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.</i>
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.
<i>Thalasseus sandvicensis (Sterna sandvicensis) – dugokljuna čigra</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 80 jedinki.	Procjena zimujuće populacije iznosi 60 do 100 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 1,3 ha kopnenih staništa pogodnih za odmor (muljevite i pješčane pličine, obalne slanuše). Održano je 8630 ha infralitoralnih i supralitoralnih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki dugokljune čigre procijenjena je na 7 do 13 % prema <i>Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.</i>
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.

HR5000032 – Akvatorij zapadne Istre (POVS)

Područje površine 7.2812,11 ha (100% morska staništa) ha obuhvaća morsko područje zapadne Istre koje karakteriziraju otočići, obalne litice, uvale i plaže, lagune s pješčanim dnom i podmorski grebeni, špilje. Akvatorij uključuje Nacionalni park Brijuni, posebni paleontološki rezervat Datule-Barbariga, značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje, značajni

krajobraz Donji Kamenjak i međulinski arhipelag. Značajnost područja očituje se u prisutnosti pješčanih dna koja su trajno prekrivena morem i preplavljenih ili dijelom preplavljenih morskih špilja, ali i važnosti staništa kao jednog od šest značajnih staništa u Hrvatskoj za vrstu dobri dupin (*Tursiops truncatus*). Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 3,2 km. Ciljni stanišni tipovi ekološke mreže odnose se na 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje, dok je ciljna vrsta područja dobri dupin (*Tursiops truncatus*).

HR3000003 – Vrsarski otoci (POVS)

Područje površine 882,19 ha obuhvaća morsko područje na zapadnoj obali Istre koje karakteriziraju otočići, uvale i plaže, lagune s pješčanim dnom i podmorskim grebenima, špilje. Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 1,45 km. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže obuhvaćaju očuvanje sljedećih ciljnih stanišnih tipova: 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem, 1170 Grebeni, 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje.

HR3000001 Limski zaljev – more (POVS)

Područje površine 673,097 ha obuhvaća morsko područje Limskog zaljeva koji se nalazi na zapadnoj obali Istre i karakteriziraju ga zaljevi, pješčana dna, podmorski grebeni i špilje. Poznato je kao uzgajalište dagnji. Zaljev je duži od 10 km, dubine 30 m, a najširi dio je oko 600 metara; s obje strane su prilično strma brda, ponekad do visine od 100 m. Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 4,55 km. Ciljni stanišni tipovi s ciljevima očuvanja dani su u nastavku:

- 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem (cilj očuvanja: *očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 1160 Velike plitke uvale i zaljevi (cilj očuvanja: *očuvano 670 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 1170 Grebeni (cilj očuvanja: *očuvano 90 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (cilj očuvanja: *očuvane dvije morske špilje (Morska špilja I u Limskom kanalu, Morska špilja II u Limskom kanalu) i jedna anhidralna krška špilja (Morska špilja III u Limskom kanalu (špilja I u Limskom kanalu I))*)

HR2000629 Limski zaljev – kopno (POVS)

Područje površine 1.168,3161 ha obuhvaća kopneni dio Limskog zaljeva koji se nalazi na zapadnoj obali poluotoka Istre. Po svom nastanku riječni je ponorni kanjon, pretežno šumovit i kamenit s mnogo špilja, samo manji dio visoravni je u poljoprivrednoj upotrebi (obradivo zemljište). Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 3,93 km. Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi s ciljevima očuvanja dani su u nastavku:

- južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) (cilj očuvanja: *očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 270 jedinki i očuvanja njena skloništa (podzemni objekti - Romualdova špilja) te pogodna lovna staništa u zoni od 1160 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana s linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice))*)
- riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) (cilj očuvanja: *očuvana porodiljna kolonija od najmanje 20 jedinki, skloništa (podzemni objekti - Romualdova špilja) te pogodna lovna staništa u zoni od 1160 ha (bogato strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, šumska i grmljem obrasla staništa))*)

- 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom (cilj očuvanja: *očuvano 22 ha postojeće površine stanišnog tipa*)

Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 5 km te su njihove karakteristike dane u nastavku.

HR2001144 – Klaričeva jama (POVS)

Područje površine 0,78 ha obuhvaća krašku jamu u blizini Limskog kanala na zapadnoj strani istarskog poluotoka. Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 5,04 km. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže obuhvaćaju očuvanje speleološkog objekta koji odgovara opisu ciljnog stanišnog tipa 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost.

HR2001360 - Šire Rovinjsko područje (POVS)

Šire Rovinjsko područje obuhvaća prostor jugozapadnog dijela istarskog poluotoka, točnije šireg područja Rovinja, površine 10.194,7208 ha. Područje karakteriziraju mozaična staništa (šuma, travnjaci, bare, jame, močvarna područja itd.) s vrstama specifičnim za mediteransku i eumediteransku klimu. Obala je vrlo dobro uređena s plažama, uvalama i lagunama. Područje je djelomično naseljeno s nekoliko naselja okruženih uglavnom oranicama ili livadama, a područje također uključuje i geološki spomenik prirode Fantazija, Značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje te ornitološki Posebni rezervat Palud. Udaljenost od lokacije zahvata na k.č. 449/5 k.o. Funtana iznosi oko 8,8 km. Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja predmetnog područja ekološke mreže dani su u nastavku:

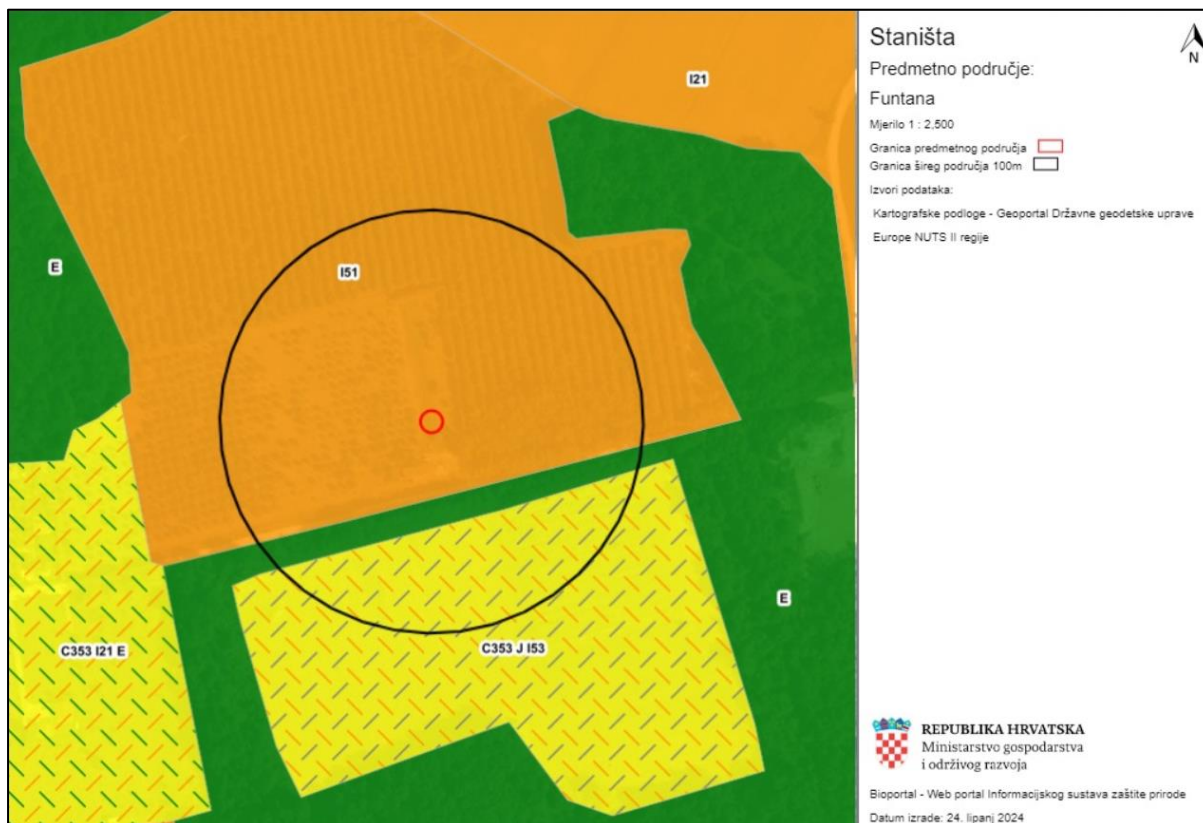
- *Emys orbicularis* - barska kornjača (cilj očuvanja: *očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) unutar 10.190 ha površine, koja podržavaju njenu populaciju*)
- *Testudo hermanni* - kopnena kornjača (cilj očuvanja: *očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom (maslinici, vrtovi, vinogradi), u blizini ili unutar ljudskih naselja oko štala i kuća, krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) unutar 9.800 ha, koja podržavaju njenu populaciju*)
- *Elaphe quatuorlineata* - četveroprugi kravosas (cilj očuvanja: *očuvana pogodna staništa za vrstu (makije, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja i maslinici, u blizini ili unutar ljudskih naselja, oko štala i kuća, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija djelomično močvarna područja) unutar 9.840 ha površine, koja podržavaju njenu populaciju*)
- *1150 Obalne lagune (cilj očuvanja: *očuvano 19 ha postojeće površine stanišnog tipa*),
- 1210 Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (*Cakiletea maritima* p.) (cilj očuvanja: *očuvano 0,27 ha postojeće površine stanišnog tipa na lokalitetima uvala Merić (Barbariga) i obalno područje na izlazu lagune Palud u more*)
- 1410 Mediteranske sitine (*Juncetalia maritimi*) (cilj očuvanja: *očuvati 0,5 ha postojeće površine stanišnog tipa na lokalitetu u uvali Marić (Barbariga) te 16,5 ha postojeće površine stanišnog tipa u kompleksu sa zajednicom A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi na lokalitetu Palud*)
- *6220 Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea* (cilj očuvanja: *očuvano oko 2,7 ha postojeće travnjačke površine gdje stanišni tip dolazi u kompleksu sa stanišnim tipovima prema NKS D.3.3.1. Sastojine brnistre i I.4.1. Intenzivne košalice i pašnjaci*),

