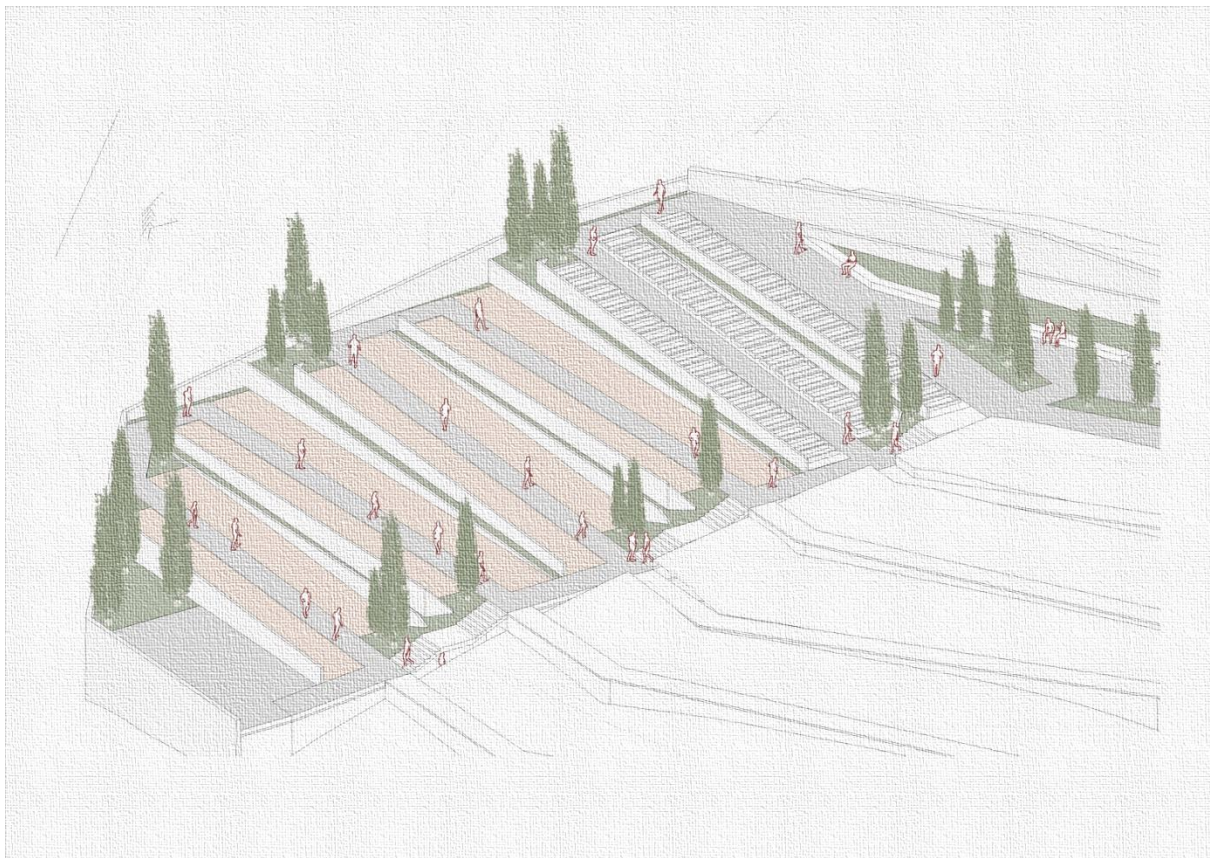

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT– PROŠIRENJE GROBLJA U OPĆINI FUŽINE



Zagreb, prosinac 2021. g.

Nositelj zahvata: Općina Fužine
Dr. Franje Račkog 19
HR-51322 Fužine
OIB: 50371966761

Tel +385 52 829 507

Naziv zahvata: Proširenje groblja u Općini Fužine

Zahtjev izradio: Interkonzalting d.o.o.
Ulica grada Vukovara 43 c
HR-10 000 Zagreb
Tel +385 91 6170 211
Tel +385 1 6170 071
Fax +385 1 6170 070

Suradnici: Krešimir Bačun, dipl.ing.građ.
Vanja Ćurić, mag.oecol.et prot.nat.
Hrvoje Jelić, dipl.ing.građ.
Lana Pejić, struč.spec.ing.grad.
Zoran Petanjek, dipl.ing.građ.
Ivica Medvidović, dipl.ing.stroj.
Zrinka Vladović-Relja, dipl.oec.

Vanjski suradnici: Dubravka Bačun, dipl.ing.stroj.

Voditeljica projekta: Zrinka Vladović-Relja, dipl.oec.

SADRŽAJ

1. UVOD	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	14
4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	15
5. UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	76
6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	84
7. POPIS LITERATURE, PROPISA I MREŽNIH STRANICA	85

Popis slika

Slika 1: Prikaz izrade projekta po fazama.....	7
Slika 2: Prikaz predmetne lokacije u odnosu na Općinu Fužine.....	9
Slika 3: Postojeće groblje u naselju Fužine.....	10
Slika 4: Prikaz postojećeg stanja.....	10
Slika 5: Prikaz lokacije planiranog proširenja groblja.....	11
Slika 6: Planirano stanje obuhvaćeno fazom 1.....	12
Slika 7: Prikaz korištenja i namjene predmetne lokacije.....	15
Slika 8: Prikaz područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.....	16
Slika 9: Prikaz lokacije proširenja groblja.....	17
Slika 10: Karta potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina.....	19
Slika 11: Karta potresnih područja za povratno razdoblje 475 godina.....	19
Slika 12: Kartirane jedinice tla na užem području lokacije.....	23
Slika 13: Postojeće stanje na lokaciji.....	24
Slika 14: Karta odabranog područja za koje se definiraju značajke pokrova zemljišta.....	25
Slika 15: Distribucija - grafički prikaz površina prema zastupljenosti CLC klasa na 3. Razini klasifikacije.....	26
Slika 16: Pokrov zemljišta na području predmetne lokacije.....	27
Slika 17: Postojeće stanje na lokaciji, pokrov zemljišta.....	28
Slika 18: Prikaz površinskih i podzemnih vodnih tijela na predmetnoj lokaciji.....	29
Slika 19: Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda.....	33
Slika 20: Pregled opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja.....	34
Slika 21: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka na području RH.....	35
Slika 22: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika.....	40
Slika 23: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika.....	40
Slika 24: Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. za scenarij RCP4.5;.....	41
Slika 25: Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. za scenarij RCP4.5.....	42
Slika 26: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.....	43
Slika 27: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. – 2070. u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika.....	44
Slika 28: Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000.g.....	45
Slika 29: Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.- 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.....	46
Slika 30: Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.....	47
Slika 31: Karta staništa u krugu uže lokacije zahvata na području općine Fužine.....	49
Slika 32: Izvadak iz kartografskog prikaza 3. a: Uvjeti korištenja i zaštite prostora VII. Izmjena i dopuna PPUO Fužine.....	53

Slika 33: Kartografski prikaz 3.1. - Uvjeti korištenja i zaštite prostora.....	56
Slika 34: Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina.....	63
Slika 35: Planirana lokacija zahvata u odnosu na obuhvat GJ Brloško.....	65
Slika 36: Ekološka mreža na predmetnoj lokaciji.	69
Slika 37: Zaštićena područja na predmetnoj lokaciji.....	73
Slika 38: Prikaz planiranih grobnih polja	77

Popis tablica

Tablica 1: Konačno stanje voda	31
Tablica 2: Prikaz ocjene stanja tijela podzemne vode	31
Tablica 3: Razine onečišćenja zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi.....	36
Tablica 4: Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava.....	36
Tablica 5: Scenariji emisije stakleničkih plinova.....	38
Tablica 6: Opis staništa sukladno 5. verziji NKS staništa (2021.) na i u neposrednoj blizini predmetne lokacije.....	50
Tablica 7: Biljni pokrov na i u okruženju lokacije zahvata, uključujući šire područje naselja Fužine i akumulacije Lepenica	58
Tablica 8: Osnovni podaci prema Planu za GJ Brloško.....	65
Tablica 9: Šumske zajednice GJ Brloško	66
Tablica 10: Ciljne vrste i stanišni tipovi prisutnog POP područja iz članka 4. Direktive 2009/147/EC	70
Tablica 11: Ciljne vrste i stanišni tipovi prisutnih POVS područja iz članka 4. Direktive 2009/147/EC	71
Tablica 12: Osnovni podaci o Općini Fužine.....	74
Tablica 13: Zaštićena kulturna dobra na području općine Fužine	74
Tablica 14: Dopuštene razine buke prema Pravilniku.....	75
Tablica 15: Matrica osjetljivosti prema dokumentu Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene	73
Tablica 16: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske promjene.....	73

1. UVOD

Zahvat koji se obrađuje Elaboratom odnosi se na proširenje postojećeg groblja na području Općine Fužine, a koje područje je obuhvaćeno Urbanističkim planom uređenja groblja G1 (u nastavku: UPU groblja).

Širenje postojećeg groblja predviđeno je u tri faze, a predmetnim Elaboratom obuhvaćena je prva faza, koja za cilj ima proširenje kapaciteta groblja za cca. 200 grobnih mjesta te izgradnju veće pješačke površine s odmorištima koja povezuje postojeći i planirani dio groblja.

Planirani zahvat se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), *točka 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustav odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo).*

S obzirom na navedeno, pristupilo se izradi predmetnog Elaborata.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

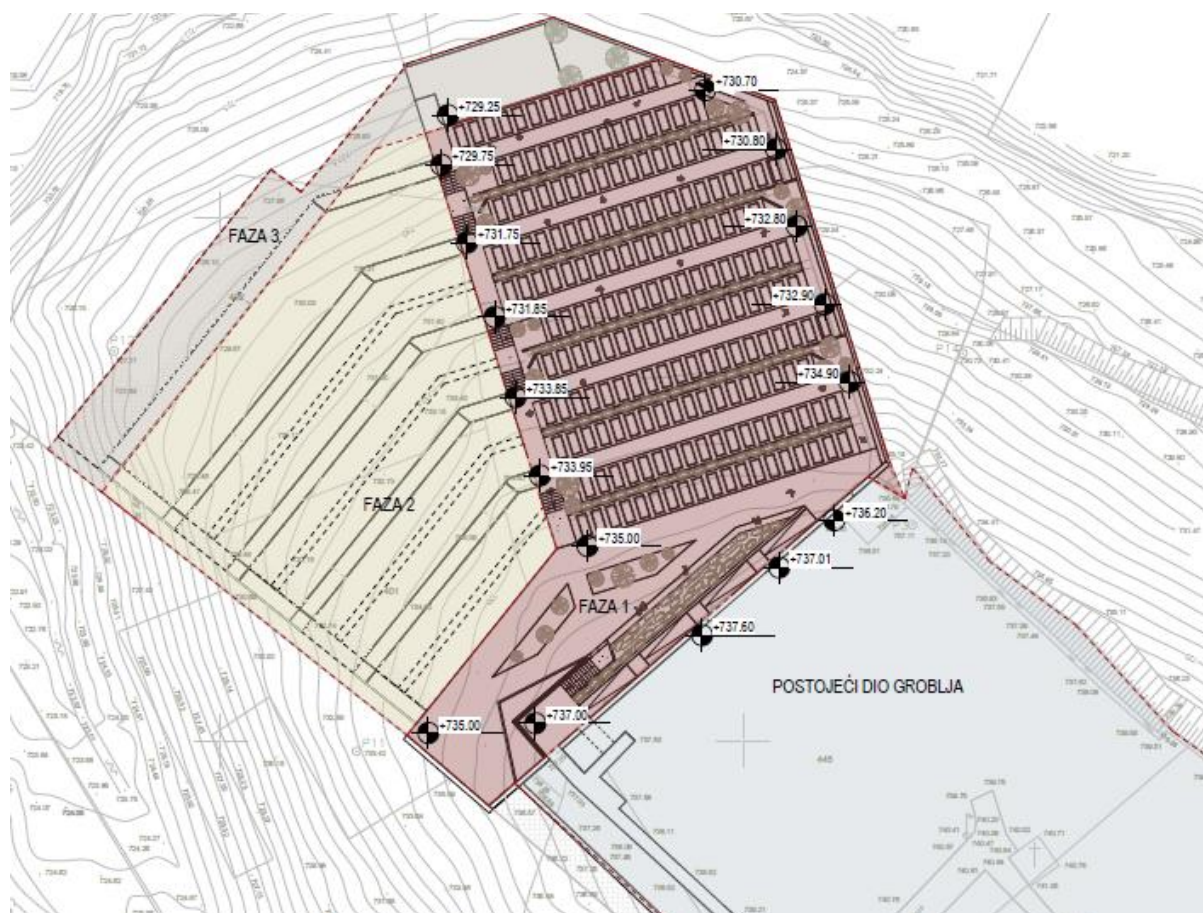
2.1. OPĆENITO O ZAHVATU

Opis zahvata preuzet je iz sljedeće dokumentacije:

- Idejno rješenje: proširenje groblja Fužine – FAZA 1, Z.O.P. GOF_IR, travanj 2021.
- Urbanistički plan uređenja groblja G1, prosinac 2019.

Projektnom dokumentacijom predviđeno je proširenje postojećeg groblja u tri faze (**Slika 1**), a Elaboratom je obuhvaćena prva faza projekta koja se sastoji od:

- proširenja kapaciteta groblja za cca. 200 grobnih mjesta
- izgradnje pješačke površine s odmorštima koja povezuje postojeći i planirani dio groblja



Slika 1: Prikaz izrade projekta po fazama
(Izvor: Idejno rješenje, travanj 2021., Studio Mapa d.o.o.)

Proširenje groblja planirano je kao logičan nastavak postojećeg, na kojeg se nadovezuje s njegove sjeverne strane, i to većom pješačkom površinom na kojoj su formirane zelene površine za odmor, a s postojećim dijelom povezana je stepenicama i rampom u nagibu.

Površina predmetnog proširenja groblja (Faza 1) je nepravilnog četverokutnog oblika širine cca. 50 metara te maksimalne duljine cca. 14 metara.

Ukupni obuhvat UPU-a groblja iznosi cca 2,1 ha, od čega površina postojećeg izgrađenog dijela groblja iznosi oko 0,5 ha, a zona predviđena za proširenje iznosi oko 0,36 ha. Ostatak zone unutar obuhvata se zbog prostorne pozicije te položaja (strmi teren te nepristupačnost) planira kao zelena površina sa zadržavanjem postojećeg zelenila, te joj se daje mogućnost sadnje novih stablašica uz organizaciju pješačkih staza te odmorišta.

Konceptom proširenja groblja cilj je skladno se nadovezati na postojeću strukturu i organizaciju unutar već izgrađenog dijela.

2.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

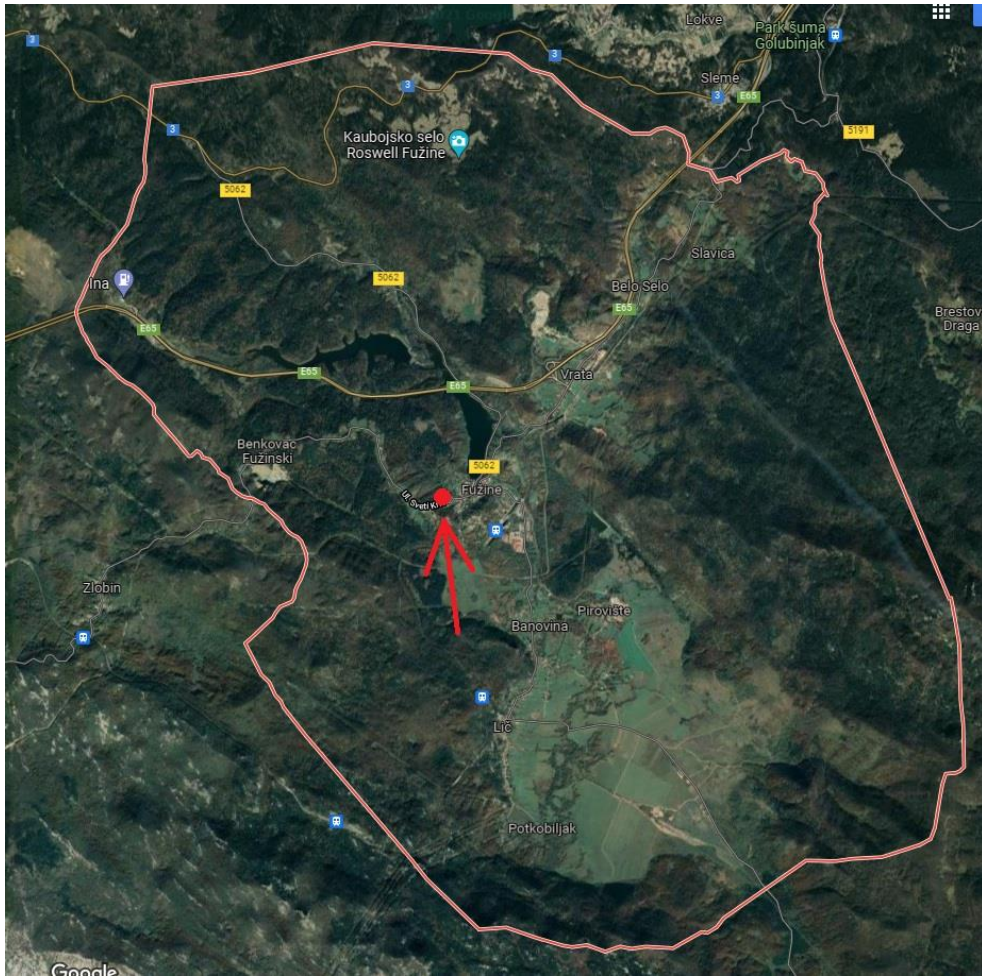
2.2.1. POSTOJEĆE STANJE

Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

Jedinica regionalne samouprave:	Primorsko–goranska županija
Jedinica lokalne samouprave:	Općina Fužine
Naziv katastarske općine:	k.o. Fužine
Broj katastarske čestice (postojeće stanje):	k.č.br. 427, 455
Broj katastarske čestice (planirano stanje):	k.č.br. 401/2, 414/4, 446/2

Predmetni zahvat nalazi se na području Općine Fužine koja je smještena na sjevernom dijelu Primorsko–goranske županije. Na zapadnoj strani graniči s područjem grada Bakra i općinama: Vinodolska na jugu, Lokve na sjeveru i Mrkopalj na istoku, **Slika 2.**

Područje općine Fužine obuhvaća prostor od 86,34 km² na kopnu (oko 2,4 % ukupne površine Primorsko-goranske županije). Primorsko-goranska županija podijeljena je prema funkcionalnim cjelinama te je Općina Fužine dio mikroregije Gorski kotar, prostorne jedinice Delnice.



Slika 2: Prikaz predmetne lokacije u odnosu na Općinu Fužine
(Izvor: googlemaps, 03.11.2021.)

Planirano proširenje groblja nadovezat će se na već postojeće koje se nalazi u naselju Fužine, cca. 1 km zapadno od centralnog dijela naselja, k.č.br. 427 i 445, k.o. Fužine.

Groblju se može pristupiti ulicom Sveti Križ s južne strane. Staza (stepenice) do samog ulaza na groblje nalazi se na dijelu k.č. 2872 koja je registrirana kao javno dobro. Na ulaz u groblje postavljena su široka željezna vrata, a samo groblje je sa svih strana omeđeno zidanom ogradom, visine cca 1 m. **Slika 3**



Slika 3: Postojeće groblje u naselju Fužine
(Arhiva: Interkonzalting d.o.o., 2021.)

Na ulazu se nalazi zgrada mrtvačnice, a na donjem dijelu groblja postavljena je spremišna kućica. Postojeće groblje sadrži 613 grobnih mjesta, a ukupna površina groblja iznosi 4.726 m²

Slika 4.



Slika 4: Prikaz postojećeg stanja
(Arhiva: Općina Fužine, 2021.)

Zgrada mrtvačnice opremljena je električnom strujom i vodom, a ispred se nalazi vanjska pipa za korisnike usluga.

Pješačke staze, koje imaju ulogu šetnice kroz groblje, popločene su te se na njima nalazi javna rasvjeta.

Groblje sadrži i vlastito parkiralište koje se nalazi na odvojenim katastarskim česticama k.č.br. 428, 429, 430, 431 ukupne površine 687 m².

2.3. PLANIRANO STANJE

Planirano proširenje postojećeg groblja nalaziti će se na k.č. 401/2, 414/4 i 446/2 k.o. Fužine. Sve čestice na kojima se prostire planirano groblje nepravilnog su oblika. Dijelovi k.č. 401/2 i 446/2 imaju ravniji teren, dok je k.č. 414/4 u strmom padu u smjeru sjevera i sjeveroistoka. (Slika 5).

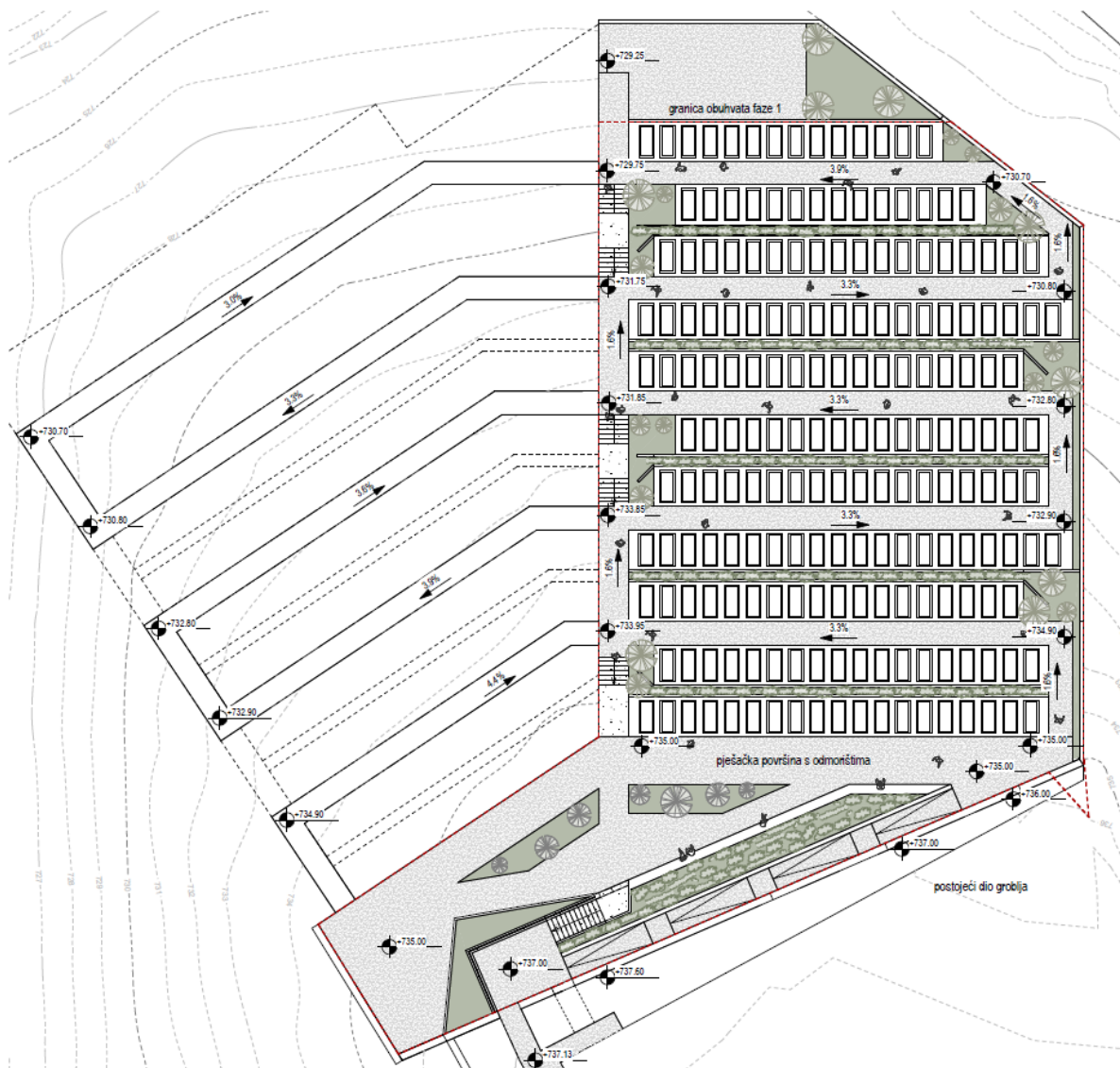


Slika 5: Prikaz lokacije planiranog proširenja groblja
(Arhiva: Interkonzalting d.o.o., 2021.)

Površina planiranog proširenja je nepravilnog četverokutnog oblika širine cca. 50 m te maksimalne duljine cca. 14 m. S te površine pristupa se grobnom polju koje je predmet prve faze proširenja (Slika 6) i koncipirano je tako da sadrži dvije osnovne osi kretanja.

Prva os je okomita, u kojoj se visinske razlike savladavaju pretežno stepenicama, a djelomično rampama u nagibu. Širina staze na toj osi je 200 cm, dok je nagib rampi cca 1,6 %. Druga os meandrira uz pomoć rampi u nagibu, uz koje se nalaze grobna mjesta. Širina rampi je 160 cm uz nagib između 1,6 % i 3,3 %. S obzirom da se grobno polje nalazi na strmom terenu, kosine rampi iskorištene su za savladavanje visinske razlike i minimiziranje zahvata u postojećem reljefu. Tako su relativne visinske razlike između točaka u kojima se spajaju osi između 100 i 200 cm.

Na tri najjužnija grobna reda (55 grobnih mjesta) izvesti će se armirano - betonski obrubi bez iskopavanja samih grobnih mjesta. Na ostalom dijelu grobnog polja izvesti će se rampe u nagibu, dok će grobni redovi biti zemljane površine. Prema potrebi, pojedini grobni redovi uređivati će se jednako prvim trima grobnim redovima.