- 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost (cilj očuvanja: *očuvan i saniran registrirani speleološki objekt (Veštar špilja) ovog stanišnog tipa, uključujući populacije vrsta važnih za stanišni tip*)

Staništa

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23) stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip.

Lokacija planiranog zahvata (bušotina) u odnosu na stanišne tipove prikazana je u nastavku.



Slika 41. Grafički prikaz lokacije zahvata – bušotine u odnosu stanišne tipove

Predmetni zahvat (bušotina) planira se izvesti na području koje karakterizira stanišni tip: *I.5.1. Voćnjaci*.

U krugu unutar 100 m od lokacije bušotine nalaze se područja koje karakterizira stanišni tip: *E. Šume, C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka, J. Izgrađena i industrijska staništa i I.5.3. Vinogradi*.

Na udaljenosti većoj od 100 m od lokacije bušotine nalaze se područja koje karakterizira stanišni tip: *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka, E. Šume, i I.5.3. Vinogradi i I.1.5.1. Voćnjaci*.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovom poglavlju razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje i korištenja predmetnog 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.

Bušotina na k.č. 449/5 k.o. Funtana planira se izvesti sukladno ishodovanim vodopravnim uvjetima za izvođenje hidrogeoloških istražnih radova (Prilog 1.).

Izrađen je i Elaborat o izvedenim vodoistražnim radovima za navedenu bušotinu te je ishodovana Vodopravna potvrda da je isti izrađen sukladno navedenim Vodopravnim uvjetima (KLASA: 325-09/25-02/0000042, URBROJ: 374-23-2-25-2, Rijeka, 07.02.2025. – Prilog 2.)

Izdani vodopravni uvjeti obuhvatili su aktivnosti i radnje u cilju zaštite okolnog tla, površinskih i podzemnih voda, kao i u cilju zaštite istražno-eksploatacijskih bušotina.

4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša

a) Tlo i vode

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje bušotine na k.č. 449/5 k.o. Funtana neizbježan je utjecaj na tlo, zemljinu koru i podzemne vode zbog samih karakteristika planiranog zahvata – zahvaćanje podzemnih voda izvedbom jedne istražno eksploatacijske bušotine.

Vodoistražnim radovima se izvodi bušotina u tlu koje se smatra značajnim utjecajem na tlo, no ovakav utjecaj je neizbježan zbog karakteristika zahvata. Tijekom izvođenja istražnog bušenja poduzimaju se odgovarajuće mjere s ciljem sprječavanja pojava koje mogu dovesti do izmjene kakvoće tla kao i površinskih i podzemnih voda u vidu onečišćenja, odnosno kako bi se minimalizirao utjecaj na tlo.

Kako se pri provođenju istražnog bušenja ne bi narušila kvaliteta podzemnih voda (iz kojih se planira zahvaćanje vode) u bušotinu se ugrađuje zaštitna cijev koja sprječava urušavanje bušotine i koja je izrađena od materijala koji ne utječe na kvalitetu podzemnih voda kao ni tla s kojim su u dodiru. Tehnologija izrade bušotine koristi zrak ili čistu vodu za iznošenje materijala kako bi se minimalizirao mogući negativni utjecaj na okoliš. Propisnom izvedbom bušenja tla negativni utjecaji na podzemne vode bili bi minimalni.

Radi nepravilnog privremenog skladištenja otpadnih materijala na lokaciji zahvata, moguće je pojavljivanje izlivanja tvari u tlo. Tijekom izvođenja građevinskih (vodoistražnih) radova na k.č. 449/5 k.o. Funtana ne skladište se naftni derivati te druge opasne tvari već se u tu svrhu predviđa posebno odvojeni prostor. Gorivo koje je potrebno za rad strojeva prilikom bušenja donosi se po potrebi do lokacije bušotine i ulijeva u strojeve koji će biti položeni na metalne kadice tzv. tankvane. Istražno bušenje izvodi se motornom zračnom bušilicom, rotaciono udarnim načinom bušenja, uz praćenje uzoraka iznešenog materijala. Za potrebe rada stroja koriste se biorazgradiva ulja: hidrol – PANOLIN HLP SYNTH, koje ima hrvatski eko znak, dok se za podmazivanje čekića koristi ulje - VERIGOL BIO PLUS. Tijekom izvođenja istražnog bušenja poduzimaju se mjere (postavljanje višestruke PVC ili PE folije ispod i oko stroja, dnevnog spremnika goriva i maziva) s ciljem sprječavanja pojava koje mogu dovesti do izmjene kakvoće tla kao i površinskih i podzemnih voda. 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.

Do lokalnog onečišćenja može doći uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije koja se koristi za dopremanje materijala i opreme na način da se izliju otpadna ulja, goriva i maziva u tlo. Ukoliko se ove pojave pravodobno uoče te se saniraju koristeći se apsorbensima za sprječavanje širenja izlivanja, ne očekuje se značajan utjecaj na tlo, zemljinu kamenu koru i vode. S eventualno onečišćenim tлом koje se odstrani s lokacije, postupa se kao s opasnim otpadom. Isti se zbrinjava kod ovlaštene osobe za gospodarenje tom vrstom otpada.

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

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata podzemna voda će se crpiti u svrhu navodnjavanja maslinika što se smatra značajnim utjecajem na komponentu podzemne vode. Radi karakteristika predmetnog zahvata ovakav je utjecaj neizbježan i trajan, ali se ne smatra značajno negativnim utjecajem na okoliš s obzirom na stanje podzemnih voda na lokaciji. Na lokaciji zahvata neće nastajati otpadne vode. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode Središnja Istra JKGN-02. S obzirom na postojeće količinsko i kemijsko stanje navedenog vodnog tijela ne očekuje se kako bi predmetni zahvat negativno utjecao na kvalitetu i količinu podzemnih voda. Prema podacima Hrvatskih voda grupirano tijelo podzemne vode Središnja Istra JKGN-02 površine je 1.717 km² s godišnjim obnovljivim zalihama podzemne vode od 771*10⁶ m³/godišnje. Previđena godišnja potreba zahvaćenih voda za potrebe navodnjavanja maslinika iznosi oko 4.000,00 m³ godišnje što predstavlja 0,00052% od ukupnih količina obnovljivih zaliha navedenog tijela podzemne vode. S obzirom na vrlo malu količinu podzemne vode koja će se crpiti u odnosu na obnovljive zalihe tijela podzemne vode, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na količinsko stanje navedenog tijela podzemne vode.