Slika 6: Planirano stanje obuhvaćeno fazom 1
(Izvor: Idejno rješenje, travanj 2021., Studio Mapa d.o.o.)

2.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Zahvat proširenja groblja u Fužinama ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje će se koristiti u tehnološkom procesu.

2.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJE U OKOLIŠ

Zahvat proširenja groblja u Fužinama ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa, a realizacijom zahvata se ne predviđaju emisije u okoliš.

2.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu planirane dodatne aktivnosti.

2.7. PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Elektroinstalacije

Planirano je postavljanje rasvjetnih tijela uz glavne pješačke staze.

Opskrba vodom

Nije planirana Idejnim rješenjem.

Odvodnja

Za potrebe odvodnje otpadnih oborinskih voda planira se postavljanje upojnih bunara.

Način i faze komunalne infrastrukture predložene su, osim Idejnim rješenjem i Urbanističkim planom uređenja groblja G1, ali UPU ne uvjetuje izgradnju planirane mreže komunalne infrastrukture prema određenom redoslijedu, već predstavlja mogućnost da se pojedine etape groblja grade neovisno od izgradnje drugih etapa.

3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Za zahvat koji se obrađuje predmetnim elaboratom nisu razmatrana varijantna rješenja.

4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

4.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNIH PLANOVA

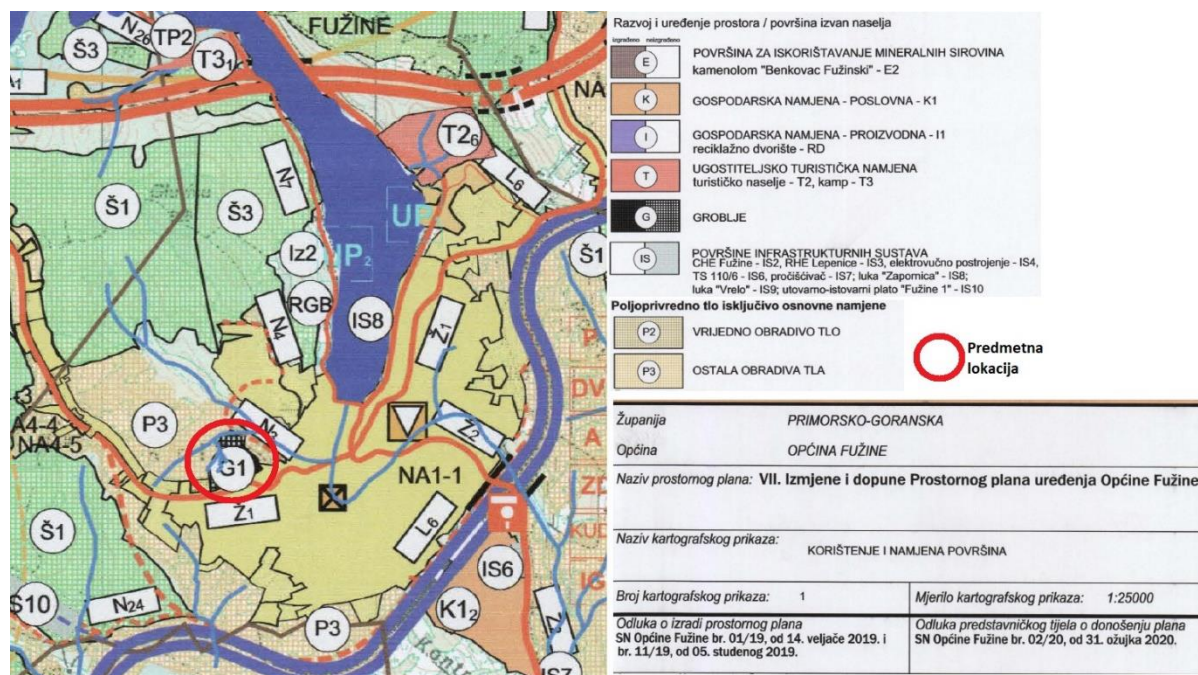
Za predmetni zahvat važeći su sljedeći dokumenti prostornih planova:

- Prostorni plan uređenja Općine Fužine ("Službene novine" Općine Fužine br. 5/05, 16/09, 16/11, 08/13, 31/14, 02/17, 08/17, 02/20)
- Urbanistički plan uređenja groblja G1 ("Službene novine" Općine Fužine br. 12/19)

Prostorni plan uređenja Općine Fužine

Prostorni plan uređenja Općine Fužine (u nastavku: PPUO Fužine) donesen je u Službenom glasniku Primorsko-goranske županije, u Službenim novinama, br. 05/05, 18. ožujka 2005. godine. Od tada do danas doneseno je sedam Izmjena i dopuna PPUO Fužine, zaključno sa VII. Izmjenama i dopunama koje su donesene u Službenim novinama Općine Fužine br. 02/20, 31. ožujka 2020. godine.

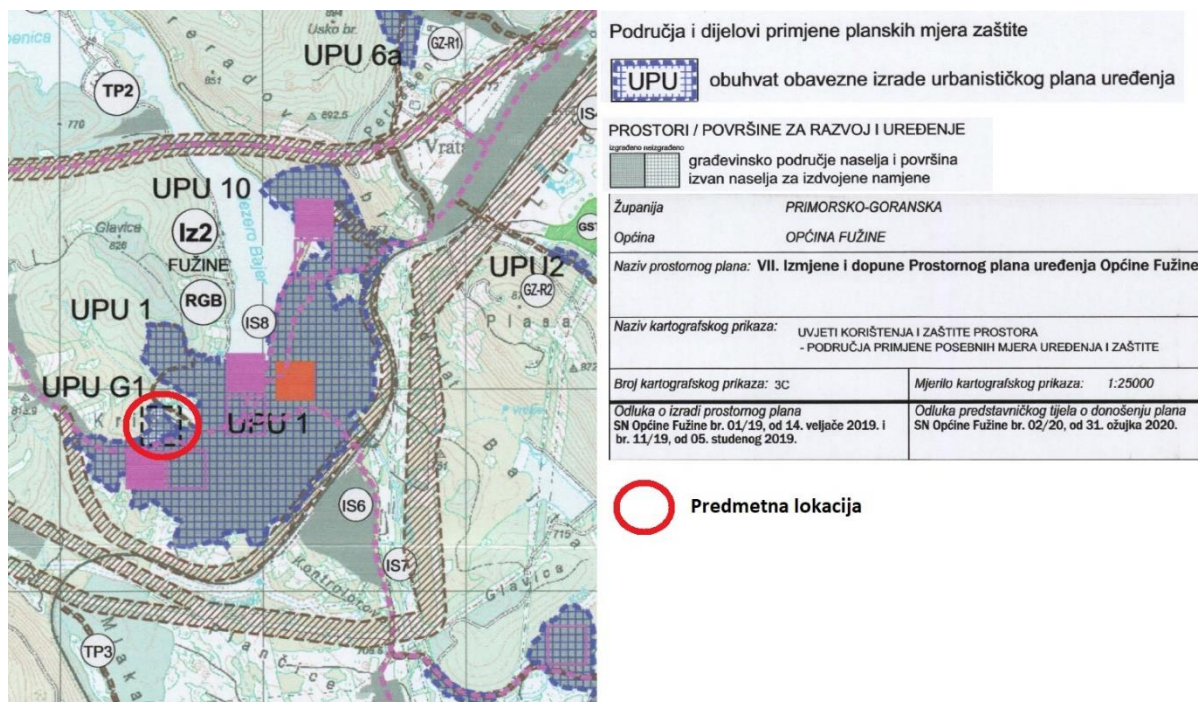
Prema PPUO Fužine, predmetni zahvat se nalazi na kartografskom prikazu *Korištenje i namjena površina* i označen je oznakom G (1) – groblje, razvoj/uređenje površine izvan naselja. (**Slika 7**)



Slika 7: Prikaz korištenja i namjene predmetne lokacije
(Izvor: Kartografski prikaz br. 1. "Korištenje i namjena površina, PPUO Fužine")

U tekstualnom dijelu PPUO Fužine navodi se obavezno donošenje Urbanističkog plana uređenja površina izvan naselja za izdvojene namjene UPU G1 groblja G1, čija se granica obuhvata vidi u kartografskom prikazu *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja primjene posebnih*

mjera uređenja i zaštite, a usklađenost predmetnog zahvata s UPU G1 groblja, opisana je u nastavku Elaborata.

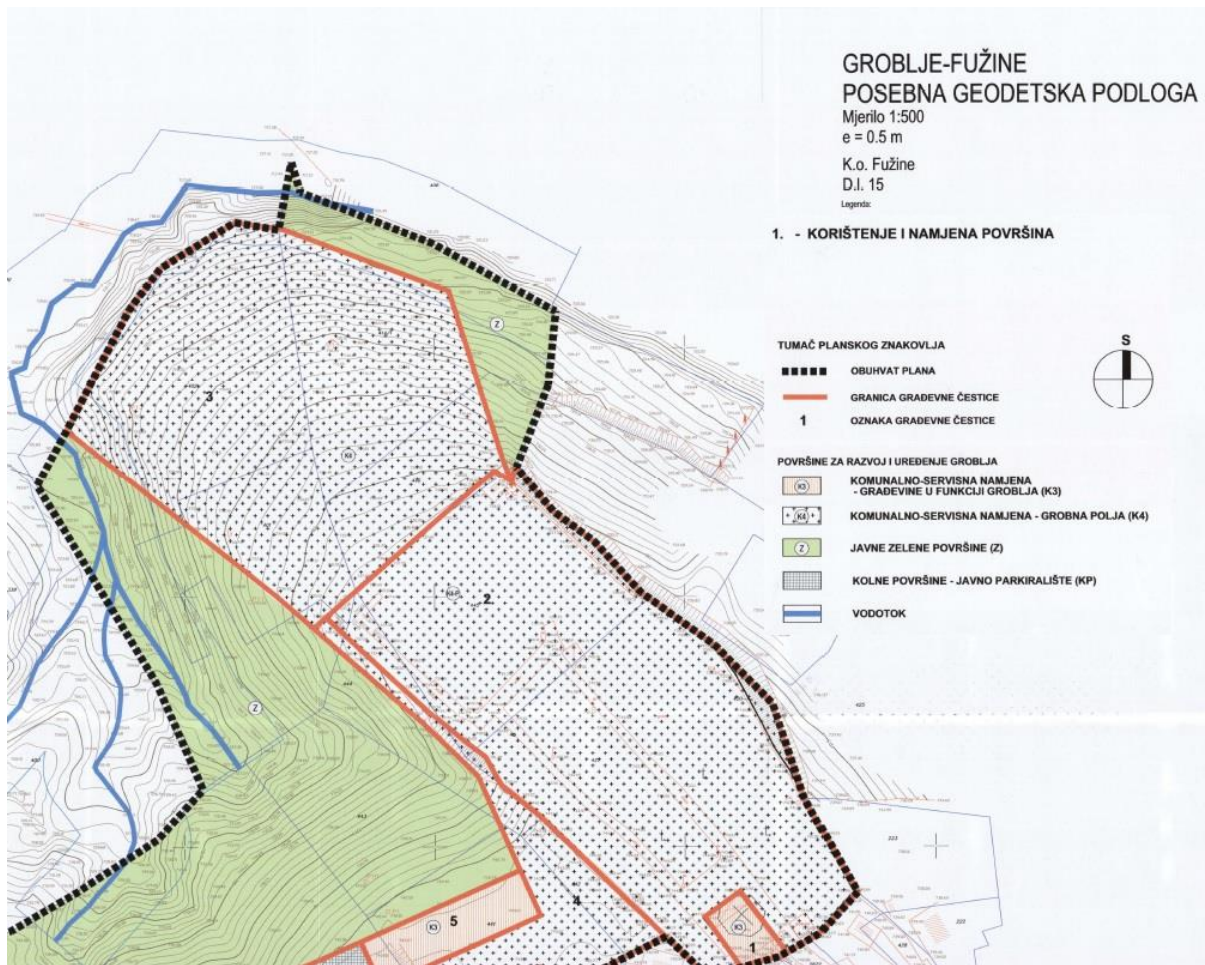


Slika 8: Prikaz područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite
(Izvor: Kartografski prikaz br. 3c. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora", PPUO Fužine)

Urbanistički plan uređenja G1 groblja

Urbanistički plan uređenja groblja G1 izrađen je sukladno obvezama i smjernicama važećih planova šireg područja te temeljem "Zakona o grobljima" (NN 19/98, 50/12, 89/17) i "Pravilnika o grobljima" (NN 99/00).

Sukladno potrebama Općine, PPUO Fužine utvrđena je površina za proširenje postojećeg groblja kao površine za izdvojene namjene te je određeno kartografskim prikazom br. 1: Korištenje i namjena površina, (**Slika 9**).



Slika 9: Prikaz lokacije proširenja groblja
(Izvor: kartografski prikaz br. 1: Korištenje i namjena površina, UPU G1)

Temeljem analize dokumenata prostornog uređenja utvrđeno je da je predmetni zahvat je u skladu s prostornim planovima koji određuju prostor Primorsko-goranske županije i Općine Fužine.

4.2. SEIZMIČKE ZNAČAJKE

Područje Republike Hrvatske nalazi se na tektonski aktivnom području čiju aktivnost dokazuju mnogi potresi zabilježeni kroz povijest. Seizmički su najaktivnija područja sjeverozapadna Hrvatska i okolica glavnog grada Zagreba, područje sjevernog Jadrana (okolica Rijeke, Krka i Vinodola) te grad Dubrovnik i otok Lastovo.

S druge strane, područja koja gotovo da i nisu seizmički aktivna su južni Panonski bazen, područje Like i Velebita te Istra koja se cijela nalazi u unutrašnjosti Jadranske mikroploče čije se gibanje, odnosno rotacija, smatra uzrokom potresa na ovim područjima.¹

Područje Gorskog kotara je seizmički aktivno. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Teritorij općine Fužine nalazi se sjeveroistočno od opisane seizmotektonski aktivne zone. Međutim, bliže se nalaze dvije manje seizmotektonski aktivne zone. Prva je na području općine Fužina, dok se druga seizmotektonska zona pruža sjevernije, Kupskom dolinom.

Osnovna značajka seizmičnosti u području Kvarnera i Gorskog kotara je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini, kao i središnjem dijelu općine Fužine. Prema Seizmičkoj mikrorajonizaciji Rijeke, u sklopu koje je detaljnije obrađen priobalni dio Primorsko-goranske županije, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7⁰ MCS ljestvice. Idući sjeveroistočno, prema Gorskom kotaru osnovni stupanj se smanjuje na 6⁰ do 5⁰ MCS ljestvice.²

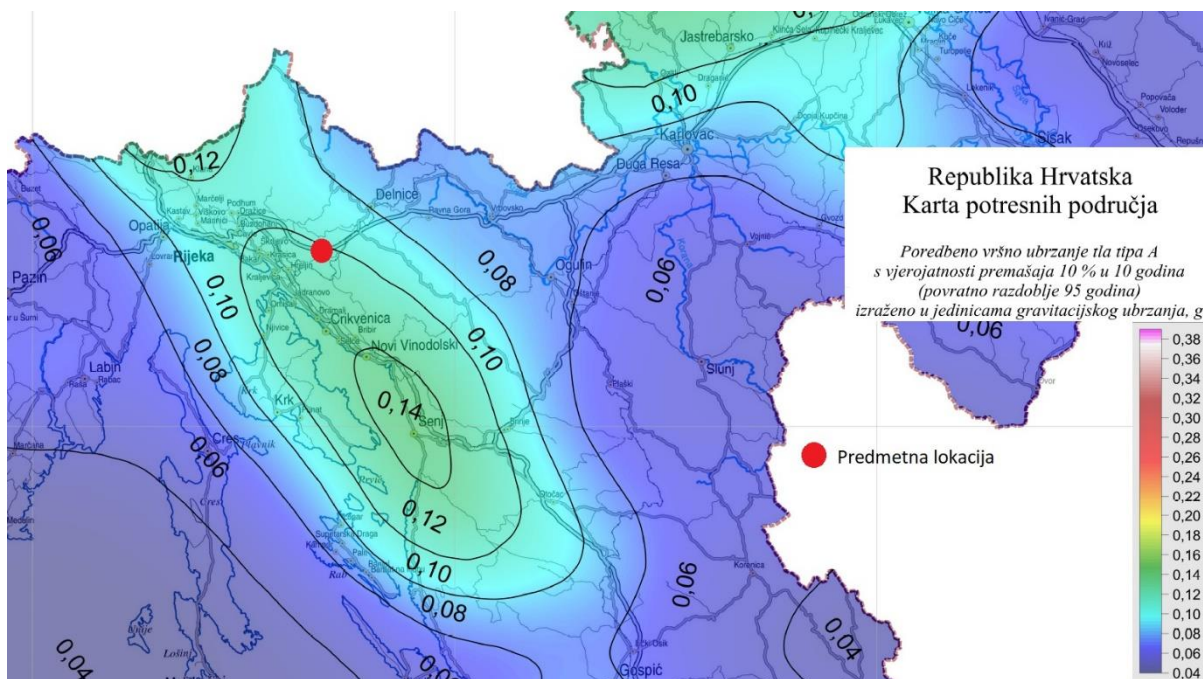
Dio podataka o seizmološkim značajkama preuzet je iz PPUO Fužine, objavljenog 2005. godine. Seizmičke značajke nekog područja značajnije se ne mijenjaju kroz godine, ali je bitno obnavljati karte sukladno sakupljenim podacima.

Karte potresnih područja RH čiji su autori profesori i suradnici Prirodoslovno – matematičkog fakulteta u Zagrebu preuzete su sa stranice Geofizičkog odsjeka navedenog fakulteta, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>, karte su prihvaćene 2012. godine kao dio Nacionalnog dodatka Eurokodu-8. Karte omogućuju očitovanje iznosa horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 m/s^2$).³

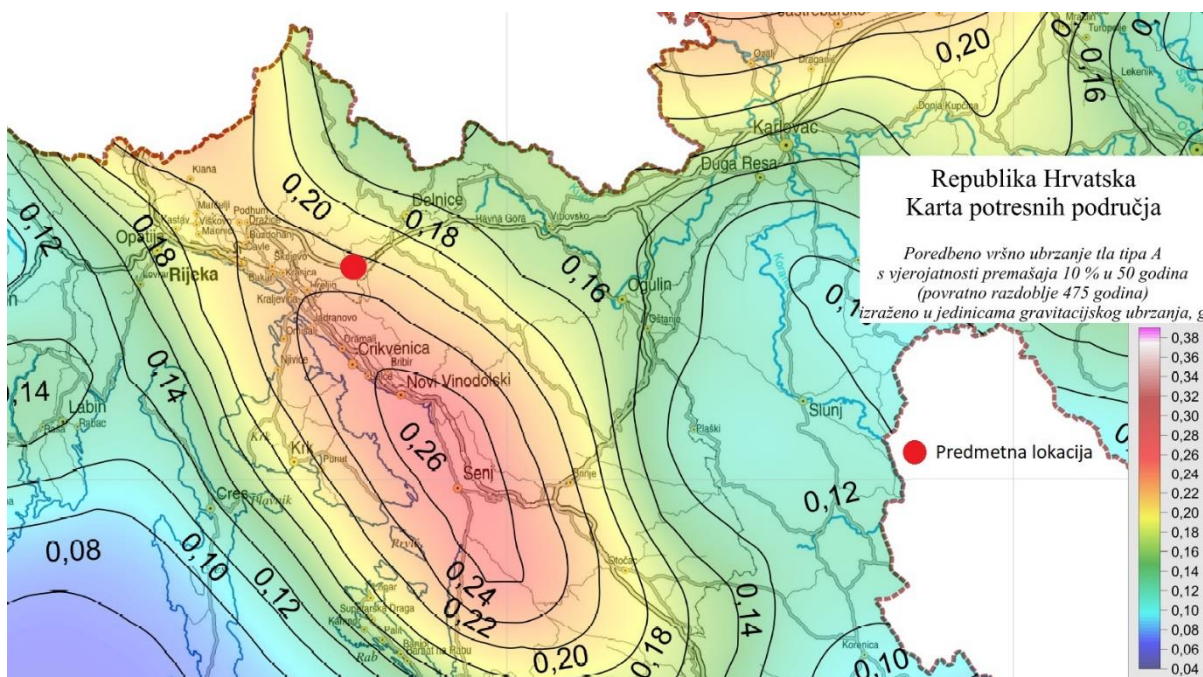
¹ Gusić, D., Landeka, J., Lukić, A., Prša, M., Vidić, I., (2016): Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske Ekscentar, br. 19, pp. 84-90

² Prostorni plan uređenja Općine Fužine, 08.02.2005.

³ Karte s tumačem su sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, *Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1.dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade*



Slika 10: Karta potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina
(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Slika 11: Karta potresnih područja za povratno razdoblje 475 godina
(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

Sukladno navedenom područje Općine Fužine se nalazi na seizmički aktivnom području.

4.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke

Područje Općine Fužine izgrađena je od stijena eruptivnog i sedimentnog podrijetla koje prema geološkoj starosti pripadaju permu, trijasu, juri i kvartaru. Eruptivne stijene vrlo vjerojatno pripadaju **srednjem trijasu**. U svježem stanju eruptivi su tamno zelene boje, a metamorfozirani imaju zelenkastosmeđu boju. Eruptivne stijene vidljive su na površini u dvije zone kod Fužinskog Benkovca i jugozapadno od doline Lepenice. To je jedina takva pojava u Gorskom kotaru.

Naslage donjeg do **srednjeg perma** sastoje se od serije stijena klastičnog tipa. U toj seriji, u graduiranim sekvencama, smjenjuju se konglomerati, pješčenjaci različite veličine zrna, zatim siltiti i šejlovi. Klastične stijene paleozoika (perma) vidljive su na površini u širokoj zoni koja se pruža između dolina Kostanjevice, Ličanke te Lepenica i potoka Benkovac (sa sjeverozapada), vidljiva je oko obala jezera Bajer i oko Fužina, a završava na sjeverozapadnoj strani Lič polja. Površinski manja pojava nalazi se istočno od naselja Vrata. Boja im varira od sivozelenih preko smeđežutih do crvenih i crvenoljubičastih nijansi. Idući prema mlađim naslagama, učešće dolomita u sedimentnoj seriji raste, tako da naslage postaju dominantno dolomitične. Lokalno se u sedimentnoj seriji nalaze i leće brečokonglomerata. Gornjotrijske naslage norika do reta slijede kontinuirano na naslagama. To su po sastavu dolomiti, od kojih su stariji tipovi sitno do srednje, a mlađi krupnokristalasti. U najmlađem dijelu serije već se pojavljuju dolomitični vapnenci. Trijasko naslage vidljive su na površinski velikim dijelovima terena sjeverno od korita Ličanke i naselja Vrata.

Naslage **jurske epohe** razvijene su, na području Općine Fužine u cijelom rasponu. To su pretežito karbonatne stijene, naslage donje jure (lijas), srednje jure (doger) i gornje jure (malm). Lijaske naslage su dolomitično vapnenačke. U donjem dijelu horizonta prevladavaju mikro do krupnokristalasti dolomiti s lećama mikritnih vapnenaca. Stijene su izražene slojevitosti, mjestimično i laminirane teksture i sivosmeđe do sivocrne boje. U gornjem dijelu prevladavaju dolomiti i vapnenci u izmjeni. Te naslage su izražene slojevitosti i sive do gotovo crne boje. Dogerske naslage čine mikritni vapnenci sive do tamnosive boje i izražene slojevitosti. Malmske naslage sastoje se od sivih vapnenaca i dolomita u izmjeni. Naslage imaju izraženu slojevitost. U donjem dijelu litološkog stupa prevladavaju vapnenci, a u gornjem dolomiti. Unutar karbonatnih stijena nalaze se leće breča i laporovitih vapnenaca s rožnacima.

U jurskim karbonatnim stijenama oblikovani su hipsometrijski viši i pretežito nenaseljeni predjeli na sjevernom i istočnom dijelu teritorija općine Fužine, kao i padine koje okružuju depresiju Lič polja.⁴

⁴ Opis geoloških značajki na području Općine Fužine preuzete su iz Prostornog plana uređenja Općine Fužine koji je donesen u "Službenim novinama" Primorsko-goranske županije br. 5/05.

Hidrogeološke značajke

Na području Gorskog kotara nalaze se najstarije naslage – klastiti paleozojske starosti – vodonepropusne stijene i karbonatni kompleks mezozojskih stijena od donjeg trijasa do krede.

Gorskim kotarom dominira rijeka Kupa koja sa svojom pritokom Čabrankom predstavlja bazu istjecanja s pojavama vrlo jakih krških izvora na desnoj obali rijeke, jer se u zaleđu nalazi prostrani sliv s brojnim većim i manjim krškim poljima i rijekama ponornicama (na području Lokava, Mrkoplja, Kupjaka, Ravne Gore i Delnica).

Na području Općine Fužine nalazi se izvorište Ličanke. To je jedino vodoopskrbno izvorište Gorskog Kotara, koje pripada Jadranskom slivu.

Zapadna granica sliva su klastiti Lepenice, a sjeveroistočna razvodnica između Jadranskog i Crnomorskog sliva. Barijeru s južne strane sliva čine vodonepropusni klastiti. To su poznate pojave djelomično navučenog dijela paleozoika preko karbonatnih stijena. Trasiranjem ponora u Vratima potvrđena je veza sa izvorima uz sjeverni rub Lič polja. Pripadnost Jadranskom slivu utvrđena je trasiranjem ponora Ličanke, kada se traser (ubačena boja u tok rijeke) pojavio na priobalnim izvorima u Bakarskom zaljevu i izvorištu Novljanska Žrnovnica.

Prirodni režim Ličanke izmijenjen je izgradnjom HE sustava Vinodol koji osim hidroenergetske uloge ima i funkciju zaštite od poplava.

Osim izgrađenih akumulacija (Bajer, Lepenica i Potkoš), uređeni su i dijelovi vodotoka Ličanke nizvodno od brane te dio Lepenice uzvodno od utoka u akumulaciju. Izgrađen je u čitav niz kanala, kineta, hidrotehničkih tunela i drugih objekata, koji imaju prvenstveno energetske uloge i u ovom se djelu posebno ne navode. Maksimalne velike vode Ličanke neposredno nizvodno od akumulacije Bajer (preljev) utvrđene su za povratni period od 100 godina s 32 m³/s, dok je velika voda Lepenice na utoku u akumulaciju utvrđena za isti povratni period s 42 m³/s. Na pojedinim pritokama Lepenice izgrađeno je više pregrada za zaštitu akumulacije od nanosa. Izgradnjom sustava HE Tribalj bitno je promijenjen režim otjecanja njezinih voda. Akumulacijom Bajer u Fužinama zahvaćene su vode izvora Velike i Male Ličanke, te vodotoka Kostanjevice i Lepenice. Lepenica je desnoobalna pritoka Ličanke koja završava u akumulaciji Bajer. Radi boljeg energetskeg korištenja njezinih voda i tu je izgrađena akumulacija s priborskom hidroelektranom (1988.).⁵

⁵ Prostorni plan uređenja Općine Fužine "SN" 5/05

4.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE, POKROV I NAMJENA ZEMLJIŠTA

Pedološke značajke

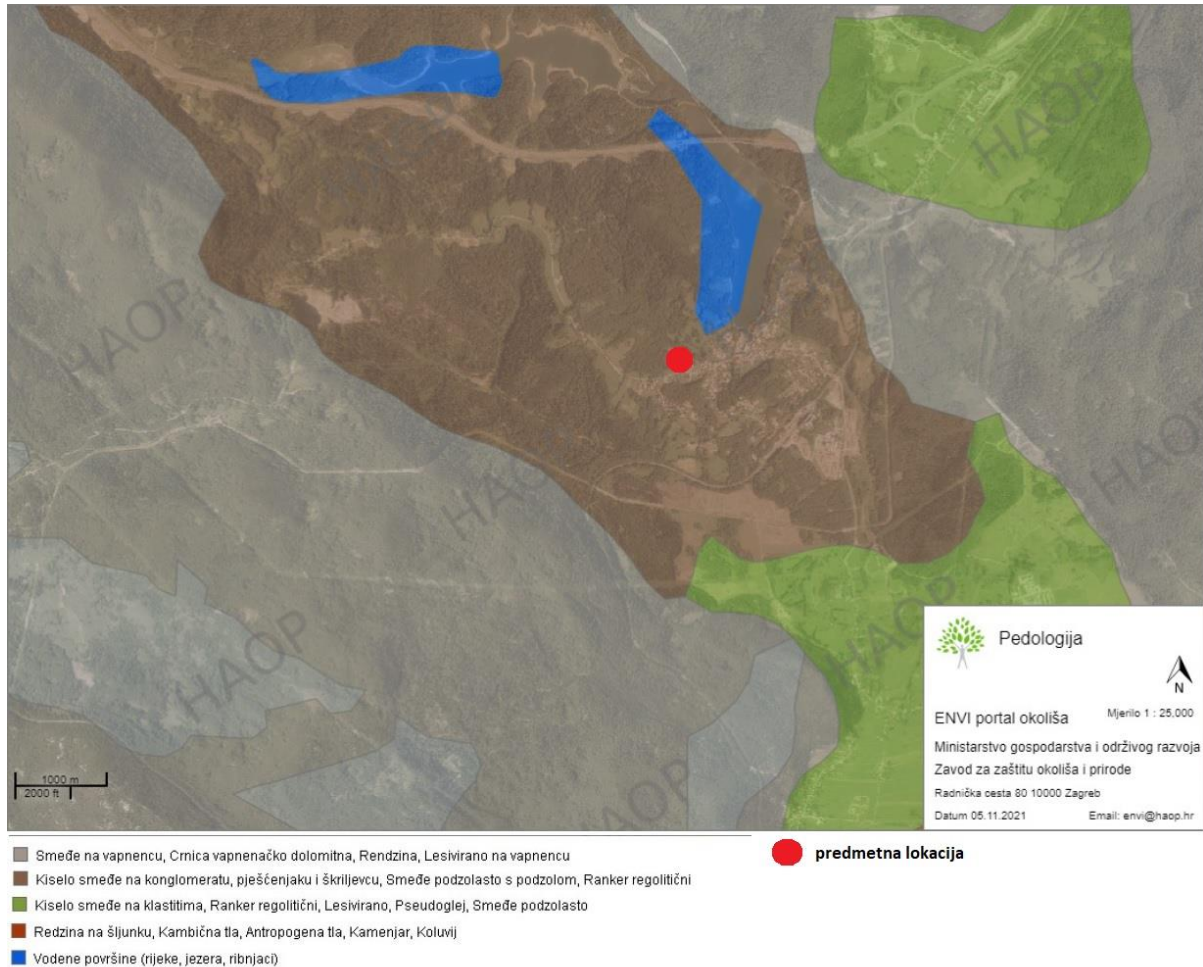
Prema službenim podacima Općine Fužine, na području Općine utvrđena su tla općenito nižeg boniteta.

Najbolja tla na području Općine koja spadaju u vrijedna obradiva tla nalaze se na lokaciji Lič polja, to su isključivo oranična tla, korištena za proizvodnju krumpira, raži, ječma, kukuruza, djeteline i drugih djetelinsko - travnih smjesa te zelja i drugih povrtnih kultura u okućnici.

Prema kemijskim svojstvima, tla su bogata s humusom, dušikom i kalijem, a manje su opskrbljena s fosforom. Povoljnog su kapaciteta adsorpcije, te stupnja zasićenosti i odnosa baza u adsorpcijskom kompleksu tla. Tla u okolici Liča ugrožena su urbanizacijom jer se zgrade prvenstveno podižu na račun oraničnih tala ovih poljica.

Karta pedologije, preuzeta je sa stranica ENVI portala⁶ te se na području Općine Fužine nalaze vrste tala kao što je: *Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu, slijedi Kiselo smeđe na konglomeratu, Pješčenjaku i škriljevcu, Smeđe podzolasto s podzolom, Ranker regolitični*, zeleno na karti je označeno tlo *Kiselo smeđe na klastitima, Ranker regolitični, Lesivirano, Pseudoglej, Smeđe podzolasto, zatim Rendzina na šljunku, Kambična tla, Antropogena tla, Kamenjar, Koluvij*.

⁶ ENVI portal - portal okoliša, izrađen od strane Zavoda za zaštitu okoliša pri MZOIE, kako bi praćenje sastavnica okoliša i popratni rezultati i izvješća bili dostupni zainteresiranoj i široj javnosti.



Slika 12: Kartirane jedinice tla na užem području lokacije
(Izvor: Atlas okoliša, preuzeto 05.11.2021.)

Tlo na kojem se nalazi predmetna lokacija zahvata na pedološkoj karti se definira kao kiselo smeđe na konglomeratu, pješčenjaku i škriljercu, smeđe podzolasto s podzolom, ranker regolitični.



Slika 13: Postojeće stanje na lokaciji
(Arhiva: Interkonzalting d.o.o., 2021.)

Značajke kartiranih jedinica za predmetnu lokaciju dane su u nastavku:

Opis kartirane jedinice tla:	Kiselo smeđe na konglomeratu, pješčenjaku i škriljevcu, Smeđe podzolasto s podzolom, Ranker regolitični
Broj kartirane jedinice:	52
Pogodnosti tla*:	N-2
Stjenovitost (%):	0-1
Kamenitost (%):	5-10
Nagib (%):	8-25
Dubina (cm):	30-120

* Pogodnosti tla

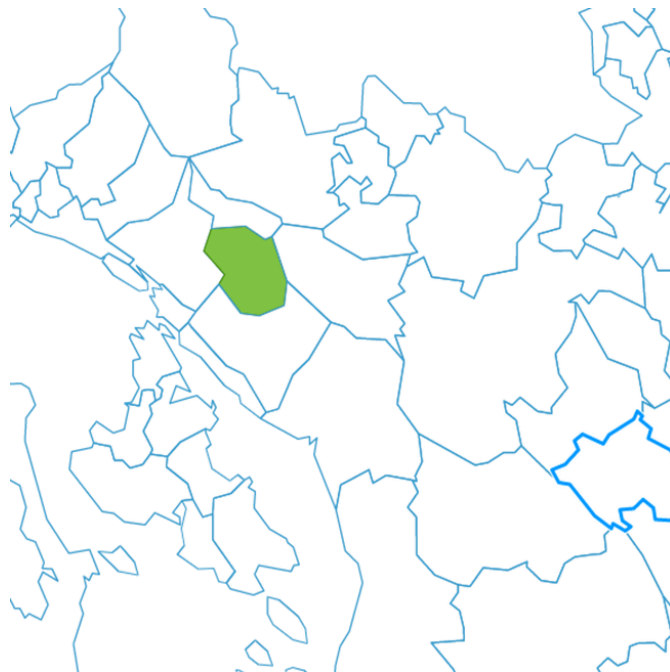
Klasa P-1	pogodna tla
Klasa P-2	umjereno pogodna tla
Klasa P-3	ograničeno pogodna tla
Klasa N-1	privremeno nepogodna tla
Klasa N-2	trajno nepogodna tla

Pokrov i namjena zemljišta

Izveštaj o stanju i promjenama zemljišnog pokrova RH, odnosno Općine Fužine, preuzet je sa stranica HAOP-a, digitalne baze podataka prema standardiziranoj CORINE nomenklaturi i metodologiji čime je osigurana konzistentnost i homogenost podataka na razini cijele Europske unije.

U nastavku slijede podaci:

A. *Karta odabranog područja*, pozicija Općina Fužine prikazana je na **Slika 14**.



Slika 14: Karta odabranog područja za koje se definiraju značajke pokrova zemljišta
(Izvor: Izveštaj CLCCro)

B. Osnovni podaci o odabranom području

Podaci su prikazani za područje: Općine Fužine

Površina: 40.857,83 m²

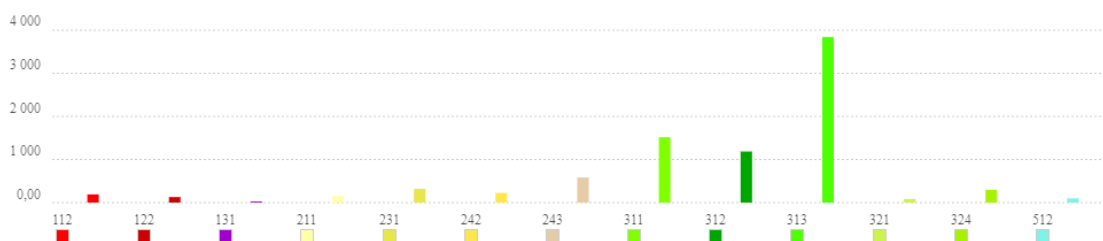
Relativna površina odabranog područja: 0,16 %

Ukupan broj klasa (na 3. razini CLC klasifikacije) za odabrano područje: 13

Grafički prikaz podataka:

- Distribucija:

Grafovi distribucije prikazuju zastupljenost CLC klasa unutar pojedinog odabranog područja. Graf se prilikom izvoza prikazuje kao trenutni prikaz, stoga ako je vrijednost y osi prilagođena prije samog izvoza uvećana, moguće je da dio podataka nije prikazan.



Slika 15: Distribucija - grafički prikaz površina prema zastupljenosti CLC klasa na 3. Razini klasifikacije
(Izvor: Izvještaj CLCCro)

C. Numerički pregled podataka:

Kod klase	Naziv klase	Površina:(ha)
112	Nepovezana gradska područja	189,60
122	Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	127,85
131	Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	25,45
211	Nenavodnjavano obradivo zemljište	152,17
231	Pašnjaci	317,71
242	Mozaik poljoprivrednih površina	223,13
243	Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova	581,53
311	Bjelogorična šuma	1 517,42
312	Crnogorična šuma	1 185,41
313	Mješovita šuma	3 843,95
321	Prirodni travnjaci	82,66
324	Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	297,25
512	Vodna tijela	97,52

D. Dodatne informacije:

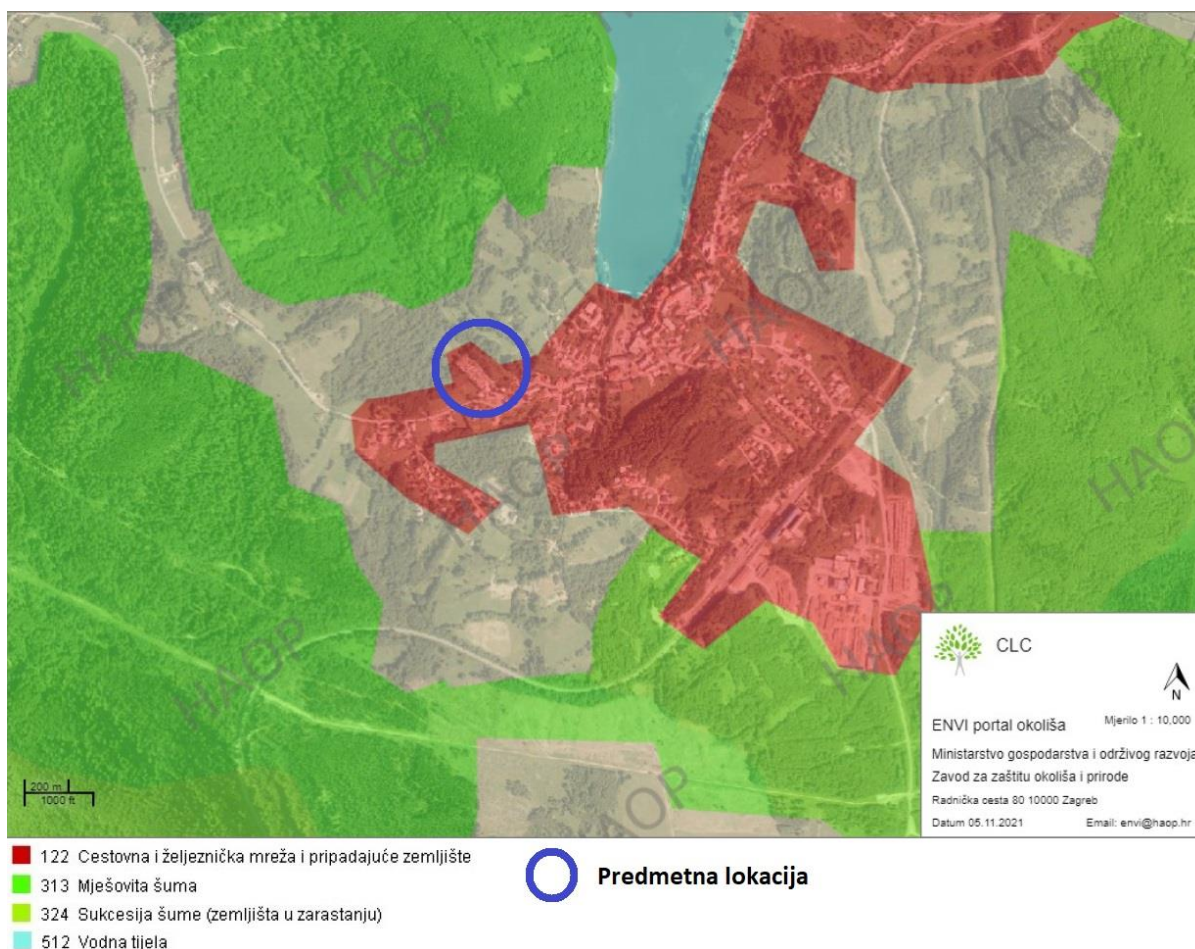
Podaci su izvezeni s datumom: 05.06.2020.

Detaljan opis CLC klasa:

<https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html/>

Pregled tehničkih informacija o CLC-u i drugim proizvodima Copernicus servisa za praćenje pokrova zemljišta:

<https://land.copernicus.eu/product-portfolio/overview>



Slika 16: Pokrov zemljišta na području predmetne lokacije
(Izvor: <http://envi.azo.hr/?topic=3>, preuzeto: 05.11.2021.)

E. Zaključak:

Na području Općine Fužine najzastupljenije su mješovite šume. Lokacija planiranog proširenja i postojećeg groblja nalazi se na zemljištu naziva Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište, a okružuje je zemljište Sukcesija šume.

U nastavku su dane fotografije postojećeg stanja na kojima se može vidjeti pokrov zemljišta koji prevladava na predmetnoj lokaciji.



Slika 17: Postojeće stanje na lokaciji, pokrov zemljišta
(Arhiva: Interkonzalting d.o.o., 2021.)

4.5. PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

U nastavku poglavlja navode se podaci dobiveni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva za pristup informacijama, klasifikacijske oznake: 008-02/21-02/0000865 i urudžbenog broja: 383-21-1, od 03. studenog 2021.

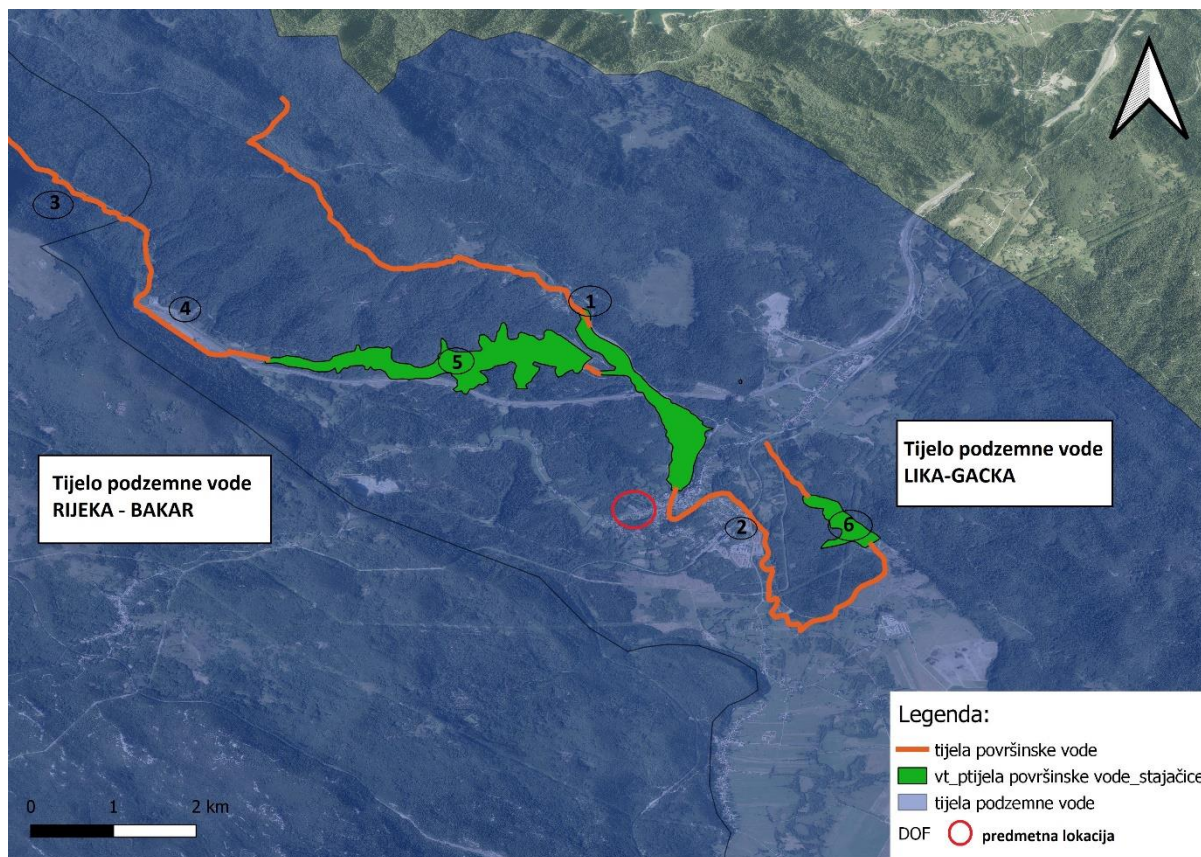
Podaci koji se prikazuju niže sastavni su dio Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.g. i obuhvaćaju podatke za period 2013.-2015.g.

Prema članku 39., st. 9. Zakona o vodama (NN 66/19) Hrvatskom saboru se podnosi Izvješće o izvršenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) u razdoblju od 2016. do 2018. godine.

Područje predmetne lokacije nalazi se na tijelu podzemne vode oznake JKGN_06 – LIKA – GACKA, a sjeverno u neposrednoj blizini graniči s tijelom podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR.

Na užem području lokacije nalaze se još i sljedeća tijela površinske vode:

1. vodno tijelo JKRN0078, Ličanka – Bajer vrelo
2. vodno tijelo JKRN0078_002, Ličanka
3. vodno tijelo JKRN0211_003, Lepenica
4. vodno tijelo JKRN0211_002, Akumulacija Lepenica
5. vodno tijelo JKRN0211_001, Akumulacija Lepenica
6. vodno tijelo JKRN0249_001, Potkoš



Slika 18: Prikaz površinskih i podzemnih vodnih tijela na predmetnoj lokaciji
(Izradio: Interkonzalting d.o.o., podaci: Hrvatske vode, 03.11.2021.)

STANJE POVRŠINSKIH VODA

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

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

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem i kemijskim stanjem,

ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno - kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente.

Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19) propisano je da ključnu ulogu u klasifikaciji ekološkoga stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije su vrijednosti odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno - kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriteta tvari⁷ u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriteta tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriteta tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Konačno ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela na užem i širem području lokacije zahvata prikazano je u tablici niže, **Tablica 1.**

⁷ Prema *Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19)*, prioriteta tvari su tvari ili skupine tvari iz Priloga 5.A. ove *Uredbe* koje predstavljaju značajan rizik za vode, uključujući i rizik za vode za ljudsku potrošnju. Za prioriteta tvari se planiraju mjere s ciljem postupnog ograničenja njihovog ispuštanja, emisija i rasipanja. Među tim tvarima su utvrđene »prioriteta opasne tvari«, označene oznakom »X« u Prilogu 5.A. ove *Uredbe*, za koje se planiraju mjere zabrane ili ograničenja ispuštanja, emisija i rasipanja

Tablica 1: Konačno stanje voda
(Izvor: Hrvatske vode)

	JKRN0078_003 (oznaka na karti: 1)	JKRN0078_002 (oznaka na karti: 2)	JKRN0211_003 (oznaka na karti: 3)	JKRN0211_002 (oznaka na karti: 4)	JKRN0211_001 (oznaka na karti: 5)	JKRN0249_001 (oznaka na karti: 6)
Ekološko stanje	umjereno	dobro	dobro	dobro	vrlo loše	umjereno
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje
Konačno stanje (ekološko + kemijsko)	vrlo loše	vrlo loše	dobro stanje	dobro stanje	vrlo loše	umjereno

STANJE PODZEMNIH VODA

Tijela podzemnih voda su određena tako da omogućavaju odgovarajuće, dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskoga i kemijskog stanja podzemnih voda.

Područje predmetne lokacije nalazi se na tijelu podzemne vode oznake JKGN_06 – LIKA – GACKA, a sjeverno u neposrednoj blizini graniči s tijelom podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR, **Tablica 2.**

Tablica 2: Prikaz ocjene stanja tijela podzemne vode
(Izvor: Hrvatske vode)

Procjena stanja	JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR	JKGN_06 – LIKA GACKA
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro
Konačno stanje (kemijsko + količinsko)	dobro	dobro

PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODE

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju *Zakona o vodama* i posebnih propisa.

Područje lokacije zahvata nalaze se u sljedećim područjima posebne zaštite voda:

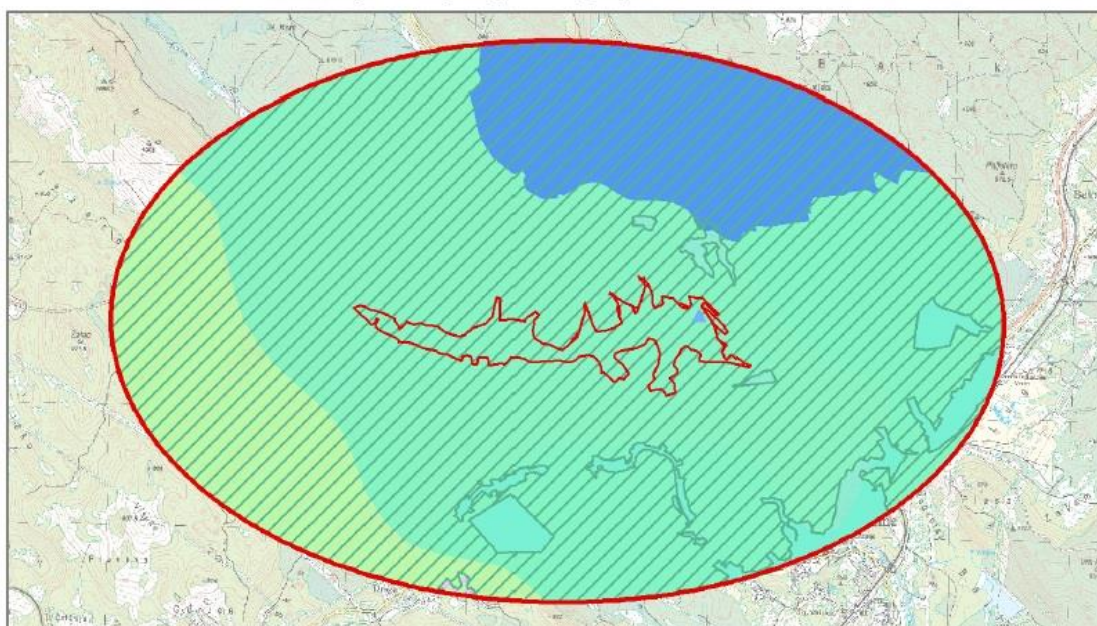
ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
14000158	Novljanska Žrnovnica	područja podzemnih voda
14000159	Novljanska Žrnovnica	
14000229	Dobra, Dobrica, Perilo	
12294420	Vrelo Ličanke	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12289940	Dobra, Dobrica, Perilo	IV zona sanitarne zaštite izvorišta
12292440	Novljanska Žrnovnica	IV zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
C. Područja za kupanje i rekreaciju		
31010078	jezero Lepenica	kupališta na kopnenim površinskim vodama
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41031031	Bakarski zaljev	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522001353	Lokve-Sunger-Fužine	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
525000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	

Područja posebne zaštite vode prikazana su na **Slika 19**.