Ušće bušotine zaštićuje se betonskim šahtom i željeznim poklopcem s lokotom kako bi se spriječilo nekontrolirano unošenje onečišćenja u okoliš putem bušotine.

b) Zrak

Tijekom izgradnje zahvata

U fazi izgradnje planirane bušotine za očekivati je da će doći do određenog utjecaja na zrak, prvenstveno pri obavljanju radova. Tijekom izvođenja zahvata može doći do lokalnog onečišćenja zraka uslijed korištenja strojeva za bušenje te vozila koja se koriste za dopremanje materijala i opreme (izgradnja betonskog šahta s metalnim poklopcem te dopremanje cijevi i bunarske crpke za polaganje u bušotinu) i to na način povećanja emisija plinova nastalih izgaranjem fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) i povećane emisije prašine.

Izvođač radova će se rukovoditi načelima dobre građevinske prakse. Koristit će se ispravna građevinska mehanizacija koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera.

Utjecaj na zrak će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen te ti utjecaji neće biti značajni i negativno utjecati na kvalitetu zraka okolnog područja.

Tijekom korištenja zahvata

Podzemna voda će se ugrađenom bunarskom crpkom na električni pogon zahvaćati iz bušotina. Za pokretanje i rad crpki koristiti će se električna energija iz javnog sustava gdje neće dolaziti do negativnih utjecaja na zrak. Očekivani utjecaji na zrak tijekom rada sustava za crpljenje podzemne vode su zanemarivi.

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 izvođenja predmetnog zahvata očekuju se emisije stakleničkih plinova koje nastaju radom motornih vozila i strojeva za obavljanje radova bušenja. 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 (bušenja) odnose se na korištenje ispravne mehanizacije koja koristi motore s unutarnjim izgaranjem te koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera. Na taj način doći će do umanjenja emisija stakleničkih plinova u okoliš tijekom provođenja faze izvođenja 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 utvrđeno je kako se predmetni zahvat ne nalazi na popisu zahvata koji značajno utječu na klimatske promjene (s obzirom na količinu emisije stakleničkih plinova koju pojedini zahvati mogu uzrokovati), a za koje je potrebno provesti navedenu procjenu. Ipak, za predmetni zahvat izrađena je procjena ugljičnog otiska 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 fugitivne emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.

Na lokaciji predmetnog zahvata u procesu crpljenja podzemne vode neće dolaziti do izgaranja goriva i fugitivnih emisija, odnosno neće dolaziti do izravnih emisija stakleničkih plinova.

- **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).

Na lokaciji zahvata dolazi do potrošnje električne energije iz javnog sustava radom crpke za crpljenje podzemne vode. Godišnje procijenjene neizravne emisije stakleničkih plinova koje nastaju potrošnjom električne energije crpke za crpljenje podzemne vode (oko 1.700 kWh godišnje) iznose **0,3 t CO₂**.

- **Opseg 3. - druge neizravne emisije stakleničkih plinova** koje se mogu smatrati posljedicom projektnih aktivnosti (emisije iz opsega 1./2. na višim/nnižim razinama lanca iz postrojenja koje je potpuno posvećeno projektnoj aktivnosti, a ne bi postojalo da nje nema i koje nije postojalo prije početka projekta).

S obzirom na karakter zahvata, opseg 3. emisije stakleničkih plinova zahvata nije razmatran.

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 ($R_e = A_b - B_e$).

Projektnom 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, odnosno emisije koje nastaju radom crpke za crpljenje podzemne vode.

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 **0,3 t CO₂ godišnje**.

Osnovne emisije (B_e) stakleničkih plinova određene su kao one emisije koje bi nastajale bez provedbe projekta, odnosno zahvata. Bez provedbe zahvata neće dolaziti do emisija stakleničkih plinova, odnosno osnovne emisije zahvata iznose **0 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 **+0,3 t CO₂ godišnje**.

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 sekvestracije 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. 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 fugalnim emisijama. Ove mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Predmetnim zahvatom pokušalo se, u granicama svojih mogućnosti, umanjiti emisije stakleničkih plinova koje će nastajati korištenjem bušotine za crpljenje podzemne vode. Mjere koje se planiraju u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova nisu specifične, već općenite te obuhvaćaju energetska učinkovitost uređaja - crpki.

Pregledom emisija zahvata vidljivo je kako će dolaziti do minimalnih emisija stakleničkih plinova pri korištenju zahvata prvenstveno potrošnjom električne energije za rad crpke. Mjere smanjenja utjecaja zahvata na klimatske osobine područja ukomponirane su u predmetni zahvat u obliku općih mjera energetske učinkovitosti. 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 sekvestracije 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 izvođenju jedne bušotine za crpljenje podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika 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 voditeljje 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 (*bušotina, vodospremnik, cijevi*),
- ulazni materijal kao što su voda, energija i sirovine (*potrošnja električne energije, količina zahvaćene podzemne vode*),
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge (*voda za navodnjavanje*),
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom projekta (*transport, 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 19. je prikazana analiza osjetljivosti za predmetni zahvat.

Tablica 19. 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), dostupnost vode (11), poplave (13), suše (14) i nestabilnost tla (17). Za ostale klimatske varijable zahvat je okarakteriziran niskom osjetljivošću.

Intenziviranje ekstremnih količina oborina je klimatska pojava koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat u vidu pojave poplava na lokaciji koje bi mogle oštetiti opremu za crpljenje vode. Isto tako, veće količine mogle bi povećati količine podzemne vode u okolici lokacije zahvata čime bi se smanjila mogućnost manjka podzemne vode za crpljenje. Također, u slučaju plavljenja područja bilo bi otežano prometovanje u okolici zahvata. 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.

Smanjenje dostupnosti vodnih resursa predstavlja glavnu klimatsku pojavu koja utječe na predmetni zahvat s obzirom da se radi o crpljenju podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika. U slučaju značajnog smanjenja dostupnosti podzemne vode za crpljenje na lokaciji zahvata doći će do nemogućnosti provođenja planiranog zahvata. Na lokaciji zahvata tijelo podzemne vode karakteriziraju obnovljive zalihe podzemne vode od $771 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$, dok se zahvatom planiraju godišnje zahvaćati količine do 4.000 m^3 što predstavlja zahvaćanje $0,00052\%$ od ukupnih godišnjih zaliha podzemne vode tijela podzemne vode na lokaciji zahvata. Pojava duljih sušnih razdoblja mogla bi utjecati na količine dostupne podzemne vode za crpljenje. 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 nestabilnosti tla je klimatski utjecaj koji bi na predmetni zahvat mogao utjecati u vidu fizičkog oštećenja sustava za crpljenje podzemne 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 20. prikazana je analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Općine Funtana.

Tablica 20. Analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Općine Funtana

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
11.	Dostupnost vode			
13.	Poplave			
14.	Suše			
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 (zapadni dio istarskog poluotoka) u odnosu na **postojeće klimatske uvjete** okarakterizirana je **niskom izloženošću** zahvata na trenutne klimatske varijable i nepogode.

Lokacija zahvata (zapadni 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 oborina 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 oborina (najviše 8 – 9 % u sjevernim i središnjim krajevima RH). Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborina (najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %). U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborina, dok bi u jesen prevladavalo smanjenje ukupne količine oborina. *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 te je lokacija zahvata u budućim razdobljima okarakterizirana niskom izloženošću.*

11, 14 - U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, a smanjio bi se i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen. U budućim razdobljima ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). U budućim klimatskim razdobljima u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima. Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u

čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima. U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. U drugom budućem razdoblju predviđa se smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće). *Na lokaciji zahvata očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja, posebice ljeti te povećanje broja vrućih dana koji mogu uzrokovati toplinske valove. Lokacija (bušotina) predmetnog zahvata u odnosu na predviđene promjene koji bi mogle dovesti do pojave sušnih razdoblja i smanjenja dostupnosti vode u budućim razdobljima okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

13 - Za lokaciju (bušotinu) predmetnog zahvata mala je vjerojatnost pojave poplavnih događaja s obzirom da se zahvat nalazi izvan područja na kojem se procjenjuje mala, srednja i velika vjerojatnost poplavnih događaja. Očekivane promjene u količinama padalina u budućem razdoblju ukazuju na smanjenje prosječnih godišnjih količina padalina što umanjuje mogućnost nastanka poplavnih događaja kao i predviđena povećanja sušnih razdoblja. *Lokacija predmetnog zahvata (bušotina) u odnosu na predviđenu mogućnost poplavnih događaja u budućim razdobljima (na temelju predviđanja količina padalina, sušnih razdoblja i sl.) okarakterizirana je niskom izloženošću.*

17 - Buduća ugroženost lokacije zahvata (bušotina) u odnosu na nestabilnosti tla nije okarakterizirana kao značajna te se smatra kako je *lokacija bušotine minimalno izložena pojavi 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. Tablicom 21. prikazana je analiza ranjivosti predmetnog zahvata crpljenja podzemnih voda u svrhu navodnjavanja maslinika na području Općine Funtana.

Tablica 21. Tablica ranjivosti predmetnog zahvata crpljenja podzemnih voda na području Općine Funtana

Najviša osjetljivost u 4 tematska područja	Najviša izloženost za postojeće i buduće klimatske uvjete		
	Niska	Srednja	Visoka
Niska			
Srednja		11, 14	
Visoka			
Klimatska ranjivost	NISKA	SREDNJA	VISOKA

Analizom ranjivosti zahvata utvrđeno je da je zahvat srednje ranjiv na pojave smanjenja dostupnosti vodnih resursa (11) i sušnih razdoblja (14).

- 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 potrebna 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 22. i Tablica 23).

Tablica 22. Ljestvica za procjenu ozbilnosti 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 23. 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 je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident 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%

Ozbilnost 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).

Tablicom u nastavku 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 24. Procjena razine rizika predmetnog zahvata

		OPSEG POSLJEDICE					
		Beznačajne	Manje	Srednje	Znatne	Katastrofalne	
		1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST	95%	Gotovo sigurno	5				
	80%	Vjerojatno	4				
	50%	Srednje vjerojatno	3	14			
	20%	Malo vjerojatno	2		11		
	5%	Rijetko	1				
Razina rizika			Nizak	Srednji	Visok	Ekstremno	

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 („Narodne novine“, broj 46/20) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni 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. Glavni očekivani utjecaji koji mogu dovesti do visokog stupnja ranjivosti vodnih resursa jesu: smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorima; smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda; smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima; porast razine mora, zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava; porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika; povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima; povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica; povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima; povećanje razine mora, a time i vjerojatnosti od pojave poplava na ušćima vodotoka; smanjenje učinkovitosti priobalne infrastrukture te intenziviranje zaslanjivanja riječnih ušća i priobalnih vodonosnika.

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 nije zabilježen mogući štetan utjecaj. Odnosno, ne smatra se kako je zahvat pod značajnim rizikom od očekivanih klimatskih promjena te ga nije potrebno dodatno prilagođavati na određene očekivane klimatske promjene.

U okviru stupa *ii. prilagodba od*, s obzirom na lokaciju i karakteristike zahvata, predmetni zahvat bi mogao biti u riziku promjena u okolišu uzorkovanih klimatskim promjenama koje se odnose na pojavu sušnih razdoblja i smanjenja dostupnosti vodnih resursa i koje bi dovele do potrebe dodatnih prilagodbi projekta. Mjere prilagodbe projekta su zadovoljavajuće te obuhvaćaju racionalno korištenje vodenih resursa. Ne smatra se kako je zahvat 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 crpljenja podzemne vode doći do minimalnog povećanja emisije stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu predložene dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Provedba zahvata crpljenja podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika neće utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata 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 su zadovoljavajuće te obuhvaćaju mjere smanjenja energetske učinkovitosti.

U fazi pregleda zahvata, u pogledu prilagodbe zahvata na klimatske promjene, zaključeno je kako je predmetni zahvat srednje ranjiv na klimatske nepogode smanjenja dostupnosti vodenih resursa i pojave sušnih razdoblja, 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 zanemariv obzirom da se radi o sustavu crpljenja podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.

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. S obzirom na minimalne emisije stakleničkih plinova smatra se da je

zahvat 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 zahvata i udaljenost od morske obale (oko 1.5 km) ne očekuje se negativan utjecaj na morsku sastavnicu okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na lokaciju zahvata i udaljenost od morske obale (oko 1,5 km) ne očekuje se negativan utjecaj na morsku sastavnicu okoliša.

e) Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetne bušotine, na lokaciji zahvata je neizbježan privremeni utjecaj na krajobraz zbog prisutnosti radnih strojeva i opreme za bušenje. Utjecaj je neizbježan, privremen i minimalno negativan.

Tijekom korištenja zahvata

Na lokaciji bušotine predviđen je betonski šaht sa željeznim poklopcem i spremnik vode koji neće značajno narušiti krajobrazne vizure područja. Sustav navodnjavanja neće ugrožavati krajobrazne karakteristike područja.

f) Biljni i životinjski svijet

Tijekom izgradnje zahvata

Bušotina na lokaciji k.č. 449/5 k.o. Funtana planirana je na čestici vrijednog obradivog tla, odnosno na čestici koja trenutno nije izgrađena, a karakteriziraju je poljoprivredne površine s nasadima maslina. U blizini lokacije zahvata nalaze se druge obradive površine poljoprivredne namjene i šumska staništa. Smatra se da je lokacija zahvata pod umjerenim antropogenim utjecajem. S obzirom na vrste staništa na lokaciji zahvata i u okolici zahvata ne očekuje se značajan negativan utjecaj na biljni i životinjski svijet. Negativni utjecaji na biljni i životinjski svijet mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja građevinske mehanizacije te narušavanja okolnih stanišnih karakteristika radi povećane emisije buke i prašine zbog izvođenja građevinskih radova zahvata. Pokretna fauna napustit će zonu izvođenja radova, dok će nepokretna flora biti pod negativnim utjecajem zahvata. S obzirom na lokaciju i karakteristike zahvata ne očekuje se kako će postojeća flora i fauna na lokaciji biti značajno ugrožena provođenjem radova izvođenja bušotina i sustava za crpljenje podzemne vode.

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.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike okolnog područja.

g) Kulturno-povijesna baština

Tijekom izgradnje zahvata

U relativnoj blizini predmetnog zahvata ne nalaze se objekti kulturno-povijesne baštine. Najbliža lokacija kulturnog dobra udaljena je oko 1 km od lokacije planirane bušotine. S obzirom na navedeno i karakter predmetnog zahvata, tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

Tijekom korištenja zahvata

U relativnoj blizini predmetnog zahvata ne nalaze se objekti kulturno-povijesne baštine. Najbliža lokacija kulturnog dobra udaljena je oko 1 km od lokacije planirane bušotine. S obzirom na navedeno i karakter predmetnog zahvata, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

h) Stanovništvo

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje planirane bušotine negativni učinci koji bi se mogli odraziti na stanovništvo su oni koji se inače javljaju pri izvođenju građevinskih radova, a to su negativni utjecaji buke i prašine. Utjecaj je prostorno ograničen pošto se radi o zahvatu malih razmjera. Utjecaje nije moguće izbjeći, a nakon završetka radova na predmetnom zahvatu negativni će utjecaji u potpunosti izostati. Najbliži stambeni objekt (prostor za boravak) je od lokacije zahvata udaljen oko 200 m gdje se ne očekuje pojava negativnih utjecaja.

Tijekom korištenja zahvata

Svi utjecaji na stanovništvo okolnog područja uslijed korištenja predmetnog zahvata ne smatraju se značajnim.

i) Promet

Tijekom izgradnje zahvata

S obzirom na karakter samog zahvata neće doći do utjecaja na prometne karakteristike okolnog područja.

Tijekom korištenja zahvata

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

j) Svjetlosno onečišćenje

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje bušotine 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 svjetala na građevinskim vozilima i radnim strojevima. U tom slučaju se očekuje neizbježan utjecaj svjetlosnog onečišćenja, lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata

Bušotina se nalazi na lokaciji koje karakterizira razina svjetlosnog onečišćenja ruralno/prigradsko područje. Korištenjem zahvata neće doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje.

k) Šumarstvo*Tijekom izgradnje zahvata*

Bušotina za crpljenje podzemnih voda se izvodi na katastarskoj čestici koja se ne nalazi na šumskom području. S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na šumska staništa i šumarstvo u fazi izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja bušotine ne očekuje se ikakav negativan utjecaj na obližnja šumska staništa i šumarstvo.

4.2. Opterećenje okolišaa) Otpad*Tijekom izgradnje zahvata*

Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21 i 142/23-Odluka USRH) određuju se prava, obveze i odgovornosti proizvođača otpada u postupanju s otpadom. Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata mogu nastati sljedeće vrste otpada klasificirane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24) u DODATKU X. prikazane Tablicom 25.

Tablica 25. 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; apsorbenzi, 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 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 filtere 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 02 01	drvo
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 04 05	željezo i čelik
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 (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 03 01	miješani komunalni otpad

Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom gradnje odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Nakon završetka radova lokacija će se potpuno očistiti od svog otpadnog materijala koji će se zbrinuti u dogovoru s nadležnim službama sukladno zakonu i propisima.