Područja za kupanje i rekreaciju (C.) opisana su u nastavku, a područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (E.) još su dodatno opisana u zasebnom poglavlju.⁸

⁸ Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (E.) opisano je u poglavlju 6. *Ekološka mreža*

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda



A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji

Područja podzemnih voda



Zone sanitarne zaštite izvorišta



Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju



C. Područja za kupanje i rekreaciju

Kupališta na površinskim vodama



D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

sliv osjetljivog područja



E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)



područja očuvanja značajna za ptice



područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Slika 19: Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda
(Izvor: Hrvatske vode)

ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Područja namijenjena za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju koja se koriste ili su predviđena za zahvaćanje vode za javnu vodoopskrbu štite se proglašavanjem zona sanitarne zaštite izvorišta. Ona moraju biti zaštićena od namjernog ili slučajnog onečišćenja te od drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na zdravstvenu ispravnost voda ili na njezinu izdašnost. *Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)* utvrđuju se zone sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu te mjere i ograničenja koja se u njima provode.

Predmetna lokacija se nalazi u IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta dok se sjeverno od lokacije nalazi II. zona sanitarne zaštite izvorišta, **Slika 19**.

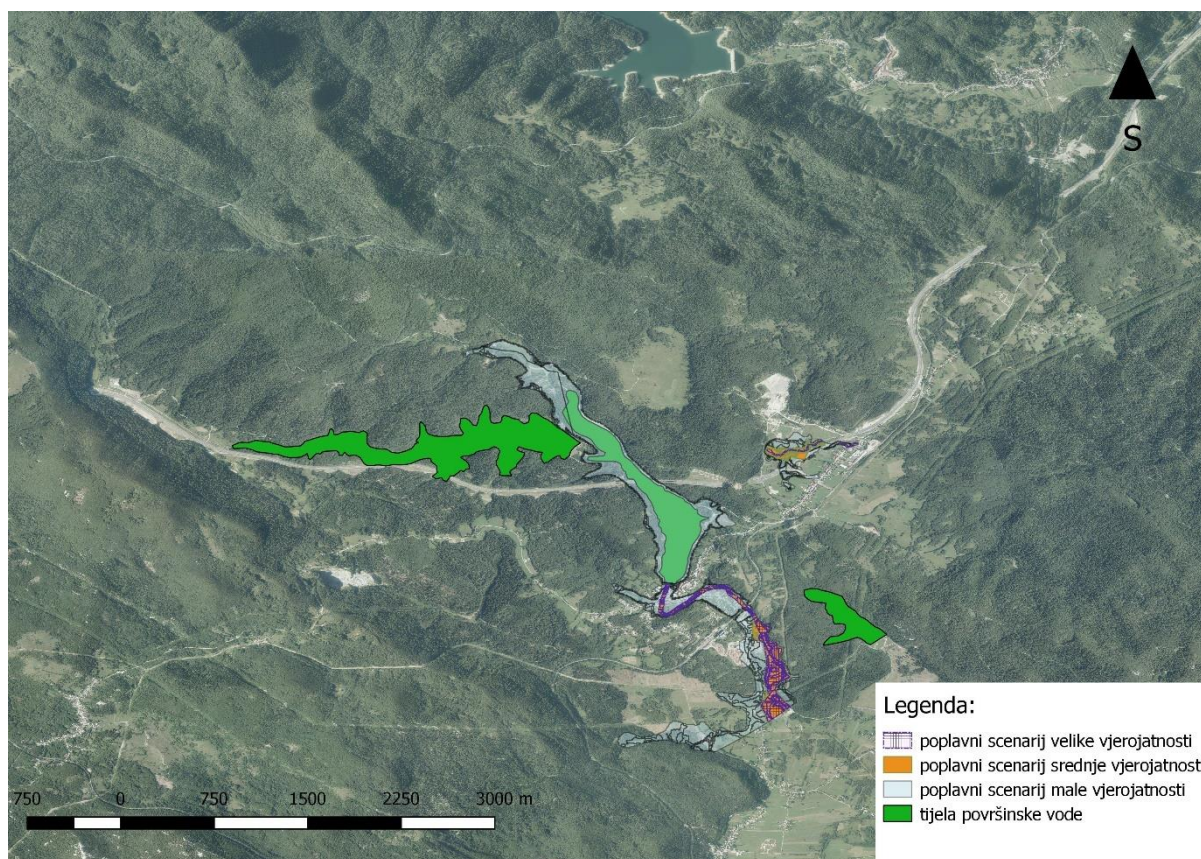
POPLAVNOST PODRUČJA

Prema *Zakonu o vodama*, *poplava* je privremena pokrivenost vodom zemljišta, koje obično nije prekriveno vodom, uzrokovana izlivanjem rijeka, bujica, privremenih vodotoka, jezera i nakupljanja leda, kao i morske vode u priobalnim područjima i suvišnim podzemnim vodama. Dok se *rizik od poplava* definira kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za život, zdravlje i imovinu ljudi, okoliš, kulturno nasljeđe i gospodarsku aktivnost.

Poplave često nije moguće izbjeći, ali se poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od pojave poplave može smanjiti na prihvatljivu razinu.

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru *Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.*

Uvidom u preglednu kartu opasnosti od poplava, predmetna lokacija ne nalazi se unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.



Slika 20: Pregled opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
(Izradio: Interkonzalting d.o.o., podaci: Hrvatske vode)

4.6. KVALITETA ZRAKA I KLIMATSKE PROMJENE

4.6.1. KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka, **Slika 21**⁹.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Općini Fužine koja je smještena u Primorsko – goranskoj županiji i pripada zoni HR 3, pod nazivom Lika, Gorski kotar i Primorje.



Slika 21: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka na području RH
(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu)

Podaci o kvaliteti zraka na godišnjoj razini objavljuju se kroz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH na stranicama Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MZOE.

U izvješću, ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se, uz analizu mjerenja, provodi i metodom objektivne procjene. Objektivna procjena se primjenjuje za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja

⁹ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2019. godinu

se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom. Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK.¹⁰

Tablica 3: Razine onečišćenja zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu)

Oznaka zone i aglomeracije	Broj sati prekoračenja u kal. God	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost								
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	PM ₂₋₅	C ₆ H ₆	Pb u PM ₁₀	Cd u PM ₁₀	As u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3)	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	NA

Tablica 4: Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu)

Oznaka zone i aglomeracije	Srednja godišnja vrijednost	AOT40 za zaštitu vegetacije	Zimska srednja vrijednost
Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3)	NOx izraženi kao NO ₂	O ₃	SO ₂
	< DPP	> DC	< DPP

*AOT40 – Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts per Billion = Akumulativni zbroj vrijednosti ozona većih od 80 µg/m³

Legenda

>DC Prekoračen dugoročni cilj za ozon
 >GPP Prekoračen gornji prag procjene
 <DPP Nije prekoračen donji prag procjene
 <DC Nije prekoračen dugoročni cilj za ozon
 <GPP Između donjeg i gornjeg praga procjene

Fiksna mjerenja
 Indikativna mjerenja
 Objektivna procjena
 NA Neocijenjeno

Zaključno, Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

Zona Lika, Gorski kotar i Primorje je u skladu sa svim ostalim ciljnim vrijednostima za 2019. godinu s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te zaštitu vegetacije i ekosustava.

U zonama i aglomeracijama u kojima su zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.¹¹

Tablica u nastavku **Tablica 5** sadrži sumarni prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2020. godini po područjima (zonama) i naseljenim područjima (aglomeracijama), županijama, mjernim

¹⁰ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu

¹¹ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu

mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima. Prema *Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19)* prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Za navedenu tablicu vrijedi sljedeća legenda: Objašnjenje legende: Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75 %, a manji od 90 %. Dvjestima zvjezdicama (**) je označena kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 75 %, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti. Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM₁₀ i PM_{2,5}) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.¹²

Tablica 5: Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3 – Lika, Gorski kotar i primorje

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 3	Primorsko-goranska županija	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO ₂	I kategorija
	Grad Delnice	Delnice	SO ₂	I kategorija	
	Ličko-senjska županija	Državna mreža	Plitvička jezera	*CO	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
	Karlovačka županija		Karlovac	*O ₃	I kategorija
NO ₂				I kategorija	

4.6.2. KLIMATSKE PROMJENE

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070.g. klimatske promjene predstavljaju globalni problem u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) i na postupene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja).

¹² Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2020. godinu

Strategiji prilagodbe prethodio je niz međunarodnih dokumenata, kao na primjer *Pariški sporazum o klimatskim promjenama* koji obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje i
- poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena

Dakle, potrebno je voditi računa o antropogenom utjecaju na klimatske promjene i o utjecajima klimatskih promjena na sve aspekte života i gospodarstva.

Izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052.g.

Klimatske promjene ne utječu na sve gospodarske sektore podjednako, tako su u Strategiji prilagodbe izdvojeni: poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, energetika i turizam kao ranjiviji.

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene, povećanja sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Radi se o dugotrajnom postupku, koji se mora provoditi kontinuirano i planski.

Kako bi se mogle procijeniti promjene klime u budućnosti, potrebno je definirati buduće emisije ugljikovog dioksida (CO₂) i drugih stakleničkih plinova u atmosferu. Stoga je Međuvladin panel za klimatske promjene u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima¹³ definirao scenarije emisije stakleničkih plinova uzimajući u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini. S obzirom da razvoj nije moguće točno predvidjeti, scenariji su podijeljeni u četiri grupe mogućeg razvoja svijeta u budućnosti, **Tablica 6.**

Tablica 6: Scenariji emisije stakleničkih plinova

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec7)

OZNAKA	OPIS
A1	Svijet u budućnosti karakterizira vrlo brzi gospodarski rast i rast globalne populacije koja će biti najveća sredinom 21. stoljeća. Ova grupa scenarija predviđa brzo uvođenje novih i učinkovitijih tehnologija te značajno smanjenje regionalnih razlika u dohotku stanovnika. A1 scenarij razvija se u tri skupine koje opisuju alternativne smjerove tehnoloških promjena u energetsom sustavu. A1FI - naglasak je na intenzivnom korištenju fosilnih izvora energije A1T - dominira izostanak fosilnih izvora energije A1B - predviđa uravnoteženo korištenje izvora energije.
A2	Svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.

¹³ Special report on emission scenarios – SRES, Nakićenović i sur., 2000.

	U A2 scenariju predviđen je neprekidan porast koncentracije CO ₂ u 21. stoljeću s najvećom stopom povećanja u drugoj polovici stoljeća.
B1	Ova grupa scenarija predviđa uvođenje čistih tehnologija s naglaskom na globalna rješenja gospodarske, socijalne i ekološke održivosti. Populacija je najbrojnija sredinom 21. stoljeća, a nakon toga opada (slično kao u A1 grupi). B1 scenariju predviđene koncentracije CO ₂ do kraja 21. stoljeća najniže su među četiri opisane grupe.
B2	Svijet je u budućnosti orijentiran prema zaštiti okoliša i socijalnoj jednakosti, no naglasak je na lokalnim rješenjima gospodarske i socijalne održivosti te održivosti okoliša. Gospodarski razvoj je srednje razine, a tehnološke promjene su sporije i raznovrsnije nego u B1 i A1 grupama scenarija. Ovaj scenarij predviđa kontinuirano povećanje svjetske populacije po stopi nižoj nego u A2 grupi.

Izrada Strategije prilagodbe s ciljem postizanja dugoročnih ciljeva temeljni je preduvjet i odgovarajući okvir za koordinirano djelovanje. Načini prilagodbe ovise i o rezultatima projekcije klimatskih modela na temelju simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine i rastu koncentracije stakleničkih plinova [vodena para i ugljikov dioksid (CO₂), a zatim metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃)].

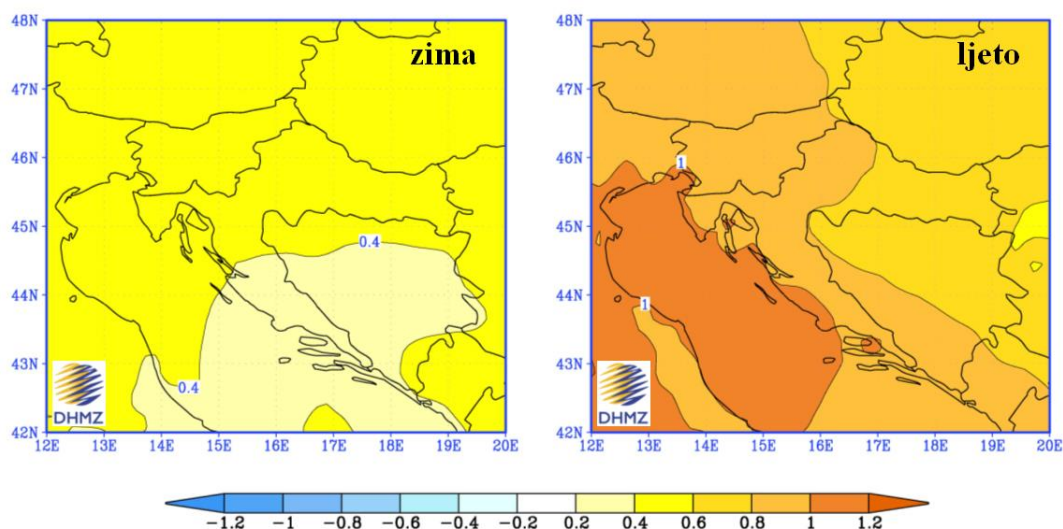
Prema Međuvladinom panelu o klimatskim promjenama razrađena su dva scenarija i to: RCP4.5 (umjereniji) i RCP8.5 (ekstremniji). Nadalje, klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja; prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine, što osigurava usporedivost rezultata izvršenog klimatskog modeliranja za potrebe Strategije prilagodbe sa sličnim istraživanjima obavljenim od strane međunarodne istraživačke zajednice.

Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12.5 km i 50 km.

Na stranicama Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) dostupne su također projekcije klimatskih promjena za dva 30-godišnja razdoblja (2011.-2040. i 2041.-2070.) te se u nastavku prikazuju podaci o klimatskim promjenama u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM (regionalni klimatski model), a u obzir je uzet umjereniji model RCP4.5.

Temperatura

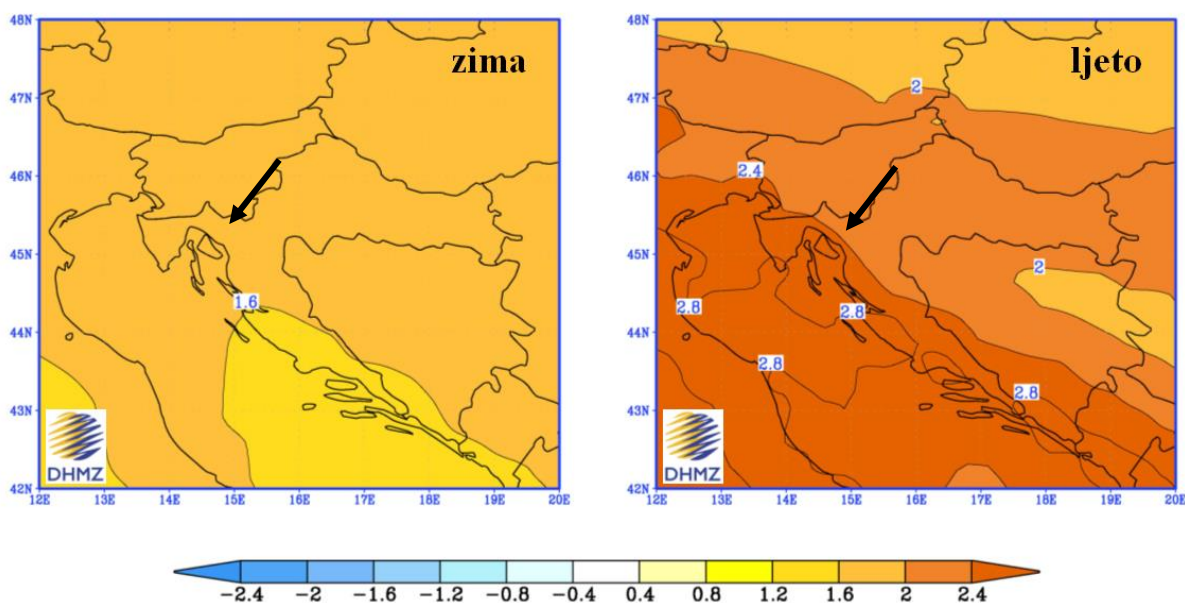
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C (Branković i sur., 2012). Navedeni porast tijekom ljetnih i zimskih mjeseci odnosi se i na područje Općine Fužine, **Slika 22.**



Slika 22: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec5)

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu (Branković i sur., 2010.). Navedeni porasti temperature odnose se i na područje Općine Fužine, **Slika 23.**

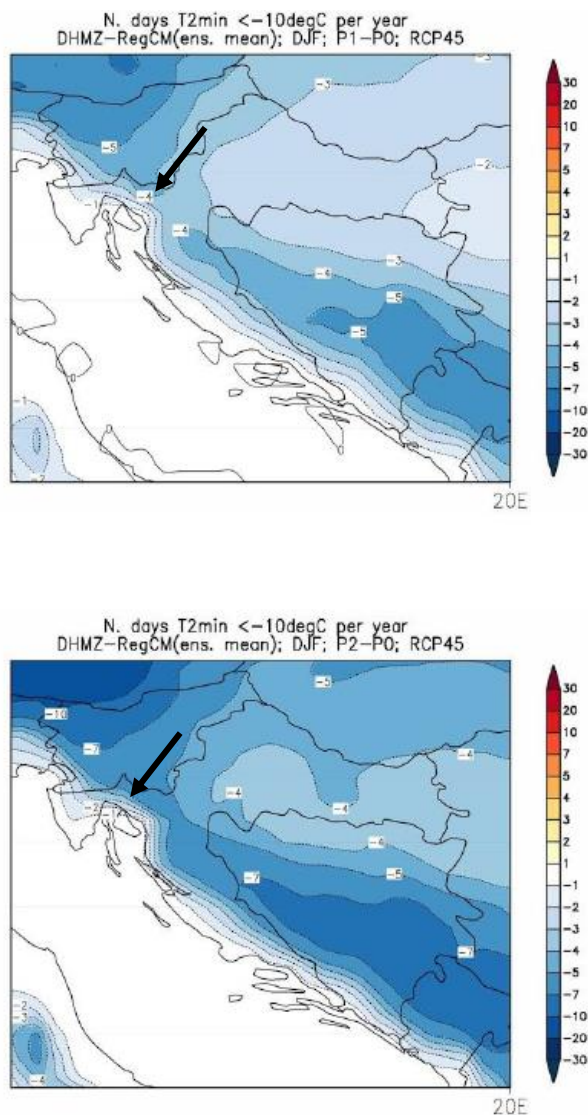


Slika 23: Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec5)

Kada je riječ o ekstremnim vremenskim uvjetima po pitanju promjene broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u budućoj klimi za scenarij RCP4.5 za

područje Općine Fužine smanjenje je u rasponu od -4 do -3 broja ledenih dana za period 2011.-2040.g. te od -5 do -4 za period 2041.-2070.g **Slika 24.**

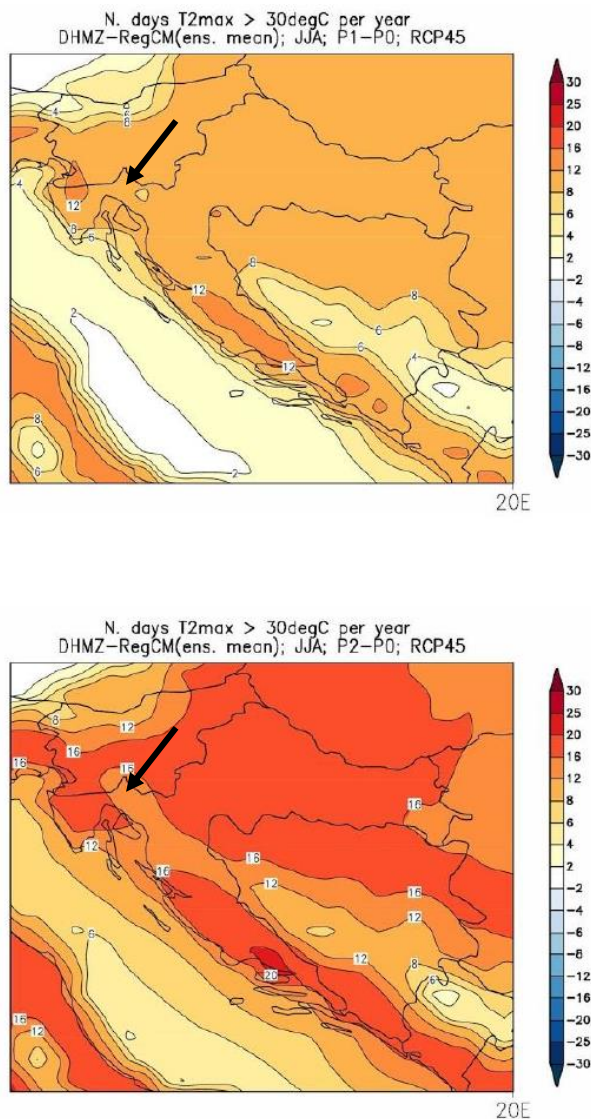


Slika 24: Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. za scenarij RCP4.5;

(Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit)

Napomena: Prvi red: promjene u razdoblju 2011. 2040. godine ; Drugi red: promjene u razdoblju 2041. 2070.g.; Mjerna jedinica: broj događaja u godini; Sezona: zima.