Sav nastali otpad tijekom izvođenja radova potrebno je prikupljati na odgovarajućim mjestima na lokaciji zahvata, razdvojiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za prikupljanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada uz prateću dokumentaciju (prateći list).

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 bušotine neće dolaziti do nastanka značajnih količina otpadnih materijala. Minimalne količine otpadnih materijala moguće su pri održavanju sustava crpke i sustava navodnjavanja (zamjena starih cijevi, spremnika i sl.), no njihov značaj je zanemariv u pogledu utjecaja na okoliš.

b) Buka

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova na planiranom zahvatu doći će do povećanja emisije buke u okolnom području radi izvođenja samih radova te radi transporta materijala i opreme potrebnih za izvođenje predmetnog zahvata. Buka motora 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 izvođenja radova 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 izvođenja radova određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) i toga će se izvođač radova pridržavati. Mogući su manji negativni utjecaji buke na stanovnike koji borave u blizini izvođenja radova.

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 bušotine 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 bušotine 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, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje u odnosu na lokaciju bušotine nalazi se na udaljenostima na kojima neće doći do negativnih utjecaja prilikom izvođenja radova i korištenja planiranog zahvata (najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 2,4 km od lokacije zahvata).

b) Ekološka mreža

Lokacija bušotine ne nalazi se na područjima ekološke mreže Natura 2000. Najbliža područja ekološke mreže u odnosu na lokaciju bušotine nalaze se na udaljenostima na kojima neće doći do negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže prilikom izvođenja radova i korištenja zahvata (najbliže područje ekološke mreže nalazi se na udaljenosti od oko 1,45 km od lokacije zahvata).

c) Staništa

Tijekom izgradnje zahvata

Lokacija predmetnog zahvata izvodi se na staništima s ljudskim utjecajem – obradivo tlo s maslinikom. Negativan utjecaj provođenja radova ogleda se u zaposjedanju staništa koje obuhvaća radni pojas prilikom bušenja i privremenog skladištenja zemljanog materijala i/ili otpada od iskopa 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 bušotine na k.č. 449/5 k.o. Funtana ne očekuje se značajnije privremeno korištenje okolnih površina izvan granice samog zahvata (radni pojas). Od izvođača radova se očekuje da zonu radova organizira na način da privremeno zauzeće okolnih površina bude minimalno, sukladno propisima i projektu organizacije građenja. Tijekom izgradnje bušotine očekuje se povećanje buke i prašine u prostoru koja bi mogla negativno utjecati na stanišne karakteristike okolnog područja. S obzirom na vremenski ograničeno trajanje utjecaja i predviđeni intenzitet buke tijekom rada strojeva, ne očekuje se značajni negativni utjecaj. Daljnji negativni utjecaji na karakteristike staništa mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, procjednih voda uslijed nepravilnog skladištenja

otpada i oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja radne mehanizacije. Pravilnim izvođenjem radova ovakvi negativni utjecaji neće se manifestirati.

Mogući negativni utjecaji na stanišne karakteristike uslijed provođenja radova bili bi ograničeni na trajanje 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.

S obzirom na veličinu zahvata i činjenicu da se planirani zahvat izvodi na području s antropogenim utjecajem ne očekuje se značajan negativan utjecaj na stanišne karakteristike prostora.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike.

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 proces izgradnje planirane bušotine moguć je nastanak neplaniranih događaja koji ugrožavaju ljude i okoliš, odnosno nastanak akcidentnih situacija vezanih 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 predmetnog zahvata primjenjivati će se standardi i procedure s ciljem sprječavanja nesreća koje imaju svrhu zaštite ljudi, imovine i okoliša. Akcidentne situacije tijekom korištenja sustava za crpljenje podzemne vode odnose se na moguće kvarove crpke ili fizička oštećenja sustava koje neće ugrožavati sastavnice okoliša.

4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja

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 Istarske županije i Općine Funtana 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. Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji Istarske županije i Općine Funtana u užem okruženju lokacije zahvata nisu planirani zahvati koji bi mogli sa zahvatom

crpljenja podzemnih voda u uzrokovati negativne kumulativne utjecaje. Pregledom baze podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nisu uočeni zahvati koji bi zajedno s predmetnim zahvatom negativno utjecali na ciljeve očuvanja obližnje ekološke mreže.

Izvedena istražno-eksploatacijska bušotina oznake JŽ-1, za zahvat podzemnih voda koje će se koristiti za navodnjavanje poljoprivrednih površina – maslinika i vrta nalazi se cca 1,0 km istočno od naselja Funtana a od morske obale cca 1,5 km. U neposrednoj okolini izvedenog zdenca nema bušotina za zahvat podzemnih voda. Manji broj bušenih zdenaca bio je u neposrednoj blizini naselja i koristili su se za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Međutim tijekom godina došlo je do urbanizacije tih površina te su se ti bunari prestali koristiti.

Temeljem rezultata do sada izvedenih istraživanja i trasiranja tokova podzemnih voda dokazana je veza izvora u priobalju Funtane sa ponorima u Dragi i u blizini mjesta Sveti Petar u Šumi što ukazuje na značajnu površinu prihranjivanja podzemnih voda koje dotiču prema moru u području Funtane i koje se dreniraju preko velikog broja manjih priobalnih izvora. Na temelju toga može se zaključiti da utjecaj crpljenja podzemnih voda iz istražno-eksploatacijske bušotine oznake JŽ-1 ima zanemariv utjecaj na kvantitativne i kvalitativne odlike podzemnih voda. Povremenim, preporučenim crpljenjem 0,8 l/sec vode neće dolaziti do negativnog utjecaja izvedene bušotine na tijelo podzemne vode.

Bušotina koja se planira izvesti na k.č. 449/5 k.o. Funtana izvan je područja ekološke mreže te neće zajedno s eventualno drugim zahvatima u blizini uzrokovati kumulativne negativne utjecaje na područja obližnje ekološke mreže, odnosno neće ugrožavati ciljeve očuvanja ekološke mreže.

U pogledu klimatskih promjena, opisani utjecaji zahvata na okoliš neće s drugim zahvatima i njihovim kumulativnim djelovanjima značajno utjecati na klimatske osobine područja.

Negativni kumulativni utjecaji na okolišne sastavnice tijekom korištenja zahvata se ne očekuju.

S obzirom na lokaciju predmetnog zahvata te karakteristike i kapacitete predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni kumulativni utjecaji koji bi mogli nastati provedbom predmetnog zahvata i utjecati na okolišne sastavnice.

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

S obzirom na lokaciju i karakteristike predmetnog zahvata, crpljenje podzemne vode za potrebe navodnjavanja maslinika, isključuje se mogućnost nastanka ekološke nesreće.

4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzimajući u obzir lokaciju planiranog zahvata i karakteristike samog zahvata, izvedba i korištenje bušotine za potrebe navodnjavanja maslinika neće imati ikakvih prekograničnih utjecaja na susjedne države.

4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja

U slučaju trajnog prestanka korištenja bušotine, nakon vađenja crpki, kabela i crpnih cijevi, bušotina će biti zapunjena. Betonski šaht i metalni poklopci na ušću bušotine će biti uklonjeni, a teren saniran na način dovodjenja u stanje najsličnije prvobitnom.

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 za predmetni zahvat izgradnje jedne bušotine radi crpljenja podzemnih voda za potrebe navodnjavanja maslinika na području Općine Funtana u Istarskoj županiji.

Kako s obzirom na karakter i veličinu samog zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

Sukladno navedenom ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštita okoliša i programa praćenja.

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

6. ZAKLJUČAK

Predmet elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat izgradnje bušotine radi crpljenja podzemnih voda na k.č. 449/5 k.o. Funtana za potrebe navodnjavanja maslinika. Zahvat se izvodi na području Općine Funtana u Istarskoj županiji.

Analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi izgradnja navedene bušotine i crpljenje vode iz podzemlja mogli imati na sve sastavnice okoliša.

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

Iz navedenih razloga se zahvat crpljenja podzemnih voda na k.č. 449/5 k.o. Funtana za potrebe navodnjavanja maslinika, na području Općine Funtana, u Istarskoj županiji smatra prihvatljivim za okoliš.

7. IZVORI PODATAKA

Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- 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 i 119/23)
- 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 ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20)
- 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 i 142/23-Odluka USRH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 3/22)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 96/19 i 20/23)
- 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 2022. – 2027. („Narodne novine“, broj 84/23)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)
- 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)

- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 47/21)
- Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (MZOZT, Zagreb, studeni 2024.)
- Portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“, MZOZT - Zavod za zaštitu okoliša i prirode (<https://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>)

Zaštita klime

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- 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)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Karta svjetlosnog onečišćenja (<https://www.lightpollutionmap.info>)

Šumarstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23 i 36/24)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/118, 39/19 i 98/19 i 67/23)
- 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 Općine Funtana („Službeni glasnik općine Funtana“, broj 02/08, 03/12, 05/15, 05/15 - pročišćeni tekst, 02/18 i 05/18 - pročišćeni tekst)

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.bioportal.hr/gis/>)
- 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/funtana/funtana-220519/>)
- Klimatski podaci (<https://weather-and-climate.com/average-monthly-Rainfall-Temperature-Sunshine,funtana-istria-hr,Croatia>)
- 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, 2021. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjescia/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20projekcijama%20stakleni%C4%8Dkih%20plinova_2021.pdf)
- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017., 2021. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjescia/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20projekcijama%20stakleni%C4%8Dkih%20plinova_2021.pdf)
- Program vodoistražnih radova: Izvedba istražno-eksploatacijske bušotine promjera 142 mm, izradio DTJ d.o.o., Medulin
- Elaborat o izvedenim vodoistražnim radovima, Izvedba istražno-eksploatacijskog zdenca JŽ-1 promjera 146 mm na k.č. 449/5 k.o. Funtana, izradio DTJ d.o.o., Medulin, listopad 2024.

8. PRILOZI

1. Vodopravni uvjeti za izvođenje hidrogeoloških istražnih radova – istražnog bušenja na k.č. 449/5 k.o. Funtana



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE SJEVERNOG JADRANA
51000 Rijeka, Đure Šporera 3

Telefon: 051 / 666 400
Telefax: 051 / 336 947

KLASA: UP/I-325-09/23-03/0000013
URBROJ: 374-23-2-23-2
Datum: 23.08.2023

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernoga Jadrana Rijeka (VGO Rijeka), temeljem članka 158. stavka 4. točke 4. Zakona o vodama (Narodne novine broj 66/19, i 84/21 i 47/23), po zahtjevu OPG Žlahtič, Jožef Žlahtič, Dalmatinska 17s, 52 452 Funtana (OIB: 70919157722) za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvođenje hidrogeoloških istraživanja, nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaju

VODOPRAVNE UVJETE za izvođenje hidrogeoloških istražnih radova – istražnog bušenja na k.č. 449/5 k.o. Funtana

I. Vodopravni uvjeti su slijedeći:

1. Hidrogeološke istražne radove s istražnim bušenjem na k.č. 449/5 k.o. Funtana, izvoditi prema Programu vodoistražnih radova, koje je izradila tvrtka DTJ d.o.o Medulin, u srpnju 2023. god. a sve u svrhu utvrđivanja postojanja i rasprostranjenosti količine i kakvoće podzemne vode koja bi se koristila kao tehnološka voda za navodnjavanje maslinika.
2. Vodoistražne radove i istražno bušenje mora izvesti tvrtka koja posjeduje Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova- bušenja istražnih bušotina i zdenaca, koje izdaje ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo.
3. Prije početka izvođenja radova Investitor je dužan od Hrvatskih voda VGO Rijeka zatražiti imenovanje ovlaštenika za vršenje vodnog nadzora te imenovanu osobu izvijestiti 8 dana prije početka radova.
4. Izraditi detaljnu hidrogeološku kartu mikrolokacije bušotine u mjerilu M 1 : 5000 s lokacijom istražne bušotine u HTRS96/TM projekciji.
5. Kapacitet izvedenog istražno-eksploatacijskog zdenca potrebno je utvrditi na temelju pokusnog crpljenja (step test s 3 količine u trajanju minimalno 2h i konstant test u trajanju minimalno 24 h) te odrediti najnižu kotu crpljenja vode kako se njegovim korištenjem ne bi negativno utjecalo na vodni režim i kakvoću vode. Pokusno crpljenje potrebno je obaviti u uvjetima malih voda odnosno u sušnom razdoblju. Podatke mjerenja tijekom pokusnog crpljenja (step test i konstant test) predati u digitalnom obliku sa završnim Izvještajem.
6. Tijekom pokusnog crpljenja potrebno je mjeriti razinu i kakvoću podzemne vode (temperatura i elektrovodljivost) te pratiti utjecaj na eventualno evidentirane susjedne vodne objekte. S tim u vezi potrebno je sa vodnim nadzorom definirati koje vodne objekte je potrebno pratiti.



7. Crpljenu vodu tijekom pokusnog crpljenja potrebno je ispustiti na udaljenost dovoljnu da ne dođe do povrata vode u podzemlje neposredno uz istražno-eksploatacijski zdenac.
 8. Izvođač radova dužan je tijekom radova poduzimati sve potrebne mjere da spriječi svako onečišćenje površine, površinskih voda, podzemlja i podzemnih voda naftom, naftnim derivatima, te opasnim i agresivnim tekućinama radnih strojeva, kao i ostalim tvarima opasnim za vode.
 9. Izvođač radova je obavezan koristiti ugradbeni materijal s certifikatom koji odgovara EU standardima.
 10. Promjene tijekom izvođenja radova nastale zbog iznenadnih okolnosti izvođač je dužan usuglasiti s ovlaštenikom za vršenje vodnog nadzora.
 11. U slučaju da u izvedenoj bušotini nisu pronađene količine vode, potrebno je o tome odmah obavijestiti ovlaštenika za vodni nadzor, a bušotinu zatvoriti i zaštititi od vanjskih utjecaja.
- II. Investitor je odgovoran za sve štete koje bi izvođenjem radova ili eksploatacijom vodozahvata mogle nastati po vodnogospodarske interese te će u tom slučaju biti dužan o svom trošku odstraniti uzroke šteta, a štete nadoknaditi.
- III. Investitor je dužan zatražiti izmjenu vodopravnih uvjeta, ili zatražiti nove vodopravne uvjete, ako namjerava mijenjati tehnologiju rada ili obaviti druge promjene koje mogu utjecati na vodni režim.
- IV. Izvođač radova dužan je izraditi završni Elaborat o vodoistražnim radovima s rezultatima obrade svih podataka te jedan primjerak u tiskanom i digitalnom obliku dostaviti Hrvatskim vodama. Hrvatske vode ocijenit će izrađeni elaborat te potvrditi da li su istražni radovi izvedeni sukladno ovim vodopravnim uvjetima. Obavezan sadržaj Elaborata o provedenim vodoistražnim radovima dostupan je na web stranicama Hrvatskih voda, a u skladu sa čl. 55, stavkom 2 Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 19/20):
- <https://voda.hr/sites/default/files/dokumenti/propisi-i-obraci/VR-ELABORAT%20%E2%80%93%20Izvedba%20istra%C5%BEno-piezometarskih%20bu%C5%A1otina%20promjera%20do%20146%20mm.pdf>
- V. Za zahvaćanje i korištenje podzemne vode za čije se izvođenje izdaju ovi vodopravni uvjeti, ako se dokažu količine vode, potrebno je ishoditi vodopravnu dozvolu prava korištenja voda propisanom Zakonom o vodama. Prije podnošenja zahtjeva za vodopravnu dozvolu za korištenje voda odnosno koncesiju za korištenje voda, potrebno je zatražiti od Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, mišljenje o potrebi provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Prema članku 4. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17) predmetni zahvat nalazi se na popisu zahvata iz PRILOGA II., točka 9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda, za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno to Ministarstvo. Ukoliko se mišljenjem utvrdi da je potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prije podnošenja zahtjeva za vodopravnu dozvolu, odnosno koncesiju potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.



VI. Vodopravni uvjeti sukladno čl. 14. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata važe dvije godine od dana njihove izvršnosti. Ako se radovi ne provedu u propisanom roku, investitor je dužan zatražiti produženje roka važenja ovih uvjeta ili zatražiti nove vodopravne uvjete.