Kada je riječ o ekstremnim vremenskim uvjetima po pitanju promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna te temperatura veća ili jednaka 30 °C) te promjene su najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070.g. i one su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.g. za scenarij RCP4.5 te u rasponu od 8 do 12 za razdoblje 2041.-2070 .g., **Slika 25.**



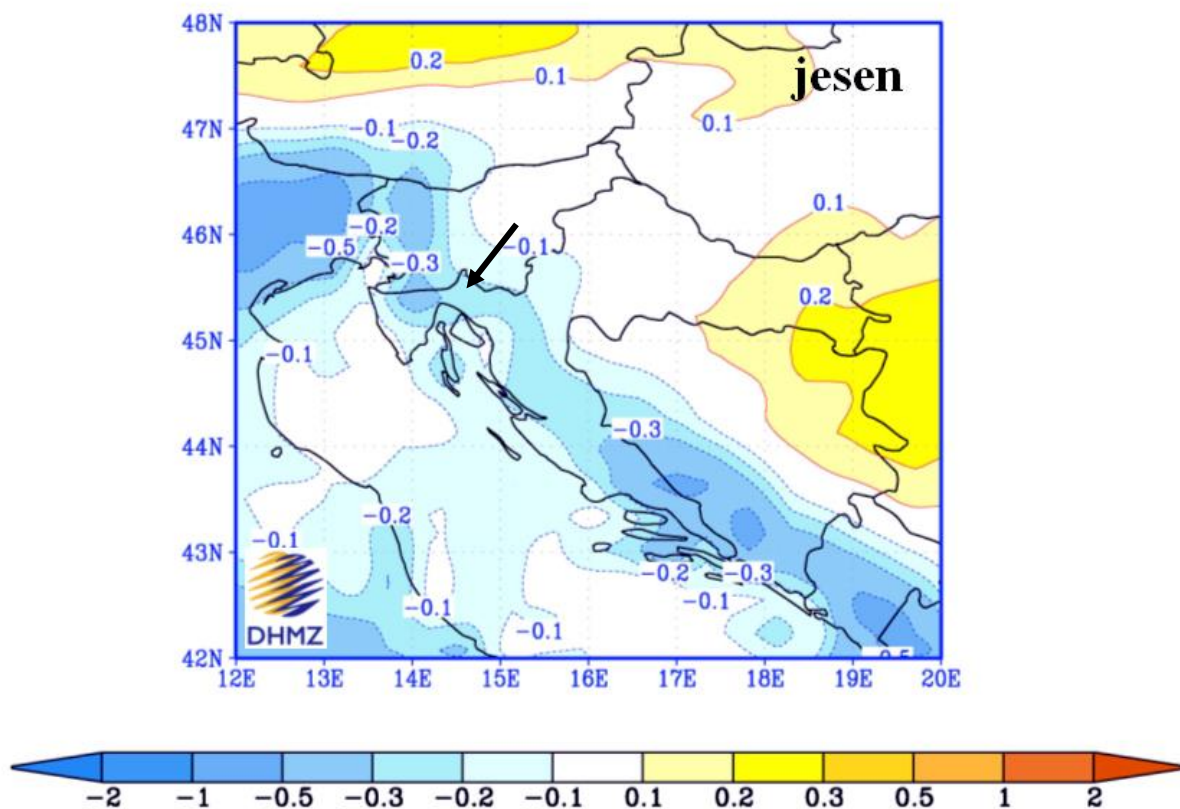
Slika 25: Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. za scenarij RCP4.5

(Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT)

Napomena: Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040.g. ; Drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070.g.; Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

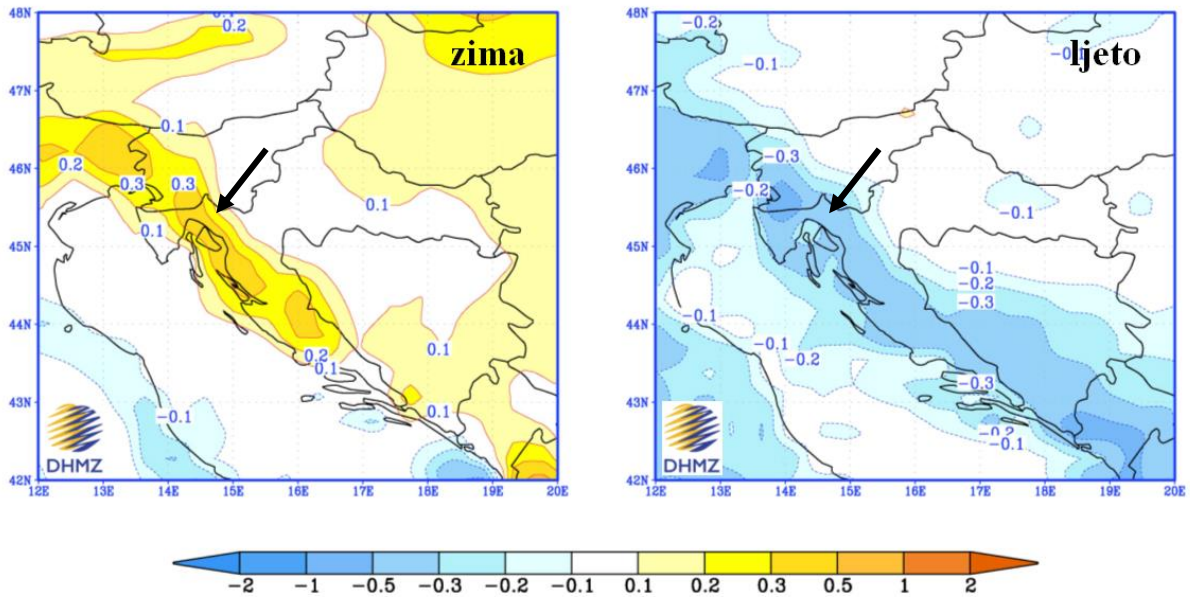
Oborine

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45 – 50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. Za područje Općine Fužine očekuje se promjena u količini oborina od -0,3 do -0,2 mm, **Slika 26.**



Slika 26: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. – 2040. u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen
(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec5)

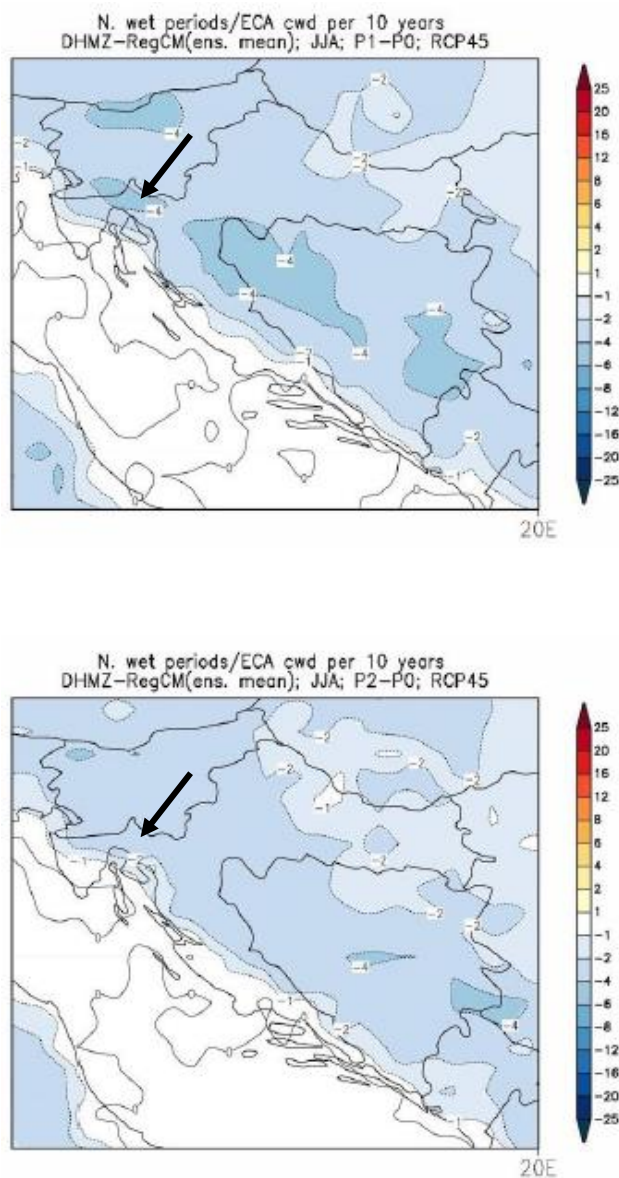
U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45 – 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno. Za područje Općine Fužine također se ne očekuje značajnija promjena u količini oborina prema izrađenom modelu, **Slika 27** (u zimskom periodu one će biti od 0,2 do 0,3 dok se u ljetnom periodu predviđa smanjenje od -0,5 do -0,3 mm).



Slika 27: Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. – 2070. u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promijene#sec5)

U slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta po pitanju projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) ona su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični za oba buduća razdoblja, **Slika 28**.

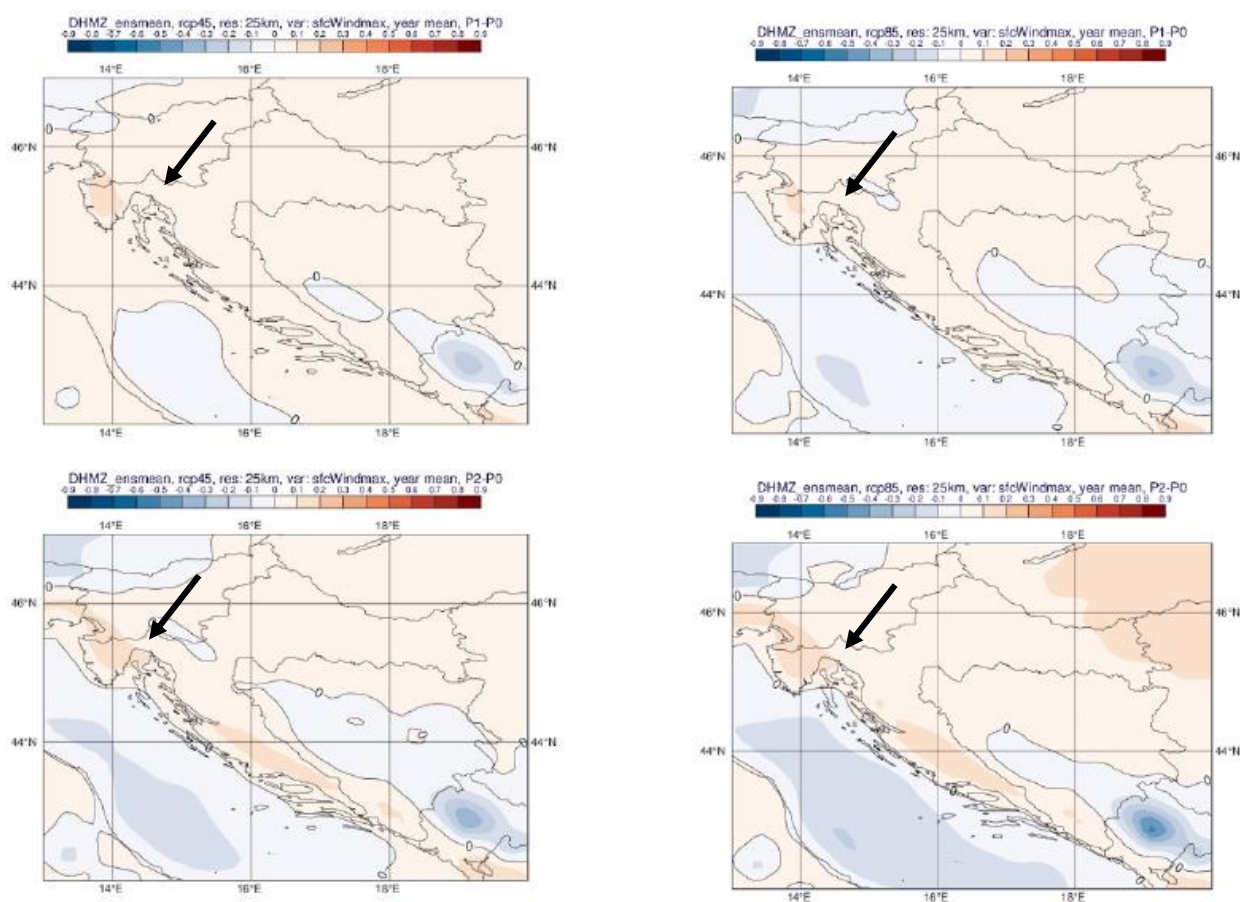


Slika 28: Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000.g. (Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit)

Napomena: Scenarij RCP4.5; Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040.g.; Drugi red: promjene u razdoblju 2041..2070.g.; Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina; Sezona: ljeto.

Vjetar

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM preuzete su iz dokumenta *Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit*. Uz pretpostavku scenarija RCP4.5 te projekcije daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %; **Slika 29**). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno 10 %; **Slika 29**). 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, **Slika 29**. Za područje Općine Fužine te promjene su zanemarive.

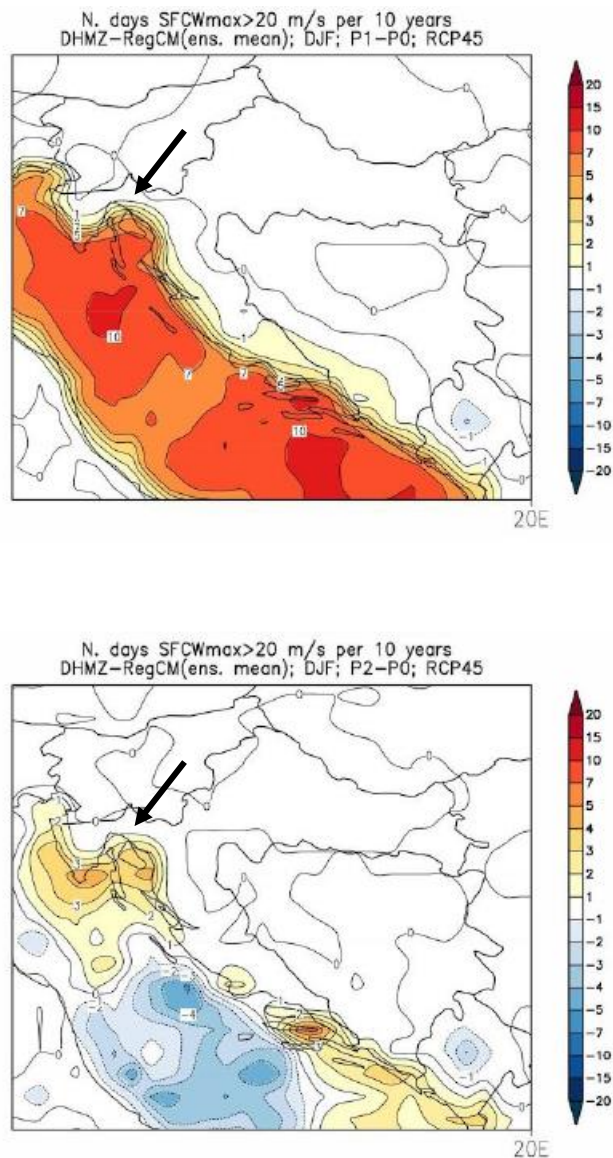


Slika 29: Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.- 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom
Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit

Napomena: gornji red je za razdoblje 2011. 2040.g.; donji za razdoblje 2041. 2070.g., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

U nastavku, (**Slika 30**) su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za ekstremne vremenske uvjete po pitanju vjetrova, tj. broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20

m/s iz dokumenta *Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit*. Iz navedenog je vidljivo da se na području Općine Fužine mogu očekivati vrlo male promjene kada je riječ o ekstremnim vjetrovima, koje će varirati od -1 do +1 događaj u deset godina.



Slika 30: Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. (Izvor: *Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit*)

Napomena: scenarij RCP4.5; prvi red se odnosi promjene u razdoblju 2011. 2040.g., a drugi red se odnosi na promjene u razdoblju 2041. 2070.g. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

4.7. BIORAZNOLIKOST

Govoreći o bioraznolikosti Hrvatska je jedna od najbogatijih zemalja Europe, a razlog tome je velika raznolikost staništa. Direktna posljedica velike raznolikosti staništa je i veliko bogatstvo divljih vrsta, pa je tako do sada ukupno prepoznato oko 40 000 vrsta dok je pretpostavljeni broj znatno veći. Veliki broj tih vrsta je kritično ugrožen, ugrožen i zaštićen prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 073/16), a Hrvatska se odlikuje i velikim brojem endemskih vrsta.

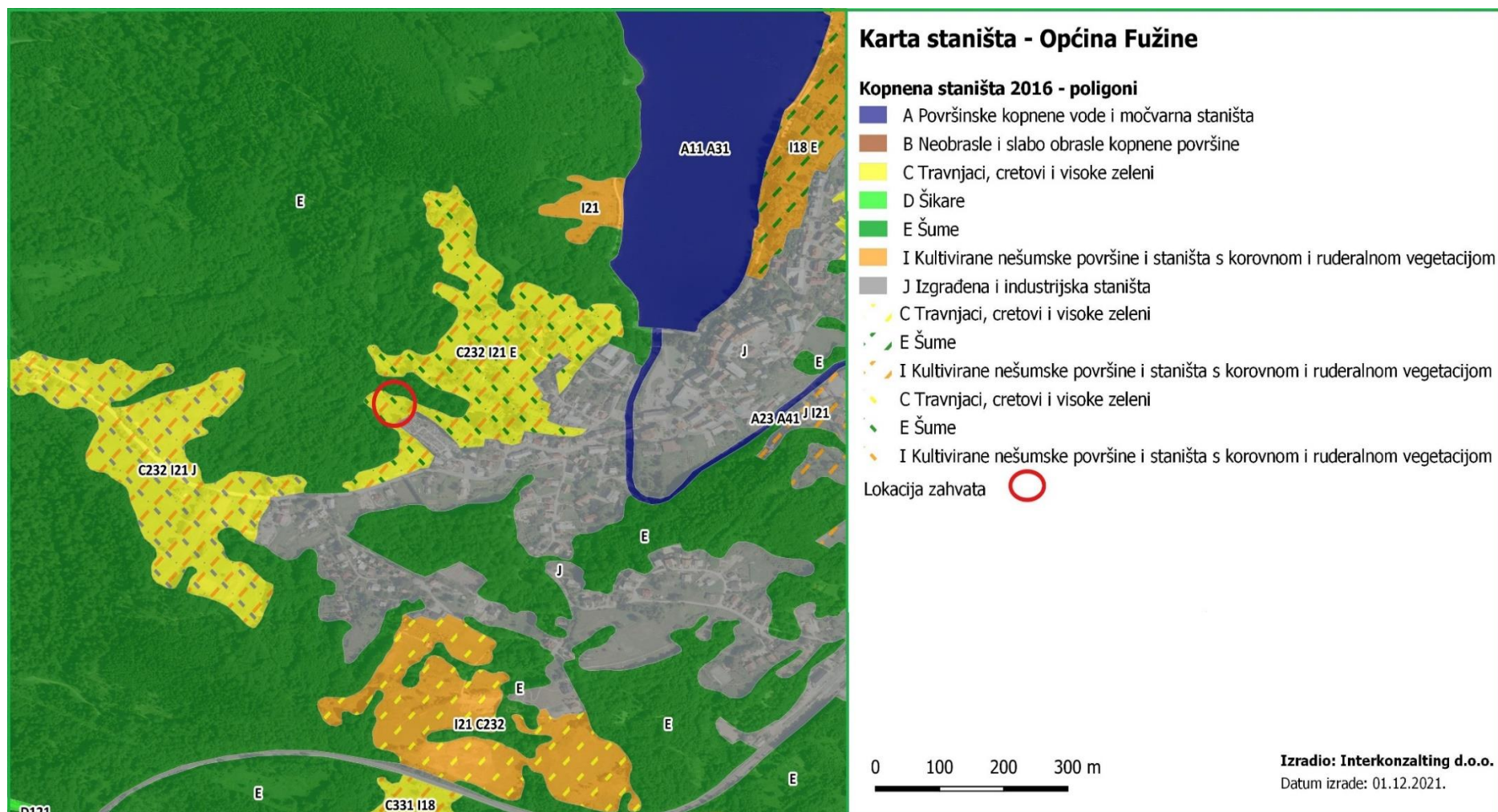
4.7.1. STANIŠTA

Karta staništa nekog prostora je prostorni prikaz rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Republike Hrvatske, te je to ujedno baza podataka podložna stalnim promjenama uzrokovanim djelovanjem prirode i/ili čovjeka.

Prva karta izrađena je 2004. godine, a kako bi se dobio uvid u recentno stanje staništa te olakšala identifikacija i praćenje promjena, u svibnju 2014. započela je izrada nove, detaljnije karte staništa kroz projekt „Kartiranje prirodnih i polu-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske“. Ista je dovršena 2016. godine te je dobiven prostorni prikaz stanišnih tipova u mjerilu 1:25 000 s najmanjom jedinicom kartiranja od 1,56 ha te obuhvaća 155 stanišnih tipova.

Karta staništa za predmetno područje (proširenje groblja u Fužinama) i nešto šire izrađena je u programu QGis 3.8.0 i prikazana na **Slika 31**. Korišteni su podaci o staništima preuzeti putem web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, Bioportala (<http://www.bioportal.hr/gis/>) (wms i wfs servisi).

Stupanjem na snagu *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)* na snagu je stupila nova Nacionalna klasifikacija staništa (NKS) tj. 5. verzija NKS-a, sadržana u prilogu I. Pravilnika, a čija revizija je provedena tijekom izrade nove karte kopnenih nešumskih i slatkovodnih staništa RH. Staništa su za potrebe predmetnog projekta opisana sukladno navedenoj 5. verziji NKS-a.



Slika 31: Karta staništa u krugu uže lokacije zahvata na području općine Fužine
(Izradio: Interkonzalting d.o.o., 01.12.2021.)

Na širem području predmetne lokacije nalaze se tipovi staništa koja se klasificiraju kao:

- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa,
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni,
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom,
- J Izgrađena i industrijska staništa,

a pretežno su organizirana kao mozaici (**Slika 31.** Karta staništa):

A11 A31

A23 A41

C 232 I121 E

C 232 I121 J

C331 I18

I21 C232

I18 E

J I21

Obuhvat predmetne lokacije zahvata u potpunosti je smješten unutar područja koje se klasificira kao **mozaik staništa oznake C 232 I121 E**, te će po izgradnji biti direktan nastavak/produžetak stanišnog tipa J Izgrađena i industrijska staništa, a kako se klasificiraju izgrađena ljudska naselja i prateći objekti, u ovom slučaju groblje.

Neposredni okolni prostor klasificira se kao E Šume (sjeverno) i J Izgrađena i industrijska staništa (uz južnu granicu obuhvata predmetnog zahvata proširenja groblja).

Tablica 7: Opis staništa sukladno 5. verziji NKS staništa (2021.) na i u neposrednoj blizini predmetne lokacije

STANIŠNI TIP		OPIS	POJAVNOST U KRUGU 500 M
KOD	IME		+ / - / na lokaciji
A	POVRŠINSKE KOPNENE VODE I MOČVARNA STANIŠTA	Površinske kopnene vode s prirodnim ili poluprirodnim zajednicama vezanim uz njih, neobrasle ili obrasle vegetacijom, prirodnog ili antropogenog porijekla, stajačice ili tekućice. Uključena su slatkovodna jezera, bare, te stalni i povremeni vodotoci.	+
C	TRAVNJACI, CRETOVI I VISOKE ZELENi	Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.	Na lokaciji – u mozaiku
E	ŠUME	Cjelokupna šumska vegetacija,	+ / Na lokaciji - u mozaiku

		gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po florinom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu	
I	KULTIVIRANE NEŠUMSKE POVRŠINE I STANIŠTA S KOROVNOM I RUDERALNOM VEGETACIJOM	Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	+ / Na lokaciji – u mozaiku
J	IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA	Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.	+

Mozaik staništa C 232 I121 E tako obuhvaća slijedeće tipove staništa sukladno 5. verziji NKS-a:

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926)

Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

*Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti (NN 27/21), stanište C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe nalazi se na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja, odnosno unutar klase C.2.3.2. nalaze se rijetke i ugrožene zajednice.

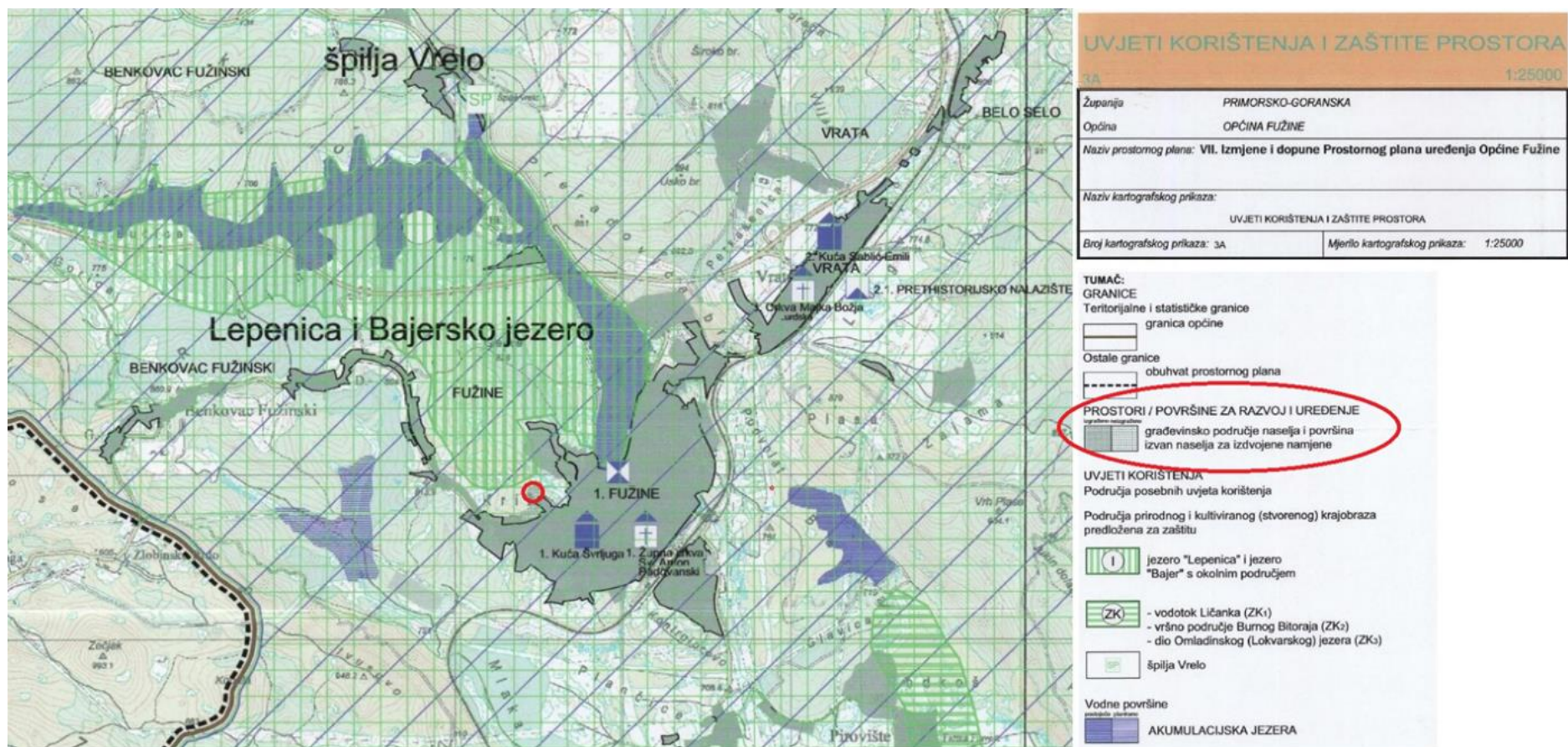
I.1.2.1. Okopavinski korovi primorskih krajeva

Sveza Diplotaxion erucoidis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 i sveza Chenopodion muralis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936)

Korovna vegetacija vezana uz okopavinske kulture u primorskim krajevima. Sveza Diplotaxion erucoidis obuhvaća korovnu vegetaciju na neutralnim do bazičnim tlima termo-mediteranskog i mezo-mediteranskog pojasa centralnog i zapadnog mediterana, a sveza Chenopodion muralis mediteransku ruderalnu vegetaciju u kojoj dominiraju niske ne-sukulentne vrste.

E Šume

S obzirom na tip i način izvođenja zahvata koji je u smislu procjene utjecaja na okoliš izuzetno lokalnog karaktera i podrazumijeva minimalne intervencije u okolni okoliš te da se radi o zahvatu proširenja groblja na prostoru koje je u važećim prostornim planovima već klasificirano kao „građevinsko područje naselja i površina izvan naselja za izdvojene namjene“ (**Slika 32**), za potrebe ovog Elaborata ostali navedeni mozaici niti zasebni tipovi staništa neće biti dalje razmatrani niti detaljnije obrađivani.



Slika 32: Izvadak iz kartografskog prikaza 3. a: Uvjeti korištenja i zaštite prostora VII. Izmjena i dopuna PPUO Fužine
 (Izvor: Službene novine Općine Fužine broj 2/2020).

4.7.2. KRAJOBRAZ

Pojam krajobraza podrazumijeva cjelovitu prostornu, biofizičku i antropogenu strukturu, koja se na prostoru Općine Fužine sastoji od potpuno prirodnih predjela (područje Bitoraja) do gotovo potpuno antropogenih područja (okolniš naselja Fužine, akumulacijskih jezera itd.).