Obrazloženje

OPG Žlahtič, Jožef Žlahtič, Dalmatinska 17s, 52 452 Funtana (OIB: 70919157722), podnio je zahtjev, koji je zaprimljen u Hrvatske vode VGO Rijeku, 04. kolovoza 2023. godine za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvođenje vodoistražnih radova – istražnog bušenja radi zahvaćanja tehnološke podzemne vode za potrebe navodnjavanja na 449/5 k.o. Funtana

Zahtjevu je priloženo:

- program hidrogeoloških istražnih radova s lokacijom i tehničkim opisom bušenja
- e-kopija izvadka zemljišnih knjiga, zk ul br 316, k.o Funtana
- Upisnik u registar OPG-a

Uvidom u dokumentaciju utvrđeno je da je planiranim vodoistražnim radovima predviđeno bušenje istražno-eksploatacijske bušotine na 449/5 k.o. Funtana radi korištenja vode za potrebe navodnjavanja vrta i voćnjaka.

Lokacija istraživanja nalazi se izvan zona sanitarne zaštite istarskih izvorišta koje su utvrđene Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije br. 12/05 i 2/11).

Točka I.2. Vodopravnih uvjeta utvrđena je temeljem Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških usluga, poslova preventivne obrane od poplava te poslova i mjera redovite i izvanredne obrane od poplava te održavanja detaljnih građevina za melioracijsku odvodnju i građevina za navodnjavanje (Narodne novine, broj 26/2020).

U provedenom postupku utvrđeno je da je podnesen zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvođenje vodoistražnih radova koji mogu trajno, povremeno ili privremeno utjecati na vodni režim, a za koje se, prema posebnim propisima o prostornom uređenju i gradnji, ne izdaje lokacijska dozvola, te je u smislu članka 158. stavka 4. točke 4. Zakona o vodama riješeno kao u izreci ovih vodopravnih uvjeta.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta može se u roku od 15 dana od dana dostave istih izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb. Žalba se predaje ovom tijelu neposredno poštom, elektroničkim putem ili se izjavljuje usmeno na zapisnik.

Napomena:

Stranka se može odreći prava na žalbu od dana primitka ovih vodopravnih uvjeta do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe. Odreknuće prava na žalbu daje se u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik, a predaje se Hrvatskim vodama na isti način kao i žalba

Službena osoba:
Dario Bačić, d.o.ing.grad.



078815403

Dostaviti:

1. **OPG Žlahtič, Jožef Žlahtič, Dalmatinska 17s, 52 452 Funtana, AR**
2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. VGI Labin (putem elektroničke pošte)
4. Služba korištenja voda, ovdje
5. Pismohrana, ovdje



078815403

2. Vodopravna potvrda



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE SJEVERNOG JADRANA
51000 Rijeka, Đure Šporera 3


KLASA: 325-09/25-02/0000042
URBROJ: 374-23-2-25-2
Rijeka, 07.02.2025.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernoga Jadrana (VGO Rijeka), na temelju članka 163., stavka 1, točke 5 Zakona o vodama (Narodne novine broj 66/19, 84/21 i 47/23), a povodom zahtjeva OPG Jožef Žlahtić, Dalmatinska 17s, 52 452 Funtana, OIB: 70919157722, nakon pregleda dostavljene dopunjene dokumentacije izdaju:

VODOPRAVNU POTVRDU

- I. Potvrđuje se da je **Elaborat o izvedenim vodoistražnim radovima: Izvedba istražno-eksploatacijskog zdenca JŽ-1 na k.č. 449/5, k.o. Funtana, OPG Jožef Žlahtić**, kojeg je izradila tvrtka DTJ d.o.o. iz Medulina, izveden u skladu s vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda, KLASA: UP/I-325-09/23-03/0000013, URBROJ: 374-23-2-23-2od 23.08.2023.
- II. Elaboratom je utvrđeno da je izveden jedan istražno- eksploatacijski zdenac; JŽ-1 dubine 75 m na k.č. 449/5, k.o. Funtana. Utvrđena je izdašnost od 0,8 l/s. Elaborat je pohranjen u digitalnom obliku u informacijskoj zbirci podataka Hrvatskih voda.
- III. Vodopravna potvrda važi dvije godine od dana izdavanja.

Dokument pripremila:


Dr.sc. Maja Oštrić, dipl. ing. geol.


Direktor:

Gordan Gašparović, dipl.ing. građ.

Dostaviti:

1. **OPG Jožef Žlahtić, Dalmatinska 17s, 52 452 Funtana, AR**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem elektroničke pošte: vodopravni.akti@mzozt.hr)
3. Služba korištenja voda, ovdje
4. Pismohrana, ovdje



080629088

07-02-2025

3. Izvješće o ispitivanju



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
ISTITUTO FORMATIVO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA

Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

Nazorova 23, 52100 Pula
Tel. (052) 529-019, Fax. (052) 529-076
www.zzzjz.hr, ekologija@zzjz.hr



- Ovlašteni laboratorij za uzorkovanje i ispitivanje podzemnih, površinskih, otpadnih voda i sedimenta prema Rješenju o ispunjenju posebnih uvjeta Ministarstva poljoprivrede, Klasa: UP/I-325-07/15-02/12, Ur.br.: 525-12/0988-15-3 od 22. prosinca 2015.
- Službeni laboratorij za parametre prema Rješenju Ministarstva poljoprivrede Klasa: UP/I-322-01/15-01/92, Ur.br.: 525-10/1308-16-5 od 26. travnja 2016.
- Ovlašteni laboratorij za provođenje monitoringa i drugih službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju te vode za ljudsku potrošnju u građevinama prije izdavanja uporabne dozvole prema Rješenju Ministarstva zdravlja, Klasa: UP/I-541-02/13-03/06, Ur.br.: 534-07-1-1-6/3-16-12 od 07.ožujka 2016.
- Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: izrada izvješća o stanju okoliša i praćenje stanja okoliša prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Klasa: UP/I-351-02/15-08/67, Ur.br.: 517-06-2-1-2-15-4 od 29. listopada 2015.
- Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša, Klasa: UP/I-351-02/15-09/90, Ur.br.: 517-06-2-1-1-15-3 od 24. studenog 2015.
- Od 13. studenog 2015. godine poslovanje NZZJZ je certificirano od strane BUREAU VERITAS CROATIA prema normi 9001 (HR008585), od 26. listopada 2016. godine prema normi 14001 (HR009158), a od 31. listopada 2022. godine prema normi 45001 (HR009152).

Pula, 11.10.2024.

IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU

Analitičko izvješće broj: **300122**

Naručitelj: **D T J d.o.o., Regi 32, 52203 Medulin**

Lokacija: **OPG Žlahtić, Dalmatinska 175, Funtana**

Mjerna točka: **Bušotina ZJ-1**

Napomena: Uzorkovanje je izvršeno 07.09.2024. u 10:00 sati

Voditelj Odjela
za zaštitu i unapređenje okoliša

Kauzlarić
Vesna Kauzlarić, dipl. ing. biol.



Voditelj Službe
za zdravstvenu ekologiju

Grbac
Nina Grbac, dipl. ing. preh. teh.

DOSTAVITI:

1. **D T J d.o.o.**
Regi 32, 52203 Medulin
2. Arhiva



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
 ISTITUTO FORMATIVO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA
 Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša
 Nazorova 23, 52100 Pula, Tel. (052) 529-019, Fax. (052) 529-076, www.zzjziz.hr, ekologija@zzjziz.hr

ANALITIČKO IZVJEŠĆE Br. 300122 od 09.09.2023.

Vrsta uzorka: **Voda za ljudsku potrošnju – bušotina**

Datum i vrijeme dostave: 09.09.2023 12:40

Lokacija: OPG Žlahtić, Dalmatinska 175, Funtana

Mjerna točka: Bušotina ZJ-1

Početak analize:

Kraj analize: 10.10.2024 09:10

Napomena: Uzorkovanje je izvršeno 07.09.2024. u 10:00 sati

Metoda uzorkovanja: ---

REZULTATI MJERENJA ANALITIČKIH PARAMETARA

Metoda	Naziv parametra	REZULTAT	MN	Mj. jed.	MDK min / max
HRN EN 1622:08	Miris	bez		-	
HRN EN 1622:08	Okus	bez		-	
HRN EN ISO 7027-1:16*	Mutnoća	1,1		NTU	
HRN EN ISO 10523:12*	pH	7,1		-	
HRN EN ISO 10523:12	Temperatura mjerenja pH	24,0		°C	
St.Meth.2120 C.:17*	Boja	< 2		mg/L Pt/Co	
HRN EN ISO 8467:01*	KPK - permanganat indeks	0,60		mg O ₂ /L	
HRN ISO 9297:98*	Klorid (Cl ⁻)	14,2		mg/L	
St.Meth.4500-NO ₂ B.:17*	Nitrat (NO ₃ ⁻)	25,6		mg/L	
HRN ISO 7150-1:98*	Amonij (NH ₄ ⁺)	0,003		mg/L	
HRN EN 26777:98*	Nitrit (NO ₂ ⁻)	< 0,010		mg/L	
HRN EN 27888:08 *	Električna vodljivost 25 °C	725		uS/cm	
HRN EN 25813:03*	Kisik - otopljeni	7,0		mg O ₂ /L	
HRN EN 872:08*	Suspendirane tvari - ukupne	< 2		mg/L	
HRN EN ISO 9963-1:98*	Alkalitet, m-vrijednost (ukupni)	323		mg CaCO ₃ /L	
Int.mt. RU 5.4/143, izd.1	Ukupna tvrdoća	356		mg CaCO ₃ /L	
HRN EN 1899-2:04*	BPK 5	0,58		mg O ₂ /L	
St.Meth.4500-Norg. B.:17*	Dušik - organski	0,412		mg N/L	
Računski	Dušik - ukupni	26,015		mg N/L	
HRN EN ISO 6878:08*	Fosfor - ukupni	0,053		mg P/L	
HRN EN 26777:98*	Nitrit (NO ₂ ⁻)	< 0,003		mg N/L	
HRN EN ISO 6878:08*	o-fosfati (PO ₄ ³⁻)	0,0093		mg P/L	

LEGENDA:

MDK - Maksimalno dozvoljene koncentracije prema važećim zakonskim propisima
 Akreditirane metode su označene sa zvjezdicom (*).

Voditelj Laboratorija za ispitivanje pitkih i površinskih voda
 Ozren Grozdanić mag.ing.cheming



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
 ISTITUTO FORMATIVO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA
 Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša
 Nazorova 23, 52100 Pula, Tel. (052) 529-019, Fax. (052) 529-076, www.zzjziz.hr, ekologija@zzjziz.hr

REZULTATI MJERENJA ANALITIČKIH PARAMETARA

Metoda	Naziv parametra	REZULTAT	MN	Mj. jed.	MDK min / max
HRN EN ISO 10304-1:09*	Sulfati (SO_4^{2-})	14		mg/L	:

LEGENDA:

MDK - Maksimalno dozvoljene koncentracije prema važećim zakonskim propisima
 Akreditirane metode su označene sa zvjezdičicom (*).

Voditelj Laboratorija za instrumentalnu analitiku
 Nina Grbac dipl.ing.preh.teh.

Kraj izvješća o ispitivanju

NAPOMENE:

1. Izvještaj se ne smije umnožavati bez odobrenja NZZJZIŽ, osim u cjelosti.
2. Laboratorij se odriče svake odgovornosti za bilo koje tvrdnje koje je kupac iznio u vezi dostavljenog uzorka.
3. NZZJZIŽ se odriče odgovornosti kada su informacije o uzorku dobivene od kupca takve da mogu utjecati na valjanost rezultata.
4. Pri davanju izjave o sukladnosti, primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja-jednostavno pravilo prihvatanja, princip podijeljenog rizika.
5. U slučaju potreba za drugim načinom izražavanja rezultata(uključena MN, zaštitne vrpce i sl.), kupac je obavezan svoj zahtjev dogovoriti s laboratorijem.
6. Rezultati iskazani kao (<) niži su od granice kvantifikacije metode.
7. Podrtane vrijednosti ne zadovoljavaju kriterije ocjene sukladnosti.
8. Izdavanjem izmijenjenog izdanja prestaje važiti prijašnji ispitni izvještaj. Molimo, prijašnji ispitni izvještaj uništiti ili vratiti u Zavod.
9. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

4. Izjava o svojstvima

PIPES FOR LIFE

PELIFE HRVATSKA

IZJAVA O SVOJSTVIMA

br: 12257815953-ZGP-0009

1. Jedinствена identifikacijska oznaka vrste proizvoda:

COEX plastične KG PVC-U cijevi (TIP A)

2. Namjeravana uporaba/uporabe:

COEX plastične PVC-U cijevi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju (TIP A)

Raspoloživi nazivni (vanjski) promjeri DN110–DN500, dolaze u 5 klasa krutosti prstena cijevi; SN2 (kN/m²), SN4 (kN/m²), SN8 (kN/m²), SN10 (kN/m²), SN12 (kN/m²). Cijevi se spajaju s naglavkom i brtvom. Predviđene su za ukapavanje u zemlju u i izvan objekata („UD“). Očekivani projektni vijek 50 godina.

3. Proizvođač:

Pipelife Hungária Műanyagipari Kft. Kishegyesi út 263, 4031 Debrecen / Mađarska

4. Proizvodni pogon/pogoni:

Pipelife Hungária Műanyagipari Kft. Kishegyesi út 263, 4031 Debrecen / Mađarska

5. Ovlašteni zastupnik :

PELIFE HRVATSKA Cijevni sustavi d.o.o., Prosinačka 7, 10431 Kerestinec

6. Sustav ili sustavi ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnog proizvoda:

Sustav ocjenjivanja 4

7a. Hrvatska norma na koju upućuje tehnički propis:

HRN EN 13476 - 1:2020

HRN EN 13476 - 2:2020

Odobreno tijelo/odobrena tijela:

-

8. Broj certifikata/broj izvještaja o ispitivanju:

209/2020.01.09.

Pipelife – HRVATSKA Cijevni sustavi d.o.o. | Prosinačka 7, 10431 Kerestinec, Hrvatska | T:+385 1 3377 340, F:+385 1 3373 113
info@pipelife.hr | www.pipelife.hr | OIB: 12257815953 | VAT: HR12257815953 | IBAN: HR1024840081100192696

9. Objavljeno svojstvo/svojstva:

Bitne značajke	Svojstva	Hrvatska tehnička specifikacija
Izgled i boja	Vanjska i unutrašnja stjenka su glatke površine i ujednačene narančaste boje. Na vanjskoj i unutarnjoj stijenci nema mjehura, šuplina i nehomogenosti. Cijev je u presjeku strukturirana (vanjski i unutrašnji sloj PVC, međusloj punilo).	HRN EN 13476-2:2020
Materijal	Polivinil-klorid (PVC-U)	-
Obodna krutost prstena cijevi	Odgovara zahtjevima specifikacije; SN2 ($\geq 2\text{kN/m}^2$), SN4 ($\geq 4\text{kN/m}^2$), SN8 ($\geq 8\text{kN/m}^2$) SN10 ($\geq 10\text{kN/m}^2$), SN12 ($\geq 12\text{kN/m}^2$)	HRN ISO 9989:2016
Debljina stjenke cijevi / unutrašnji puni sloj	Odgovara zahtjevima specifikacije	HRN EN ISO 1167-1
Vanjski promjer cijevi	Odgovara zahtjevima specifikacije	HRN EN ISO 3126:2005
Longitudinalna reverzija cijevi	Odgovara zahtjevima specifikacije; $\leq 5\%$	HRN EN 13476-2:2020, Tablica 9 HRN EN ISO 2505
Otpornost na udarac obodnom metodom	Odgovara zahtjevima specifikacije; TIR 0% ($\leq 10\%$)	HRN EN 13476-2:2020, Tablica 15 HRN EN ISO 3127:2017
Savitljivost prstena cijevi	Nema oštećenja na stjenkama cijevi kod 30%-tne deformacije. Nema odvajanja vanjske od unutarnje stjenke cijevi	HRN EN 13476-2:2020, Tablica 15
Stupanj želiranja	Nema oštećenja nakon 30 min uranjanja u diklorometanu	HRN EN 13476-2:2020, Tablica 9
Temperatura	Referentna temperatura 20-30°C, Neotpornost na visoke temperature; maks. kratkotrajno opterećenje do 60°C	-
Temperatura omekšavanja prema Vicat-u	Odgovara zahtjevima specifikacije (VST $\geq 79^\circ\text{C}$, testirano VST=86°C)	HRN EN 13476-2:2020, Tablica 9 HRN EN ISO 2507-1:2017

Prije utvrđeno svojstvo proizvoda u skladu je s objavljenim svojstvima. Ova izjava o svojstvima izdaje se u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima («Narodne novine», broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19), pod isključivom odgovornošću prethodno utvrđenog proizvođača.

Za proizvođača i u njegovo ime potpisao:



Attila Szeman
TE and IS manager

(ime, prezime i funkcija)

Miklos Kurgyis
Suply Chain manager

U (mjesto) Debrecen, dana (datum izdavanja) 17.07.2020.

(potpis).....