Prema Izvješću o stanju u prostoru Općine Fužine za razdoblje od 2016. do 2019. godine (SN 2/2021) na području općine Fužine izdvajaju se tri krajobrazne cjeline:

1. Bitoraj-Javornica (na sjevernom dijelu)
2. Ličko polje
3. **Fužine-Lokve**

Predmetna lokacija proširenja se nalazi se u cjelini **Fužine-lokve**:

Krajobrazna cjelina koju čini prsten dolina u kojim se nalaze akumulacijska jezera centrirana oko šumovitih gora visine oko 1000 m te je ujedno cjelina vrlo dinamičnog brežuljkastog reljefa. Obale jezera Lepenica su iznimno raznolik krajobraz s elementima potencijalne iznimnosti. Dinamika reljefa, vegetacija i kulturna baština čine slikovite Fužine-Lokve razvedene sa šumovitim padinama. U dolinama je smješten niz linearnih ruralnih naselja s okolnim ruralnim prostorom. Viši obronci i brežuljci su prekriveni mješovitom šumom. Fužine, registrirano kao urbana kulturno-povijesna cjelina, zbijeno je naselje tradicijske arhitekture nepravilnog oblika. Prepoznatljivost, pristupačnost i privlačnost krajobraza doveli su do pozitivnog turističkog razvoja. Južni dio cjeline predstavlja koridor za različitu infrastrukturu te narušava krajobraznu sliku tog dijela. Vidljive su promjene u krajobrazu uslijed napuštanja kultiviranog prostora i sukcesije njegovih rubnih dijelova u šumu. Dva kamenoloma i nekoliko industrijskih postrojenja također utječu na krajobraznu sliku.

Osnovni cilj zaštite krajobraznih vrijednosti jest očuvanje identiteta prirodnih područja pa su iz tog razloga pojedini dijelovi posebnih prirodnih vrijednosti a sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), predloženi za zaštitu. Prostornim planom uređenja Općine Fužine predložena su za zaštitu slijedeća područja prirodnog i kultiviranog (stvorenog) krajobraza (**Slika 33**):

- **jezero Lepenica i jezero Bajer s okolnim područjem (I) u površini od 350,20 ha,**
- vodotok Ličanke (ZK1) u površini od 167,35 ha,
- područje Burnog Bitoraja (ZK2) u površini od 257,45 ha,
- dio Omladinskog (Lokvarskog) jezera (ZK3) u površini od 18,88 ha,
- špilja Vrelo (SP) (lokalitet)

Sukladno kartografskom prikazu na **Slika 33** područje predviđeno za proširenje groblja u prostorno-planskoj dokumentaciji je klasificirano kao područje posebne namjene i prostorno je smješteno u blizini područja previđenog za zaštitu (jezero Lepenica i jezero Bajer s okolnim područjem), no samo po sebi **ne ulazi u granice navedenog područja**.

Gledajući Urbanistički plan uređenja groblja Fužine planske oznake G1 (SN br. 12/2019), prostor naselja Fužine pripada ravničarskom području nadmorske visine 700-760 m n. m., a geomorfološki prostor obuhvata plana nalazi se unutar zone blagih padina jugozapadnog dijela naselja na visini od 730-750 m n. m., obuhvaćajući područje pod poljoprivredom i šumskim površinama na kojima je predviđen budući razvoj naselja. Planirana lokacija proširenja groblja

prostorno je pažljivo smještena unutar prirodno zatečenog okruženja, a nastavlja se na već postojeću površinu groblja.

Ukupni obuhvat Urbanističkog plana uređenja iznosi cca 2,1 ha, od čega površina postojećeg izgrađenog dijela groblja iznosi oko 0,5 ha, a zona predviđena za proširenje iznosi oko 0,36 ha. UPU-om je proširenje predviđeno u tri faze od čega je predmet ovog Elaborata samo površina planirana kao **Faza I** (dijelovi kč.br. 402, 404/1, 446). Ostatak zone unutar obuhvata UPU-a se zbog prostorne pozicioniranosti te položaja (strmi teren te nepristupačnost) planira kao zelena površina sa zadržavanjem postojećeg zelenila, te joj se daje mogućnost sadnje novih stablašica uz organizaciju pješačkih staza te odmorišta.

Osnovnu krajobraznu značajku ovog prostora čini bujnost vegetacije. Na području naselja općenito nalazimo najrazličitije tipove staništa: bukve, hrasta kitnjaka, graba, jele, smreke i planinskog bora.

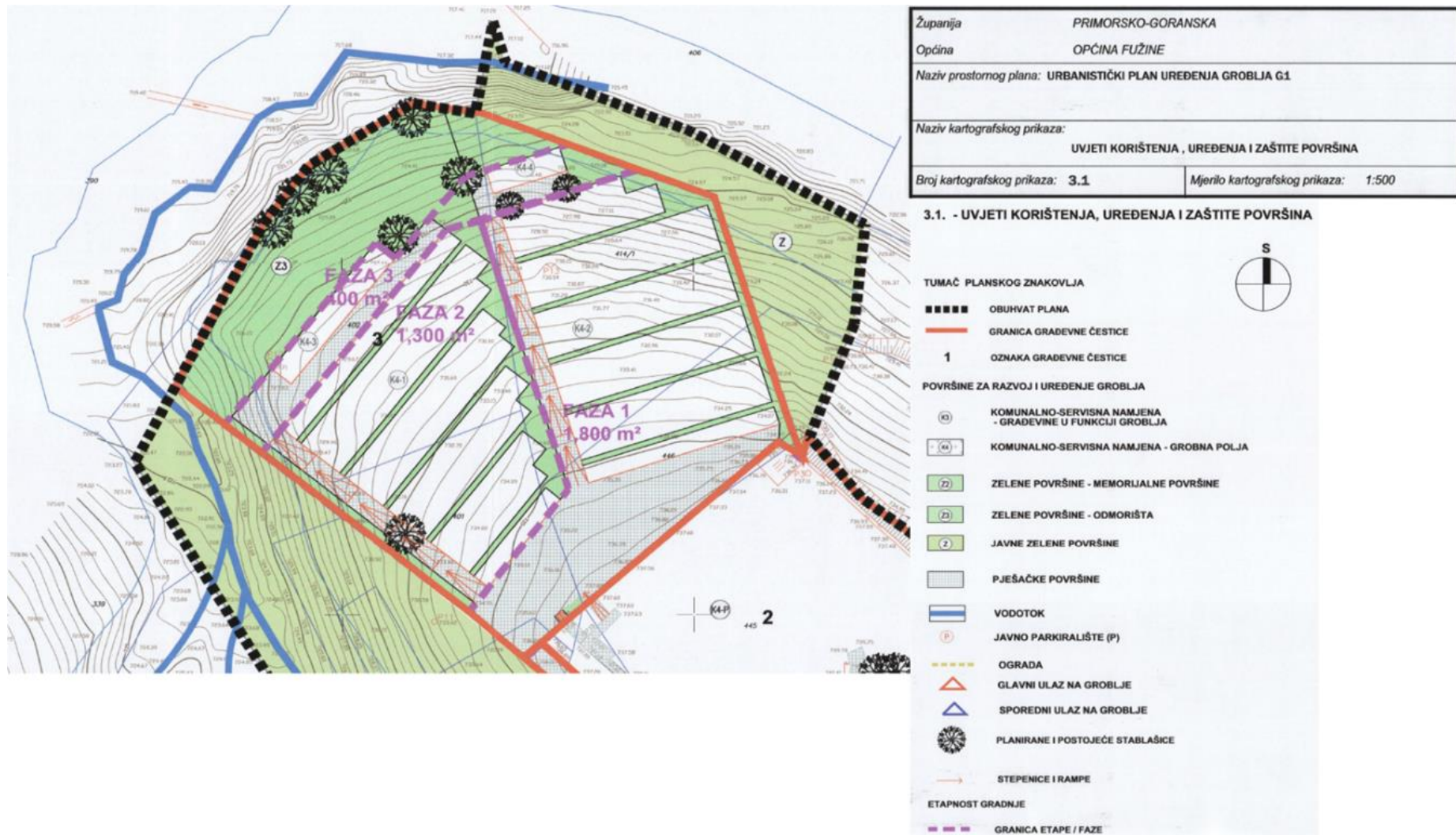
Dijelovi k.č. 401/2 i 446/2 imaju ravniji teren, dok je k.č. 414/4 u strmom padu u smjeru sjevera i sjeveroistoka. Teren na kojem je planirana predmetna građevina obrastao je niskim gustim raslinjem sa mjestimičnom visokom vegetacijom, čija gustoća se povećava prema sjevernom i sjeveroistočnom dijelu obuhvata.

Unutar građevne čestice namjene K4, a sukladno grafičkim prikazima *3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina*, *3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina - posebne mjere zaštite* te *4. Način i uvjeti gradnje*, daljnjom se planskom razradom dijelovi građevne čestice groblja K4 uređuju kao:

- Z2 - memorijalne površine - Površina postojećeg raspela unutar granica današnjeg groblja.
- Z3 - odmorišta - područja su u najvećem opsegu zaštićenog prirodnog krajobraza s minimalnim intervencijama (urbana oprema, rasvjeta i klupe, šetnice) koje treba planirati od prirodnih materijala i jedinstveno na razini cjeline prostora groblja.

Izvan građevne čestice groblja K4, a unutar obuhvata UPU-a uređuje se zona;

'Z – javne zelene površine - postojeći prirodni pojas zelenih površina smještenih unutar područja obuhvata plana, ali izuzetih iz zone prostorno predviđene za smještaj novo planiranih grobnih polja. To područje zbog svog položaja predstavlja prirodnu amfiteatralnu barijeru bez umjetnih intervencija i tampon zonu između planiranih sadržaja i okolnog prostora omogućavajući zaštitu zone, kako vizualnu tako i prostornu. Unutar javnog zelenila nije moguće planirati nikakve intervencije i gradnje već je potrebno zadržati postojeće zelenilo te isključivo planirati dodatne hortikulture zahvate uređenja postojećeg i planiranja novog zelenila kojim će se oplemeniti postojeće zatečeno stanje, kao i organizaciju pješačkih komunikacija te postavu minimalne urbane opreme.



Slika 33: Kartografski prikaz 3.1. - Uvjeti korištenja i zaštite prostora
(Izvor: UPU groblja Fužine G1)

Hortikulturnu obradu građevnih čestica, kao i građevnih čestica parkovnog zelenila potrebno je zasnivati na autohtonim vrstama, a ista treba biti ujednačena na razini cjeline groblja. Na području zelenih površina – memorijalnih površina (Z2), te vrtova i odmorišta (Z3) postojeće visoko zelenilo je potrebno sačuvati u najvećem mogućem opsegu i ugraditi u novo planirana rješenja. Postojeće je zelenilo potrebno dopuniti autohtonim parkovnim raslinjem, uz preporuku sadnje crnogorice na lokacijama gdje je potreban cjelogodišnji zaštitni pojas (preporuka je piramidalni čempres). Gradnju i uređenje pješačkih površina potrebno je izvesti sukladno kartografskom prikazu broj 3.1.

Nužna karakteristika groblja zbog same njegove tematike i snažne duhovne komponente je preglednost i orijentacija, kako se u teškim momentima ne bi zbunilo i uzrujalo ožalošćene i time u potpunosti poništilo planirane prostorne kvalitete. Vegetacija, tj. soliterna stabla, grupe i drvoredi imaju važnu orijentacijsku funkciju. Zone zelenila unutar samih grobnih polja zamišljene su kao mali vrtovi unutar kojih u svom prirodnom okruženju rastu biljke karakteristične upravo za podneblje same zone: režuhe, šumarice, lazarkinja, borovnice, šumske jagode, bazga ili gorski ljiljan.

Uređenje kompletnog zelenila potrebno je izraditi profesionalno kroz zasebni projekt hortikulturnog uređenja od strane krajobraznih stručnjaka u suradnji s arhitektom, urbanistom i gradskim tehničkim službama, s kreiranjem ambijenata koji odgovaraju duhu mjesta, zadovoljavaju uvjete meditativnosti, a istovremeno su u suglasju sa specifičnom konfiguracijom i planom sadnje bilja koje odgovara postojećem fondu stablašica, a uz izbjegavanje cvjetnica (izuzev onih bijele boje) i preferiranje autohtonog drveća, niskog bilja i grmlja.

4.7.3. FLORA

Kontinentalno područje Hrvatske pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj biogeografskoj regiji, a na području Primorsko-goranske županije zauzima čitav Gorski kotar.

Bujne šume najvažnija su značajka ovog prostora. U Gorskom kotaru razlikuju se tri izrazite vegetacijske zone ovisno o ekološkim, prvenstveno klimatskim uvjetima:

- zona umjereno vlažnih bukovih šuma,
- zona umjereno vlažnih šuma hrasta kitnjaka i običnog graba,
- te zona klekovine planinskog bora.

Naglašeno visinsko slojanje vegetacije posljedica je promjena klimatskih uvjeta s porastom nadmorske visine na planinskim masivima.

Zona umjereno vlažnih bukovih šuma je najvažnija vegetacijska zona kontinentalnog područja na prostoru Županije. Različiti tipovi bukovih šuma glavna su značajka vegetacije Gorskog kotara, a dijelom i planinskih lanaca Učke i Ćićarije za koje je u prvom redu značajna primorska bukova šuma, a tek manjim dijelom šuma gorske i pretplaninske bukve.

Niže područje gorsko-kotarskog kraja (do 400 m nadmorske visine) obraslo je tako pretežno bjelogoricom. Prevladava bukva (*Fagus silvatica*), zatim grab, brijest, jasen, lipa i dr.

Od niskog raslinja, značajne su razne režuhe, lazarkinja i mnogobrojne biljke pratilice: šumarica, crveni ljiljan, kopitnjak i dr.

U višem gorskom području (400-1000 m nadmorske visine) značajne su samonikle, mješovite ili čiste šume, šume četinjača, uglavnom jele i smreke. Od crnogorice prevladavaju smreka, jela i vrlo rijetko tisa.

Pretplaninsko područje obuhvaća prostor iznad 1000 m nadmorske visine. Tu je značajna pretplaninska šuma bukve (*Fagetum croaticum subalpinum* Horv.), a uz tlo lijepika, bijeli žabljak, kamenika i planinska paprat. Uočljiva je i pretplaninska šuma smreke (*Piceetum croaticum subalpinum* Horv.) sastavljena od smreke vitkog rasta i niske krošnje, a na tlu različite krušnice, crvotočine, borovnica, brusnica, dvolistak, mahovina i druge acidofilne biljke.

Općina Fužine se odlikuje velikim bogatstvom biljnog svijeta i znatnom florističkom raznolikošću, što dolazi do izražaja u velikom broju biljnih vrsta koje nastanjuju to područje te kombinaciji i zastupljenošću gore navedenih visinski zavisnih flornih elemenata. Na području naselja Fužine općenito (kao i ostatku Gorskog kotara) nalaze se najrazličitiji tipovi drvenastih vrsta koje sačinjavaju šume: bukve, hrast kitnjak, grab, jela, smreka i planinski bor. Po nastanku su te šume uglavnom autohtone, prirodne šume bukve, jele i smreke, ali i dobar dio okolnog prostora je pošumljen.

Tablica 8: Biljni pokrov na i u okruženju lokacije zahvata, uključujući šire područje naselja Fužine i akumulacije Lepenica

Drveće bukovo-jelove šume (<i>Fagetum croaticum abletosum</i> Horv.)	Znanstveni naziv vrste	Grmoliko bilje	Znanstveni naziv vrste	Prizemno lišće	Znanstveni naziv vrste
gorski javor	<i>(Acer pseudoplatanus L.)</i>	lijeska	<i>(Corylus avellane L.)</i>	ciklama	<i>(Cyclamen purpurascens)</i>
gorski jasen	<i>(Fraxinus excelsior)</i>	crvena bazga	<i>(Sambucus racemosa L.)</i>	mrtva kopriva	<i>(Lamium orvala)</i>
jarebika	<i>(Sorbus aucuparia L.)</i>	crna bazga	<i>(Sambucus nigra L.)</i>	volujsko oko	<i>(Hacquetia epipactys)</i>
smreka	<i>(Picea abies L.)</i>	lovorolisni likovac	<i>(Daphne laureola)</i>	kukurjek	<i>Helleborus niger sp. macranthus)</i>
gorski brijest	<i>(Ulmus glabra Hunds.)</i>	obični likovac	<i>(D. mezereum)</i>	urezica	<i>(Homogyne sylvestris)</i>
javor mliječ	<i>(Acer platanoides L.)</i>	pasji drijen	<i>(Rhamnus cathartica L.)</i>	krespin	<i>(Epimedium alpinum)</i>

crni grab	<i>(Ostrya carpinifolia)</i>	negnjil	<i>Laburnum anagyroides),</i>	lazarkinja	<i>(Asperula odorata L.)</i>
malolisna lipa	<i>Tilia cordata)</i>	glog	<i>(Crataegus monogyna Jacq. S. lato)</i>	macina trava	<i>(Nepeta cataria)</i>
divlja trešnja	<i>(Prunus avium (L.) Moench)</i>	divlja ruža, kupina, malina	<i>(Rubus idaeus L.)</i>	mišje uho	<i>(Omphalodes verna)</i>
		crveno pasje grožđe	<i>(Lonicera xylosteum L.)</i>	planinski karanfil	<i>(Dianthus monspessulans L.)</i>
		božikovina	<i>(Ilex aquifolium L.)</i>	okruglolisni zvončić	<i>Campanula rotundifolia L.)</i>
		tisa	<i>Taxus baccata L.)</i>	medvjedi luk	<i>(Allium ursinum L.)</i>
		planinska ruža	<i>(Rosa penduline L.)</i>	šumska sirištara	<i>(Gentiana asclepiadea)</i>
		žestika	<i>(Acer tataricum L.)</i>	jesenski mrazovac	<i>(Colchicum autumnale)</i>
		velelisna kurika	<i>(Euonimus latifolia Miller)</i>		
		zanovjet	<i>(Petteria ramentacea (Sieber) Presl)</i>		

4.7.4. FAUNA

S obzirom na smještaj te tip terena i vegetacijski pokrov, na užem kao i širem području zahvata, odnosno naselja Fužine, mogu se naći slijedeće vrste životinja:

PTICE

Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
roda	<i>Ciconia ciconia</i>	cvrčić potočar	<i>Locustella fluviatillis</i>
veliki vranac	<i>Phalacrocorax carbo</i>	trstenjak potočar	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
divlja patka	<i>Anas platyrhynchos</i>	trstenjak cvrkutić	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
jastreb	<i>Accipiter gentilis</i>	trstenjak mlakar	<i>Acrocephalus palustris</i>
škanjac	<i>Buteo buteo</i>	veliki trstenjak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
vjetruša	<i>Falco tinnunculus</i>	crnokapa grmuša	<i>Sylvia atricapilla</i>
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	grmuša pjenica	<i>Sylvia communis</i>
kokošica	<i>Rallus aquaticus</i>	zviždak	<i>Phylloscopus collybitus</i>
mlakuša	<i>Gallinula chloropus</i>	zlatoglavi kraljić	<i>Regulus regulus</i>
šljuka kokšica	<i>Gallinago gallinago</i>	muharica	<i>Muscicapa striata</i>
burni galeb	<i>Larus canus</i>	dugorepa sjenca	<i>Aegithalos caudatus</i>
riječni galeb	<i>Larus ridibundus</i>	velika sjenica	<i>Parus major</i>
bjelokrila čigra	<i>Chlidonias leucoptera</i>	plavetna sjenica	<i>Parus caeruleus</i>
crna čigra	<i>Chlidonias nigra</i>	žuta strnadica	<i>Emberiza citronella</i>
grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	močvarna strnadica	<i>Emberiza schoeniclus</i>
gugutka	<i>Streptopelia decaocto</i>	zeba	<i>Fringilla coelebs</i>
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	žutarica	<i>Serinus serinus</i>
veliki djetlić	<i>Picoides major</i>	zelendur	<i>Carduelis chloris</i>
lastavica	<i>Hirundo rustica</i>	čižak	<i>Carduelis spinus</i>
gorska pastirica	<i>Motacilla cinereal</i>	češljugar	<i>Carduelis carduelis</i>
livadna trepteljka	<i>Anthus pratensis</i>	zimovka	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	vrabac	<i>Passer domesticus</i>
palčić	<i>Troglodytes troglodytes</i>	poljski vrabac	<i>Passer montanus</i>
sivi popić	<i>Prunella modularis</i>	čvorak	<i>Sturnus vulgaris</i>
crvendać	<i>Erithacus rubecula</i>	vuga	<i>Oriolus oriolus</i>
slavuj	<i>Erithacus megahrychos</i>	svraka	<i>Pica pica</i>
mrka crvenrepka	<i>Phoenicurus ochruros</i>	siva vrana	<i>Corvus corone cornix</i>
crnoglavi batić	<i>Saxicola torquata</i>	veliki cvrčić	<i>Locustella luscinioides</i>
kos	<i>Turdus merula</i>		

SISAVCI

Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
----------------------	------------------------	----------------------	------------------------

bjeloprski jež	<i>Erinaceus concolor</i>	šumski žutogrli miš	<i>Apodemus flavicollis</i>
šumska rovka	<i>Sorex anareus</i>	šumski miš	<i>Apodemus sylvaticus</i>
mala rovka	<i>Sorex minutus</i>	poljski miš	<i>Apodemus agrarius</i>
močvarna rovka	<i>Neomys anomalus</i>	patuljasti miš	<i>Micromys minutus</i>
vrtna rovka	<i>Crocidura suaveolens</i>	štakor selac	<i>Rattus norvegicus</i>
krtica	<i>Talpa europae</i>	sjeverni kućni miš	<i>Mus musculus</i>
divlji zec	<i>Lepus europaeus</i>	puh orašar	<i>Muscardinus avellanarius</i>
riđa voluharica	<i>Clethrionomys glareolus</i>	lisica	<i>Vulpes Vulpes</i>
bizamski štakor	<i>Ondatra zibethicus</i>	lasica	<i>Mustela nivalis</i>
vodeni voluhar	<i>Arvicola terrestris</i>	zerdav	<i>Mustela erminea</i>
poljska voluharica	<i>Microtus arvalis</i>	tvor	<i>Mustela putorius</i>
livadna voluharica	<i>Microtus agrestis</i>	vidra	<i>Lutra lutra</i>
podzemni voluharić	<i>Pitymys subterraneus</i>	medvjed	<i>Ursus arctos</i>
poljska rovka	<i>Crocidura leucodon</i>	srna	<i>Capreolus capreolus</i>

VODOZEMCI I GMAZOVI

VODOZEMCI		GMAZOVI	
Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste
obični daždevnjak	<i>Salamandra salamandra</i>	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
mali vodenjak	<i>Triturus vulgaris</i>	sljepić	<i>Anguis fragilis</i>
veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>	livadna gušterica	<i>Lacerta agilis</i>
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	bjelouška	<i>Natrix natrix</i>
siva gubavica	<i>Bufo bufo</i>	ribarica	<i>Natrix tessellata</i>
zeleno gubavica	<i>Bufo viridis</i>	bjelica	<i>Elaphe longissimi</i>
gatalinka	<i>Hyla arborea</i>	smukulja	<i>Coronella austriaca</i>
velika zelena žaba	<i>Rana ridibunda</i>	riđovka	<i>Vipera berus</i>
obična zelena žaba	<i>Rana lessonae</i>		
šumska smeđa žaba	<i>Rana dalmatina</i>		
močvarna žaba	<i>Rana arvalis</i>		

Sama lokacija izgradnje proširenja groblja ne obuhvaća vodne površine ali s obzirom na blizinu obližnjih akumulacija te vodotoka i pritoka sjeverno od područja proširenja (**Slika 33.** i **Slika 34.**) treba napomenuti i riblje vrste koje su karakteristične za ovo područje a imajući na umu da cijelo ovo područje ulazi u ribolovnu zonu koja se sastoji od akumulacija Bajer i Lepenica, jezera Potkoš i Marasovog jezera te potoka Bukvice i Benkovac, starog korita Ličanke i Pečarićevim i Lukinim jazom. Spomenutom ribolovnom zonom gospodari Športsko ribolovna udruga (ŠRO) "Bajer" Fužine.

2007. godine izrađena je *Ribolovno gospodarska osnova: Mjere za unaprjeđenje slatkovodnog ribarstva na ribolovnoj zoni ŠRU "Bajer" Fužine* te je istražena i pobrojana fauna na području jezera Bajer i Lepenice od strane Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zoologijski zavod. Spomenutim istraživanjem utvrđeno je 9 vrsta riba iz 5 porodica. Od 9 vrsta riba, samo je

kalifornijska pastrva alohtona. Porodica *Cyprinidae* je zastupljena sa 4 vrste, *Salmonidae* sa 2 vrste, a *Percidae*, *Esocidae*, i *Cottidae* sa jednom vrstom. Na širem području akumulacije i pritoka vjerojatno dolaze još i bijeli i sivi glavaš, amur i sunčanica, ali nisu zabilježeni tijekom predmetnog istraživanja.

Prema Maitlandu (2000), riblju zajednicu čine ribe:

- RED: *CYPRINIFORMES*, PORODICA: *CYPRINIDAE*
 - šaran (*Cyprinus carpio*)
 - karas (*Carassius carassius*)
 - klen (*Leuciscus cephalus*)
 - linjak (*Tinca tinca*)
 - pijor (*Phoxinus phoxinus*)
 - amur (*Ctenopharyngodon idella*)
 - bijeli glavaš (*Hypophthalmichthys nobilis*)
 - sivi glavaš (*Hypophthalmichthys molitrix*)
- RED: *PERCIFORMES*, PORODICA: *PERCIDAE*
 - grgeč (*Perca fluviatilis*)
- RED: *CYPRINIFORMES*, PORODICA: *CENTRARCHIDAE*
 - sunčanica (*Lepomis gibbosus*)
- RED: *ESOCIFORMES*, PORODICA: *ESOCIDAE*
 - štika (*Exos lucius*)
- RED: *SALMONIFORMES*, PORODICA: *SALMONIDAE*
 - potočna pastrva (*Salmo trutta*)
 - kalifornijska pastrva (*Onocorhynchus mykiss*)
- RED: *SCORPENIFORMES*, PORODICA: *COTTIDAE*
 - peš (*Cottus gobio*)

4.8. ŠUME I ŠUMARSTVO

Šume i šumska zemljišta zauzimaju 46 % kopnenog teritorija Republike Hrvatske te se rasprostiru na ukupno 2.755.278 ha od čega su 2.496.928 ha šume a 217.269 ha ostalo šumsko zemljište. Šumovitost u Republici Hrvatskoj (iznad 5m visine) iznosi 34,3 % i još 10,2 % ostalih obraslih površina. Manji dio šumskih zemljišta predstavljaju neobrasle površine.

Šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu države (2.095.266 ha) gospodari tvrtka Hrvatske šume d.o.o., a preostalih 660.012 ha šuma i šumskih zemljišta nalazi se u vlasništvu privatnih šumoposjednika i manji dio (3 %) u vlasništvu različitih pravnih subjekata.

Gospodarenje sa šumama provodi se na temelju šumskogospodarskih osnova koje se izrađuju za desetogodišnje razdoblje za svaku pojedinu gospodarsku jedinicu (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18). Prema Zakonu o šumama, šume prema namjeni mogu biti gospodarske, zaštitne i šume s posebnom namjenom.

Šumske površine na području Općine Fužine također su razvrstane na:

- gospodarske (Š1)
- zaštitne (Š2)
- šume posebne namjene (Š3), a razgraničenje je utvrđeno PPUO-m određivanjem granica na kartografskom prilogu br. 1. "Korištenje i namjena prostora", mj. 1:25.000.



Slika 34: Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina
 (Izvor: VII. Izmjene i dopune PPUO Fužine)

U neposrednoj blizini područja UPU-om predviđenog za proširenje groblja, pretežno se nalaze kategorije Š1 Gospodarske šume i Š3 Šume posebne namjene (**Slika 34**).

Šume posebne namjene, koje su prostorno najbližije predmetnoj lokaciji, su:

- šume unutar zaštićenih dijelova prirode ili dijelova prirode predloženih za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode,
- šume i dijelovi šuma registrirani kao objekti za proizvodnju šumskog sjemena, - šume koje predstavljaju posebne rijetkosti, ljepote, ili su od posebnog znanstvenog ili povijesnog značenja,
- šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi ili drugim potrebama utvrđenim posebnim propisima. Na tim područjima dozvoljena su znanstvena istraživanja, rekreacija, izletnički turizam i sl.

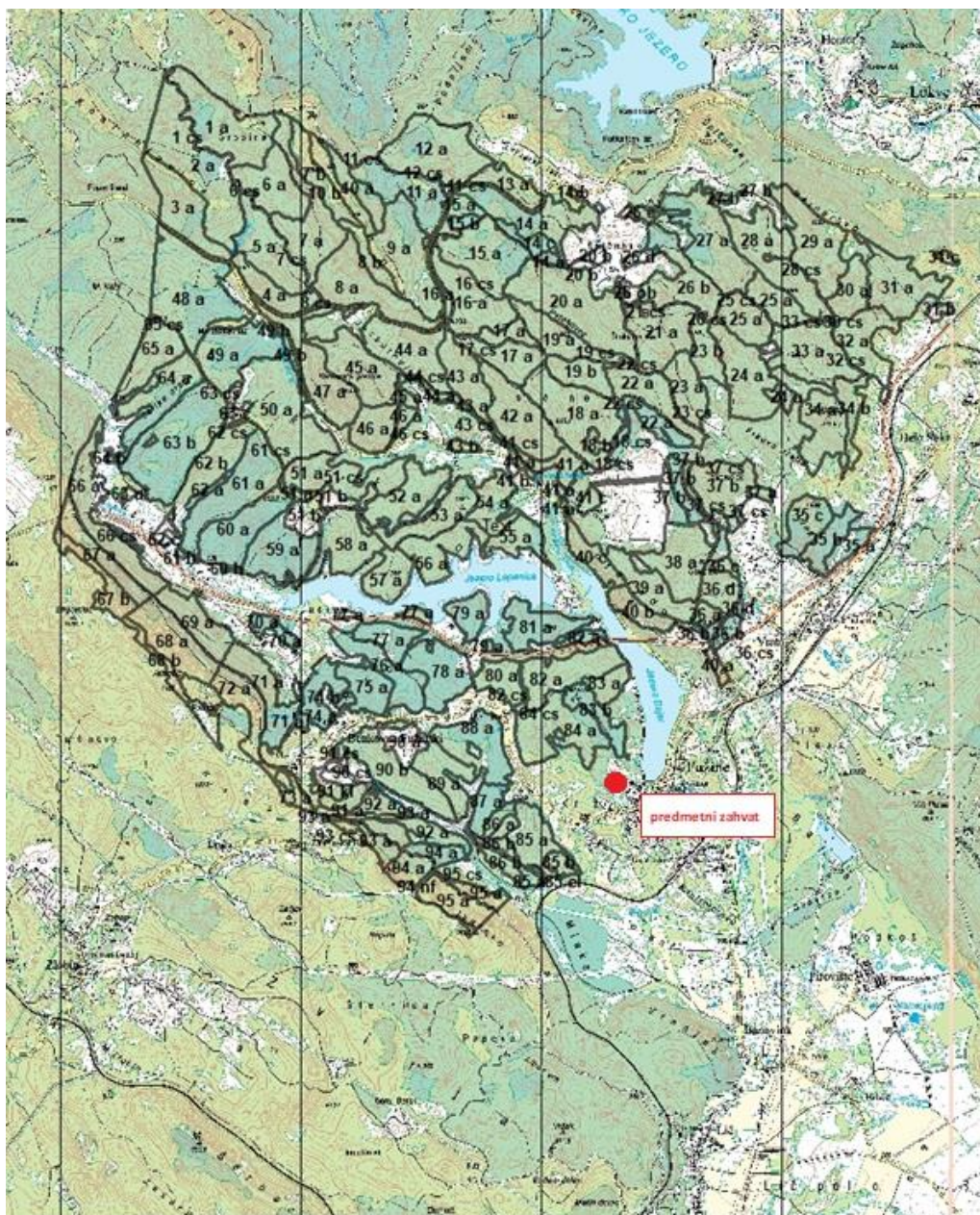
Šumama na području Općine Fužine gospodari Šumarija Fužine putem Programa gospodarenja (za državne šume, dok za privatne šume nije napravljen program gospodarenja), a svi zahvati se izvode u korist autohtonih vrsta drveća.

GOSPODARSKA JEDINICA BRLOŠKO

Temeljem Zahtjeva za pristup informacijama od 29.11.2021., upućenog tvrtki Uprava šuma podružnica Delnice, u nastavku će se prikazati podaci iz Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže, Brloško, važnost od 01.01.2020. do 31.12.2029. (u nastavku: Plan), odjela za uređivanje šuma Delnice iz lipnja 2020. godine.

Gospodarska jedinica Brloško (GJ Brloško) se cijelom svojom površinom na području Općine Fužine, a prostire se na k.o.: Fužine, Vrata, Jelenje, Lepenice i Mrzla Vodica. Njome gospodare Hrvatske šume d.o.o., Šumarija Fužine, Uprava šuma Podružnica Delnice.

Predmetna lokacija zahvata proširenja groblja nalazi se u blizini GJ Brloško, *ali nije označena kao sastavni dio iste.*



Slika 35: Planirana lokacija zahvata u odnosu na obuhvat GJ Brloško

(Izvor: Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže, Brloško, važnost od 01.01.2020. do 31.12.2029.

Tablica 9: Osnovni podaci prema Planu za GJ Brloško

Županija: Primorsko-goranska (2310,96 ha)									
Grad/Općina: Općina Fužine (2240,20 ha); Općina Lokve (70,76 ha)									
Šumarija: Fužine (2310,96 ha)									
Ukupna površina: 2310,96 ha; Obraslo: 2284,10 ha; Neobraslo proizvodno: 0,00 ha;									
Neobraslo neproizvodno: 3,69 ha; Neplodno: 23,17 ha									
Vrsta drveća	Drvena zaliha		Prirast		Glavni prihod	Prethodni prihod	Etat		Ukupno
	m ³	%	m ³	Iv (%)			Opća osnova sječa – preborne šume	Opća osnova sječa – raznodobne šume	
	m ³	%	m ³	Iv (%)			m ³		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O. bukva	316796	41,91	72830	23,0	-	100	62830	-	62930
G. javor	39294	5,20	6820	17,4	-	-	5220	-	5220
OTB	2447	0,32	550	22,5	-	-	70	-	70
OMB	680	0,09	180	26,5	-	-	-	-	-
Bjelogorica	359217	47,52	80380		-	100	68120	-	68220
Jela	378942	50,13	41710	11,0	-	-	97030	-	97030
Smreka	17170	2,27	4180	24,3	-	320	1065	-	1385
C. bor	585	0,08	110	18,8	-	80	-	-	80
Crnogorica	396697	52,48	4600		-	400		-	98495
U k u p n o	755914	100,00	126380	16,7	-	500	166215	-	166715
Površina (ha)	2284,10				-	16,29	2065,19	-	2081,48
m ³ / ha	330,95		55,3		-	30,69	80,48	-	80,09

GJ Brloško nalazi se na zapadnom dijelu Gorskog kotara, i čini karakterističnu cjelinu gorskih i pretplaninskih krajeva, koja dijeli kopnene od primorskih dijelova, a razdijeljena je na 95 odjela (139 odsjeka).

Sa sjeverne strane ova GJ graniči s GJ Špičunak kojom gospodari šumarija Lokve. S istočne strane graniči s privatnim posjedima KO Vrata, dok se s južne strane nalazi GJ Kobiljak – Bitoraj šumarije Fužine. Sa zapada graniči s GJ Jelenje Velo a i b šumarije Rijeka.

GJ Brloško ispresijecana je brojnim infrastrukturnim sadržajima kao što su: Autoput Rijeka - Zagreb, magistralna cesta Rijeka - Zagreb, Magistralna pruga Rijeka Zagreb, lokalne ceste Fužine - Kraljev Jarak, Fužine - Sopač i Fužine - Hreljin, brojni dalekovodi i naftovod. Na području GJ nalaze se jezera " Bajer " i " Lepenice " akumulacije za hidrocentralu Tribalj.

Osim drvenastih šumskih vrsta, koje izgrađuju osnovnu biomasu šumskog ekosustava, u tvorbi šumskih oblika biljnog pokrova (šumske vegetacije) sudjeluje i velik broj grmova te zeljastih biljaka, često i mahovina i gljiva, a u tlu i bogat svijet mikroorganizama, tvoreći s ukupnim životinjskim svijetom jedinstvenu cjelinu tj. biocenozu.

Područje GJ Brloško pripada u gorski (montanski) pojas koji obuhvaća viši potpojas - područje bukovo - jelovih šuma (Abieti-Fagetum). Zbog velike razvedenosti reljefa i različitosti tipološkog sastava, granica između pojedinih vegetacijskih zona je vrlo difuzna.

Na temelju fitocenoloških istraživanja i analize u ovoj gospodarskoj jedinici izdvojene su slijedeće šumske zajednice:

1. Pretplaninska bukova šuma s urezicom (*Homogyno alpinae-Fagetum sylvaticae/Ht.1968/Borh.1963*)
2. Dinarska bukovo - jelova šuma (*Abieti - Fagetum dinaricum Treg. 1957*)
3. Šuma jele na dolomitu (*Abietetum dolomiticum prov. Pelcer*)
4. Šuma jele s rebračom (*Blechno-Abietetum Ht. 1950*)

Tablica 10: Šumske zajednice GJ Brloško

Šumska zajednica	Površina (ha)	%
Dinarska jelovo bukova šuma	484,50	20,96
Šuma jele s rebračom	683,15	29,56
Predplaninska bukova šuma s urezicom	72,14	3,12

Šuma jele na dolomitu	1044,31	46,36
-----------------------	---------	-------

4.9. LOVSTVO

Područje Gorskog kotara je visoko planinsko područje s raznolikom vegetacijom i brojnim životinjskim vrstama.

Sama Općina Fužine po površini lovišta i razvijenosti lovstva nalazi se među vodećima u Županiji, pri čemu se na ovom prostoru nalazi 3 lovišta:

- "Lič" (cijelo lovište)
- "Bjelolasica" (djelomično)
- "Lokve" (djelomično).

Iz područja pod lovištima izuzeta su građevinska područja naselja i površine 300 m od naselja, infrastrukturni koridori te vodne površine - akumulacijska jezera.

U svim spomenutim lovištima vodeća divljač su smeđi medvjed, obični jelen, srna i divlja svinja, a osim njih se još mogu naći kune, lisice, vukovi (u lovištu „Bjelolasica”), risovi, jazavci, tvorovi, divlje mačke, šljuke i prepelice.

4.10. EKOLOŠKA MREŽA

Natura 2000 je ekološka mreža Europske unije koju čine najznačajnija područja za očuvanje vrsta i stanišnih tipova, razlikuje područja očuvanja značajnog za ptice (POP) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS).

Ekološka mreža Republike Hrvatske proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13), a predstavlja sustav ekološki značajnih područja i ekoloških koridora koja su ujedno i dio europske ekološke mreže Natura 2000.

Ekološka mreža svojom definicijom je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti. Njezini dijelovi povezuju se prirodnim ili umjetnim ekološkim koridorima.

Trenutno se popis vrsta i stanišnih tipova čije očuvanje zahtjeva određivanje područja ekološke mreže utvrđuje *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)*.

Ekološku mrežu RH na području Općine Fužine čini 4 područja:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

- HR 5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika,
- HR2001353 Lokve-Sunger- Fužine,
- HR2001042 Lič polje, te

Područje očuvanja značajno za ptice (POP)

- HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Karta Ekološke mreže za predmetno područje (proširenje groblja u Fužinama) i nešto šire izrađena je u programu *QGis 3.8.0* i prikazana na **Slika 36**. Korišteni su podaci preuzeti putem web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, Bioportala (<http://www.bioportal.hr/gis/>) (wms i wfs servisi).

Iz navedene karte ekološke mreže vidljivo je da je cjelokupno područje lokacije zahvata smješteno u sklopu važnog područja očuvanja značajno za ptice (POP) – područje nacionalne ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i Lika te dva područja očuvanja značajnog za vrste i stanište tipove (POVS) HR 5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine.



Slika 36: Ekološka mreža na predmetnoj lokaciji.
(Izradio: Interkozalting d.o.o., 01.12.2021.)

Tablica 11: Ciljne vrste i stanišni tipovi prisutnog POP područja iz članka 4. Direktive 2009/147/EC

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za cijnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	(G = gnjezdarica, P = preletnica, Z = zimovalica)		
					G	P	Z
HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	1	planinski ćuk	<i>Aegolius funereus</i>	G		
		1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G		
		1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	G		
		1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G		
		1	suri orao	<i>Aquila chrysaetos</i>	G		
		1	sova močvarica	<i>Asio flammeus</i>	G		
		1	lještarka	<i>Bonasa bonasia</i>	G		
		1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G		
		1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G		
		1	Crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G		
		1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G		
		1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>			Z
		1	kosac	<i>Crex crex</i>	G		
		1	planinski djetlić	<i>Dendrocopos leucotos</i>	G		
		1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G		
		1	Crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G		
		1	vrtna strnadica	<i>Emberiza hortulana</i>	G		
		1	sivi sokol	<i>Falco peregrinus</i>	G		
		1	bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G		
		1	mala muharica	<i>Ficedula parva</i>	G		
		1	mali ćuk	<i>Glaucidium passerinum</i>	G		
		1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G		
		1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G		
		1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G		
		1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G		
		1	troprsti djetlić	<i>Picoides tridactylus</i>	G		
1	siva žuna	<i>Picus canus</i>	G				

		1	jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G		
		1	pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G		
		1	tetrijeb gluhan	<i>Tetrao urogallus</i>	G		
		1	mala prutka	<i>Actitis hypoleucos</i>	G		

Tablica 12: Ciljne vrste i stanišni tipovi prisutnih POVS područja iz članka 4. Direktive 2009/147/EC

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za cijnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR5000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
		1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
		1	ris	<i>Lynx lynx</i>
		1	mirisava žlijezdača	<i>Adenophora lilifolia</i>
		1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
		1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
		1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*		
HR2001353	Lokve – Sunger – Fužine	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	močvarna riđa	<i>Euphydrys aurinia</i>
		1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	kranjska jezernica	<i>Eleocharis carniolica</i>
		1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwarti</i>
		1	Amfi bijska staništa IsoetoNanajuncetea	3130
		1	Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae)	3140
		1	Špilje I jame zatvorene za javnost	8310
1	Europske suhe vrištine	4030		

4.11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) na području obuhvata predmetnog UPU-a i time lokacije planiranog proširenja groblja Fužine nema zakonom zaštićenih prirodnih vrijednosti – zaštićenih područja.

Karta zaštićenih područja za predmetno područje (proširenje groblja u Fužinama) i nešto šire izrađena je u programu QGis 3.8.0 i prikazana na **Slika 37**. Korišteni su podaci preuzeti putem web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, Bioportala (<http://www.bioportal.hr/gis/>) (wms i wfs servisi).

Neki od obližnjih lokaliteta odnosno zaštićenih područja nalaze se na više od 6 km udaljenosti te s obzirom na tip planiranog zahvata nisu relevantni za ovaj Elaborat:

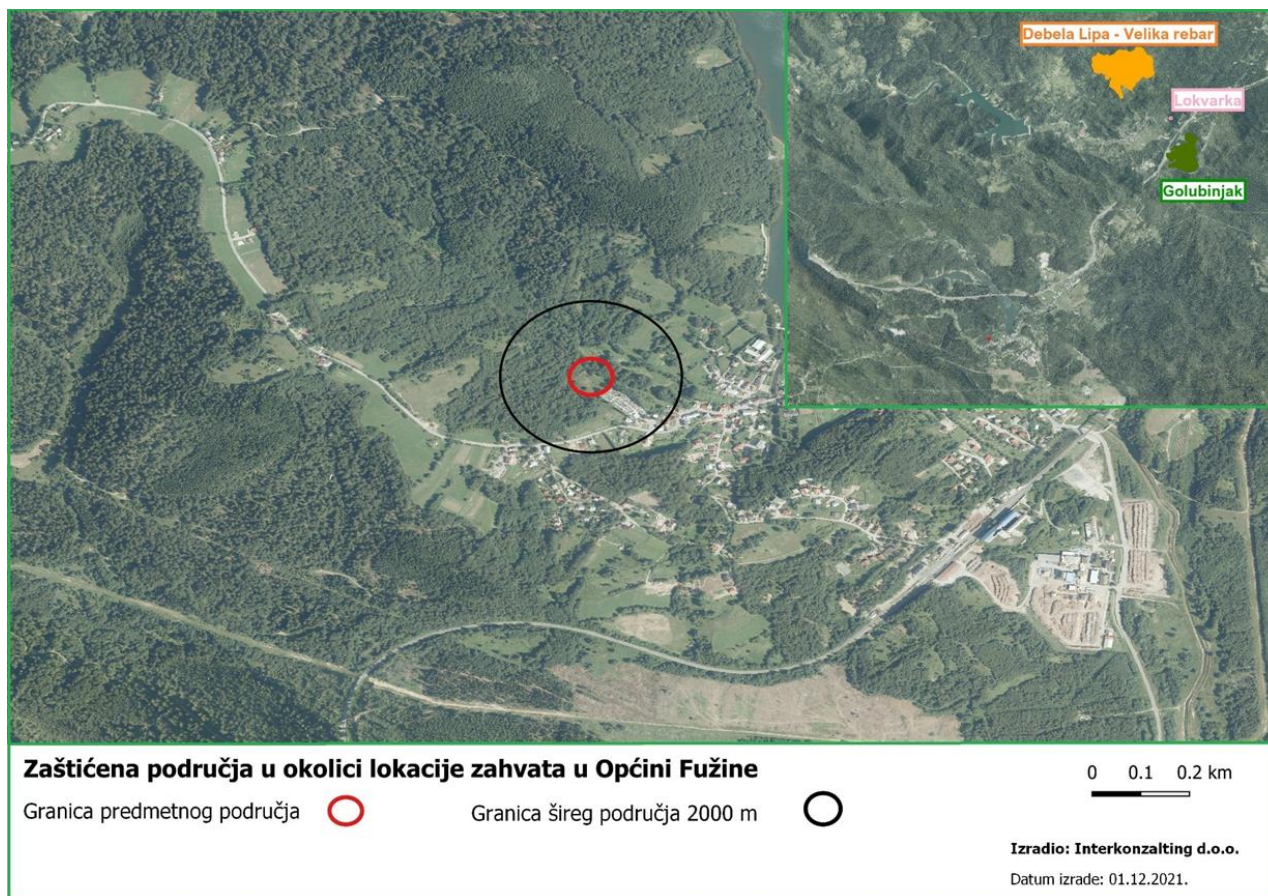
- Park šuma Golubinjak - cca 6,5km zračne udaljenosti
- Posebni rezervat šumske vegetacije Debela lipa – Velika rebar - cca 7,7 km zračne udaljenosti
- Geomorsfološki spomenik prirode – Špilja Lokvarka - cca 7,5 km zračne udaljenosti

Županijskim planom na području općine Fužine predložena su za zaštitu u kategoriji posebnog rezervata:

- Lič polje
- vodotok Ličanke
- vršno područje Burnog Bitoraja (Bitoraj)

U kategoriji spomenika prirode nalazi se:

- špilja Vrelo.



Slika 37: Zaštićena područja na predmetnoj lokaciji.
(Izradio: Interkonzalting d.o.o., 01.12.2021.)

4.12. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Naselje Fužine nastalo u 17. stoljeću kada su Zrinski ondje počeli kopati željeznu rudu. Zbog neisplativosti je posao ubrzo napušten, no Fužinama je iz toga vremena ostalo ime, naime „Fužinarstvo“ je pojam za iskop i preradu (željezne) rude. Naselje se potom razvilo na Karolinskoj cesti (1726.-1737.) koja povezuje unutrašnjost i more, kasnije na željezničkoj pruzi Zagreb – Rijeka (1873.) te danas na auto cesti Rijeka – Zagreb (1995.) s čvorištem u Vratima. Od svoga postanka pa do današnjih dana, Fužine mogu zahvaliti razvoj vrlo dobrom prometnom položaju i blizini tranzitnih pravaca – nekada cesti Karolini, koja je povezivala unutrašnjost s priobaljem, željezničkoj pruzi, a danas autocesti Zagreb – Rijeka, koja skraćuje put do mora na samo pola sata. Općina Fužine smještena je u zaleđu Bakra i Crikvenice, a cestovno je udaljena od županijskog središta, grada Rijeke, 39 km. Najbliži veliki hrvatski gradovi Općini Fužine su Karlovac (82 km), i Zagreb (130 km), Opatija (48 km), Trst (110 km). Općina Fužine obuhvaća 86,34 km² i čini 2,40 % ukupne kopnene površine Primorsko-goranske županije. U sastavu Općine su sljedeća naselja: Belo Selo, Benkovac Fužinski, Fužine, Lič, Slavica i Vrata.¹⁴

Općina Fužine ima (prema popisu stanovništva iz 2011.g.) 1.592 stanovnika, a gustoća stanovnika po m² je 18,52.

Tablica 13: Osnovni podaci o Općini Fužine

(Izvor: Strategija razvoja Općine Fužine)

Općina	Površina / km ²	Broj naselja	Broj kućanstava		Broj stanovnika		Gustoća stanovnika/na km ²	
			2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Fužine	86,0	6	703	661	1.855	1.592	21,57	18,52

Prema Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 132/2017) Općina Fužine razvrstana je u VI. skupinu jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u trećoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

4.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, na području Općine Fužine, u blizini predmetne lokacije nalaze se tri kulturna dobra, njihov popis dan je u **Tablica 14.**

Na samoj lokaciji, u neposrednoj blizini groblja nema zabilježenih kulturnih dobara.

Tablica 14: Zaštićena kulturna dobra na području općine Fužine

(Izvor: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>)

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra

¹⁴ Strateški plan razvoja turizma Općine Fužine

Z - 3031	Fužine	Crkva sv. Antona Padovanskog	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z - 2930	Fužine	Kulturno – povijesna cjelina grada Fužina	Nepokretno kulturno dobro – povijesna cjelina
Z - 3030	Vrata	Crkva Majke Božje Lurdske	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z - 7471	više adresa (LSŽ, PGŽ)	Bunjevački govori	Nematerijalno kulturno dobro

4.14. BUKA

Područje lokacije groblja i planiranog proširenja prema dokumentima prostornod uređenja pripada površini izvan naselja tj. površini izdvojene namjene.

Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), čl. 5. propisane su najviše dopuštene razine buke u otvorenom prostoru, **Tablia 15**. Navedenim Pravilnikom nisu definirane dopuštene razine buke za područje površine izvan naselja.

Tablia 15: Dopuštene razine buke prema Pravilniku

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	<p>– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A)</p> <p>– Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči</p>	

Prema zatečenom stanju u okruženju područja zahvata nema većih izvora buke. Područje zahvata je šumovit, otvoren prostor u kojem ljudi privremeno borave.

5. UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaji do kojih može doći realizacijom nekog zahvata i koji se uobičajeno razmatraju u okviru elaborata zaštite okoliša su:

- utjecaji tijekom izgradnje
- utjecaji tijekom korištenja
- Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija
- Kumulativni utjecaji
- Prekogranični utjecaji

5.1. MOGUĆI UTJECAJ NA TLO

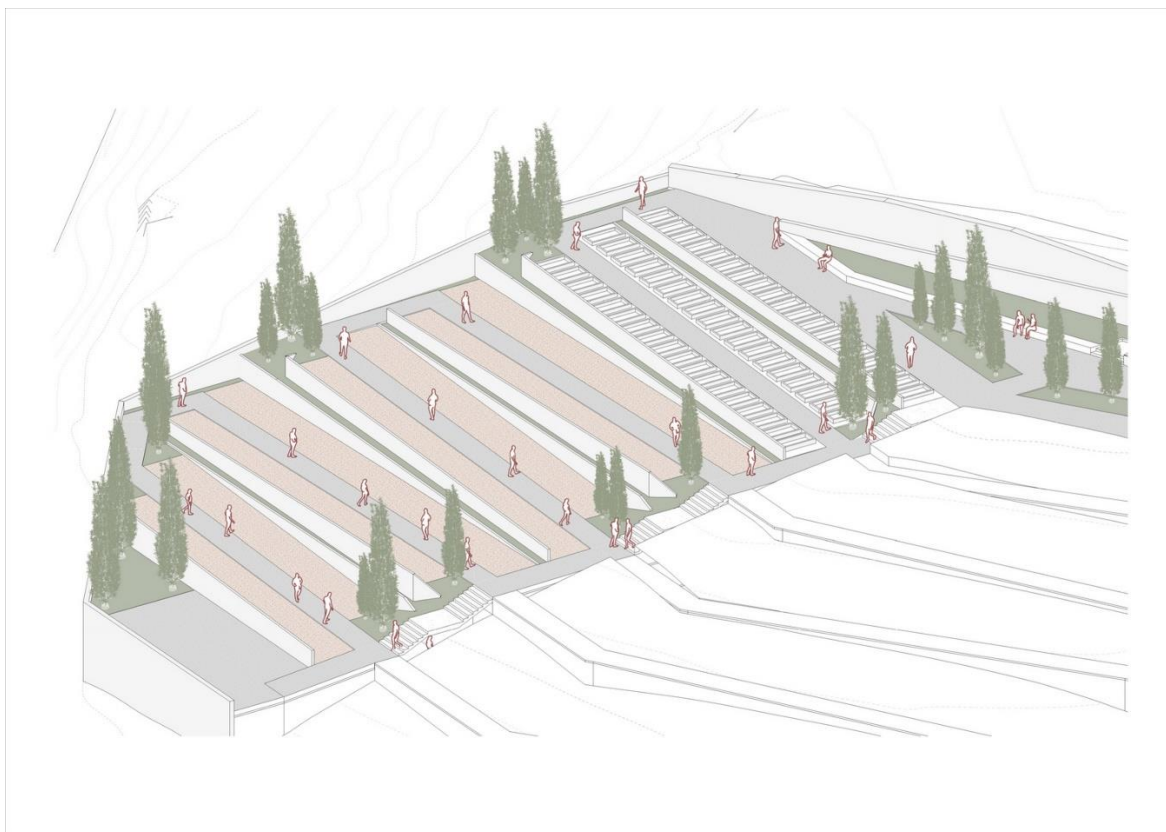
Utjecaji tijekom gradnje

Na lokaciji gdje je planirano proširenje groblja doći će do trajne prenamjene površine tla. Planirani radovi podrazumijevaju uklanjanje površinskog sloja zemlje, niskog raslinja te na sjevernom dijelu proširenja - uklanjanje dijela visokog raslinja i stabala. Uklanjanje se provodi kako bi se formirao planirani prostor s dimenzijama cca 14 metara u duljinu i 50 metara u širinu nadovezujući se na lokaciju postojećeg groblja.

Zbog strmog terena, planira se izvedba potpornih zidova koji će osigurati zaštitu pokosa od mogućeg urušavanja tla.

Realizacija proširenja groblja ne predviđa velike građevinske radove, osim navedenog uklanjanja površinskog sloja tla i pripreme zemljišta za uređenje groblja.

Predmetnim projektom se predviđa izvođenje prva tri najjužnija grobna reda (55 grobnih mjesta) gdje će se izvesti armirano-betonski obrubi, bez iskopavanja samih grobnih mjesta. Na ostalom dijelu grobnog polja izvest će se rampe u nagibu dok će grobni redovi biti zemljane površine. (**Slika 38**)



Slika 38: Prikaz planiranih grobnih polja

(Izvor: Idejno rješenje – proširenje groblja Fužine – faza 1, GOF_IR, Rijeka 04/2021)

Slijedom navedenog, utjecaji na tlo će biti negativni no kratkotrajni, ograničeni na period izvođenja radova.

Trajni negativni utjecaj, malog značaja, predviđa se u vidu prenamjene površine tla tijekom uklanjanja niskog raslinja, visokog raslinja i stabala i uređenja zemljišta za predmetni zahvat.

Navedene utjecaje moguće je svesti na najmanju moguću mjeru dobrom organizacijom gradilišta, pridržavanjem mjera koje će biti definirane projektom organizacije gradilišta i izvođenjem radova u skladu s propisima.

Utjecaji tijekom korištenja

Planira se izvedba upojnih bunara za kontroliranu odvodnju oborinskih voda kako bi se smanjilo procjeđivanje oborinske vode kroz tlo te zaštitilo tlo od moguće erozije uslijed povećanih količina oborina.

Pozitivni trajni utjecaji jesu uređenje groblja zelenim površinama sa niskom i visokom vegetacijom, koje će djelomično nadomjestiti uklanjanje raslinja radi izgradnje planiranog zahvata.

Tijekom korištenja zahvata ne predviđaju se negativni utjecaji na tlo.

5.2. MOGUĆI UTJECAJ NA VODE

Utjecaji tijekom izgradnje

Lokacija zahvata nalazi se na tijelu podzemne vode oznake JKGN_06 – LIKA – GACKA, a na sjevernoj strani graniči s tijelom podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR. U neposrednoj blizini zahvata nema površinskih voda (najbliže tijelo površinske vode je jezero Bajer, udaljeno cca 500 m zračne linije).

S obzirom na prirodu radova te uz pretpostavku dobre organizacije gradilišta ne predviđaju se negativni utjecaji na vodna tijela tijekom izvođenja radova.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na smještaj zahvata te na predviđeni način odvodnje oborinskih voda (izvedba upojnih bunara za kontroliranu odvodnju oborinskih voda kako bi se smanjilo procjeđivanje oborinske vode) ne očekuju se negativni utjecaji tijekom korištenja zahvata na vodna tijela.

5.3. MOGUĆI UTJECAJI NA KVALITETU ZRAKA I KLIMATSKE PROMJENE

Mogući utjecaji na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na zrak tijekom izgradnje mogući su kao posljedica prašenja zbog radova koji podrazumijevaju manipulaciju rastresitim materijalom, uslijed rada građevinskih strojeva i teške mehanizacije te kao posljedica ispušnih plinova (izgaranje fosilnih goriva) vozila koja će se koristiti pri realizaciji zahvata.

Mogući negativni utjecaj je privremenog karaktera i ograničen je na prostor same lokacije zahvata i pristupnu cestu, a nestati će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu.

Opterećenje zraka emisijom prašine i ispušnih plinova je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na zrak i klimatske promjene tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Mogući utjecaji na klimatske promjene

Ljudi svojim načinom života i gospodarskim aktivnostima emitiraju velike količine stakleničkih plinova u atmosferu, povećavajući time učinak staklenika i globalnog zatopljenja.

Neki plinovi u Zemljinoj atmosferi djeluju kao staklo u stakleniku (toplinska zamka), propuštajući sunčevu toplinu samo u jednom smjeru i sprječavajući odlazak topline natrag u svemir. Mnogi od tih plinova nastaju u prirodi, ali ljudske aktivnosti su značajno povećale koncentracije nekih od njih u atmosferi, osobito:

- ugljičnog dioksida (CO₂)
- metana
- dušikovih oksida
- fluoriranih plinova

CO₂ je staklenički plin najčešće proizveden ljudskim aktivnostima, a odgovoran je za 64% umjetnog globalnog zatopljenja nastalog ljudskim djelovanjem. Njegova koncentracija u atmosferi je trenutno 40% viša nego što je bila kad je počela industrijalizacija. Ostali staklenički plinovi ispuštaju se u manjim količinama. Metan je odgovoran za 17% umjetnog globalnog zatopljenja, a dušikov oksid za 6 %.

Glavni međunarodni sporazum u području klime je Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). To je jedna od tri konvencije donesene na sastanku na vrhu o okolišu u Rijju 1992. Do danas ju je ratificiralo 195 zemalja. Okvirna konvencija o promjeni klime počela je kao način zajedničkog rada zemalja u cilju ograničavanja globalnog povećanja temperature i klimatskih promjena te kako bi se svjetska zajednica suočila s učincima klimatskih promjena.

Sredinom 1990-ih potpisnice UNFCCC-a uvidjele su potrebu za strožim odredbama u cilju smanjenja emisija. Godine 1997. dogovorile su Kyoto protokol kojim su uvedeni pravno obvezujući ciljevi smanjenja emisija za razvijene zemlje.

Konferencija o klimi u Parizu održala se u prosincu 2015. Sudionici konferencije postigli su novi globalni sporazum o klimatskim promjenama. Ishod sporazuma uravnotežen je i uključuje plan djelovanja s ciljem ograničavanja globalnog zatopljenja na razinu „znatno manju“ od 2 °C.

Pariški sporazum stupio je na snagu 4. studenoga 2016. To se dogodilo trideset dana nakon što su 4. listopada zadovoljeni uvjeti, odnosno nakon što je ga je ratificiralo barem 55 zemalja koje su odgovorne za barem 55 % globalnih emisija stakleničkih plinova, time je Pariški sporazum postao novi globalno pravno obvezujući sporazum o klimi i klimatskim promjenama. Republika Hrvatska postala je punopravna stranka Pariškog sporazuma 23. lipnja 2017. godine te se time sama obvezala na poduzimanje aktivnosti u cilju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

U duhu nastajanja i daljnjeg djelovanja Pariškog sporazuma s ciljem smanjenja utjecaja na klimatske promjene tijela EU su odobrila predviđen i na nacionalnoj razini određen doprinos EU-a novom globalnom sporazumu o klimi, te je sukladno utvrđenom u okviru klimatske i energetske politike EU do 2030. postavljen cilj od najmanje 40 % domaćeg smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. u odnosu na razine iz 1990. s ciljem zadržavanja globalnog zatopljenja ispod 2 °C. Kako bi se postigao taj cilj, globalne emisije stakleničkih plinova mogle bi doseći najvišu razinu do 2020., nakon toga trebalo bi uslijediti smanjene za najmanje 50 % do 2050. u odnosu na 1990. i dostići vrijednostima iz 1990. ili biti još niže do 2100.

Za potrebe procijene utjecaja zahvata na klimatske promjene korištene su smjernice dokumenta Europske investicijske banke, *EIB Project Carbon Footprint Methodologies Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, July 2020.*

Prema navedenim smjernicama ne trebaju svi investicijski projekti biti uključeni u procjenu ugljčnog otiska (GHG footprint) već se procjena treba provoditi za one projekte sa značajnim emisijama stakleničkih plinova. Smjernicama se (u Tablici 1.) daje popis zahvata za koje je potrebno napraviti procjenu emisije stakleničkih plinova te zahvata za koje nije potrebno napraviti procjenu s obzirom na količinu emisije stakleničkih plinova koju pojedini zahvati mogu uzrokovati.

Prema navedenoj tablici za zahvat koji se obrađuje predmetnim elaboratom nije potrebno napraviti procjenu emisije stakleničkih plinova.

Prema simulaciji klimatskih promjena na području Republike Hrvatske, koju je izradio Državni hidrometeorološki zavod, za područje Općine Fužine do 2070. godine očekuje se povećanje temperature srednje dnevne temperature do 2,4 °C (ljeti). U navedenom razdoblju ne očekuje se značajnija promjena po pitanju oborina za područje Općine Fužine

Mogući utjecaji klimatskih promjena na zahvat

Utjecaji klimatskih promjena na zahvat razmotreni su prema uputama iz dokumenta Europske komisije, Glavne uprave za klimatsku politiku pod nazivom *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.*

Svrha je smjernica pomoći nositeljima razvoja projekata utvrditi korake koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene. Smjernice sadrže informacije o tome kako integrirati problematiku otpornosti na klimatske promjene u poznate metode procjene životnog ciklusa projekata koje koriste nositelji razvoja projekata. Smjernice su osmišljene kao:

- pomoć u upravljanju dodatnim rizicima koji su vezani za klimatske promjene,
- dopuna i sastavni dio procjena koje se primjenjuju u fazi razvoja projekata,
- ali ne kao zamjena za postojeće procese razvoja projekata.

Smjernice se mogu primijeniti na sve investicijske projekte s vijekom trajanja dužim od dvadeset godina jer će utjecaj klimatskih promjena jačati upravo u tom razdoblju.

Smjernice se mogu primijeniti na dvije vrste projekata, a to su:

- projekti izloženi utjecaju klimatskih promjena – projekti razvoja infrastrukture i materijalne imovine čiji uspjeh može biti doveden u pitanje ako se zanemari utjecaj klimatskih promjena,
- projekti prilagodbe klimatskim promjenama – projekti kojima je glavni cilj smanjiti ranjivosti u odnosu na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, poput programa za upravljanje poplavama.

Prosječni klimatski uvjeti se mijenjaju i mijenjati će se tijekom godina i svjedoci smo sve češćih i sve intenzivnijih ekstremnih klimatskih događaja poput velikih suša, požara, velikih količina

padalina itd. Ekstremni događaji također će se javljati i na lokacijama koje se prethodno nisu smatrale ranjivima.

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene dijeli se na Module 1 – 3, koji se obrađuju u nastavku Elaborata:

- Modul 1 Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2 Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske promjene
- Modul 3 Procjena ranjivosti

Modul 1 Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, a u ovisnosti od vrste projekta određuje se koje su varijable važne za određeni projekt.

Osjetljivost projekta na klimatske promjene procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti kako slijedi:

- imovina i procesi na lokaciji,
- ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo),
- izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača),
- prometna povezanost.

Projekte je moguće ocjeniti na tri načina:

- visoka osjetljivost: klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- srednja osjetljivost: klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- nije osjetljivo: klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj.

KLIMATSKA OSJETLJIVOST	NE	SREDNJA	VISOKA
------------------------	----	---------	--------

U nastavku je prikazana matrica osjetljivosti, **Tablica 1** **Tablica 16** za zahvat koji se obrađuje predmetnim Elaboratom.

Tablica 16: Matrica osjetljivosti prema dokumentu Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

Tema vezana uz osjetljivost	Prosječna temperatura zraka	Ekstremna temperatura zraka	Prosječna količina padalina	Ekstremna količina padalina	Brzina vjetra	Dostupnost vode	Oluje	Poplave	Erozija tla	Požari	Kvaliteta zraka	Klizišta
Imovina i procesi na lokaciji												
Inputi (voda, energija i ostalo)												
Outputi (proizvodi i tržišta)												
Prometna povezanost												

Modul 2 Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske promjene

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata na klimatske promjene utvrđuje se izloženosti zahvata na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji, **Tablica 17.**

Tablica 17: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske promjene

Klimatske varijable	Izloženost Buduće stanje
Prosječna temperatura zraka	U dva razmatrana perioda (2011. -2040. i 2041.-2070.g.) projekcijama izrađenim u okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama predviđa se porast od 0,6 do 1 °C za period 2011.-2040.g. te porast od 2 do 2,4 °C u periodu od 2041.-2070.g. na području Općine Fužine.
Ekstremna temperatura zraka	Kada je riječ o ekstremnim vremenskim uvjetima po pitanju promjene broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u budućoj klimi za scenarij RCP4.5 za područje Općine Fužine smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja

	<p>ledenih dana za period 2011.-2040.g. te od -3 do -2 za period 2041.-2070.g</p> <p>Kada je riječ o ekstremnim vremenskim uvjetima po pitanju promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna te temperatura veća ili jednaka 30 °C) te promjene su najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070.g. i one su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011. 2040. godine za scenarij RCP 4.5 te u rasponu od 8 do 12 za razdoblje 2041.-2070.g</p>	
<p>Prosječna količina padalina</p>	<p>Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni.</p> <p>Za područje Općine Fužine očekuje se promjena u količini oborina od -0,3 do -0,2 mm.</p> <p>U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno. Za područje Općine Fužine također se ne očekuje promjena u količini oborina prema izrađenom modelu</p>	
<p>Ekstremna količina padalina</p>	<p>U slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta po pitanju projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) ona su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični za oba buduća razdoblja te za područje Općine Fužine nema većih oscilacija.</p>	

Brzina vjetra	Prema projekcijama srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s), a kako je prikazano u poglavlju 4.2.7. <i>Klimatske promjene</i> procjenjuje se da se brzine vjetra neće značajnije mijenjati.	
Dostupnost vode	Procjenjuje se da u narednom periodu neće dolaziti do nestašica vode jer takve situacije nisu zabilježene ni u prethodnom periodu, a ne predviđaju se veliki sušni periodu u budućem razdoblju.	
Oluje	U dva razmatrana perioda (2011. -2040. i 2041.-2070.g.) projekcijama izrađenim u okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama na predviđa se značajnije povećanje vjetrova i oborina.	
Poplave	U dva razmatrana perioda (2011. -2040. i 2041.-2070.g.) projekcijama izrađenim u okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama na predviđa se značajnije povećanje oborina na području Općine Fužine.	
Požari	U dva razmatrana perioda (2011. -2040. i 2041.-2070.g.) projekcijama izrađenim u okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama na predviđa se značajnije povećanje temperatura zraka koje bi, između ostalog, moglo dovesti do pojave požara.	
Klizišta	U okruženju lokacije zahvata nije uočena pojava klizišta.	

Modul 3 Procjena ranjivosti

Ako je u prethodna dva koraka (modula) utvrđeno postojanje „visoke“ ili „srednje“ osjetljivosti projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost izračunava se procjena ranjivosti.

Za svaku projektnu lokaciju, ranjivost (V) se izračunava na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

S označava stupanj osjetljivosti imovine

E označava izloženost osnovnim klimatskim uvjetima / sekundarnim efektima.

Za zahvat koji se obrađuje predmetnim elaboratim utvrđena je niska razina osjetljivosti i niska razina izloženosti promjenama koje mogu uzrokovati klimatske promjene stoga nije rađena procjena ranjivosti na klimatske promjene.

Zaključno

S obzirom da je zaključeno da ne postoji „visoka“ ili „srednja“ osjetljivost projekta na klimatske promjene predmetnim elaboratom ne utvrđuju se mjere prilagodbe zahvata za klimatske rizike i ranjivosti.

5.4. MOGUĆI UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnih utjecaja na stanovništvo, a kao posljedica prometovanja teške mehanizacije, povećanja razine buke te prašenja usljed izvođenja građevinskih radova no navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i ograničeni na period izvođenja radova te će prestati završetkom radova.

Utjecaji tijekom korištenja

Korištenje predmetnog zahvata pruža trajni pozitivan učinak na stanovništvo u vidu proširenja postojećeg groblja te omogućavanja većeg broja ukopnih mjesta, kao i memorijalnosti i duhovnosti samog doživljaja prostora koji će imati ujedno i ulogu javnog prostora.

5.5. MOGUĆI UTJECAJI NA BIORAZNOLIKOST

STANIŠTA

Utjecaji tijekom izgradnje

PPUO-m planirana površina za proširenje groblja Fužine klasificirana je kao „građevinsko područje naselja i površina izvan naselja za izdvojene namjene (**Slika 32**) te je kao takva određena za prenamjenu postojećeg stanja. Teren na kojem je planirana predmetna građevina obrastao je niskim gustim raslinjem sa mjestimičnom visokom vegetacijom, čija gustoća se povećava prema sjevernom i sjeveroistočnom dijelu obuhvata. Sa stanovišta staništa spomenuti teren biti će jednim dijelom trajno prenamijenjen, odnosno doći će do trajnog gubitka dijela mozaika C232 I121 E (za sada na području koje obuhvaća FAZU I) koji će ustupiti mjesto dijelom potpuno antropogenom izgrađenom prostoru (grobna mjesta i prateće šetnice) klasificiranom kao tip staništa J Izgrađena i industrijska staništa. Utjecaj se ocjenjuje kao *negativan i trajan*, ali *slabo značajan* s obzirom da se ne radi o ugroženom tipu staništa a koje je ujedno zastupljeno i na okolnom prostoru te da se zadržavaju rubni dijelovi gdje se povećava gustoća prisutnog zelenila, odnosno niskog raslinja sa mjestimično visokom vegetacijom.

Taj rubni prostor klasificiran kao Z3 i Z, zbog svog položaja predstavlja *prirodnu amfiteatralnu barijeru bez umjetnih intervencija i tampon zonu između planiranih sadržaja i okolnog prostora omogućavajući zaštitu zone, kako vizualnu tako i prostornu*. Unutar javnog zelenila isto tako nije moguće planirati nikakve intervencije i gradnje već je potrebno zadržati postojeće zelenilo te isključivo planirati dodatne hortikulture zahvate uređenja postojećeg i planiranja novog zelenila kojime će se oplemeniti postojeće zatečeno stanje, kao i organizaciju pješačkih komunikacija te postavu minimalne urbane opreme. Sve navedeno znači da se za vrijeme izgradnje ne očekuje gubitak staništa koji imaju vizualno i prostorno zaštitnu ulogu već samo dodatno oplemenjivanje što je *dugoročno pozitivan učinak*.

Isto tako, pod pretpostavkom pravilne organizacije gradilišta i poštivanja svih propisanih mjera zaštite, negativan utjecaj u vidu slučajnog oštećivanja ili zagađenja (kretanje teške mehanizacije i/ili akcidentne situacije gdje bi došlo do ispuštanja štetnih tvari u okoliš) okolnih

površina namijenjenih za očuvanje (Z3 i Z) *sveden je na najmanju moguću razinu*, no ukoliko do njega ipak dođe, utjecaj je *negativan no vremenski i prostorno ograničen*. Jedini značajniji utjecaj može i hoće nastati u vidu prašenja za vrijeme izvođenja građevinskih radova, no isti iako *negativan, ovisan je o vremenskim prilikama* (vjetrovite vremenske prilike izazvat će dalje širenje oblaka prašine, dok će ga kišno npr. ograničiti vežući čestice prašine za tlo) te je u karakteru *privremen* odnosno *kratkotrajan*.

Utjecaji tijekom korištenja

Dovršetkom izgradnje i početkom korištenja prostora predmetnog zahvata trajno se gubi samo dio staništa na kojem je zastupljenije niže raslinje, dok će se okolni dio u najvećoj mjeri sačuvati i dodatno oplemeniti čineći tako okolni prostor i buduće groblje vizualno i duhovno uzvišenijim. Navedeni je utjecaj trajan, ali oplemenjivanjem prostora istodobno i dugoročno pozitivan.

Za vrijeme korištenja očekuje se i povećan broj posjetitelja slijedom povećanja broja grobnih mjesta. Hortikulturnim i urbanim uređenjem planirane zone i okolnog područja koliko je to planski dozvoljeno očekuje se da će posjetitelji koristiti prostor grobnih polja, izgrađene šetnice i tako produljeno boraviti u prostoru, što u smislu duhovnosti, što u smislu brige za grobna mjesta. U oba slučaja očekuje se veća proizvodnja otpadnog materijala (uvenulo bilje i umjetno cvijeće sa grobnih mjesta, stari lampioni i ostali komunalni otpad, npr. otpadna ambalaža i iskorištene boce...) koju će trebati zbrinuti. Ovaj utjecaj potencijalno može biti negativan u slučaju neodgovornog ponašanja pojedinaca ili osiguravanjem nedovoljnog broja kontejnera i kanti za smeće, no pametnim planiranjem i osiguravanjem dovoljnog broja sanitarnih i komunalnih objekata utjecaji povećanog broja posjetitelja i povećane proizvodnje otpada mogu se svesti na najmanju moguću razinu. Isto tako, osiguravanjem zbrinjavanja nastalog otpada od strane stručnih poduzeća zaduženih za takvu djelatnost, može se spriječiti i gomilanje otpada kao i distribucija istoga izvan granica groblja a u zonu javnog zelenila i šire, čime bi se narušila vizualna i kvalitativna dobrobit preostalih prirodnih staništa na samom rubu zone proširenja. Ovaj utjecaj ukoliko do njega ipak dođe je negativan, ali po naravi reverzibilan i ograničenog trajanja.

FLORA I FAUNA

Utjecaji tijekom izgradnje

Za vrijeme izgradnje doći će do direktnog utjecaja na floru i faunu područja u vidu direktnih gubitaka površina kojima će biti uklonjeno 1800 m² postojeće površine (prostor predviđen za izvođenje faze I, (**Slika 32**) zajedno sa pripadajućim biljnim pokrovom kao i povećanim razinama buke koje će najveći utjecaj imati na faunu prostora.

Kako prostor predviđen za proširenje groblja trenutno karakterizira nisko gusto raslinje sa mjestimičnom visokom vegetacijom, čija gustoća se povećava prema sjevernom i sjeveroistočnom dijelu obuhvata (zone javnog zelenila), može se reći da će najvećim dijelom biti uklonjeno upravo nisko raslinje dok će visoka vegetacija ostati pretežno očuvana u spomenutim rubnim područjima koji zadržavaju zaštitnu ulogu oko izgrađenog prostora groblja uz minimalne intervencije. Utjecaj se ocjenjuje kao trajan, negativan i u karakteru nepovratan

zbog trajne prenamjene prostora, ali s obzirom na odsutnost značajnih zaštićenih biljnih vrsta, kao i dugoročno gledanu korist, slabo značajan.

Isto tako, očekuje se hortikulturno uređenje novoizgrađenih površina kao u jednoj mjeri i zona javnog zelenila, imajući na umu dodatno sadržajno, tematski i vizualno oplemenjivanje prostora. Zone zelenila unutar samih grobnih polja zamišljene su kao mali vrtovi unutar kojih u svom prirodnom okruženju rastu biljke karakteristične upravo za podneblje same zone; režuhe, šumarice, lazarkinja, borovnice, šumske jagode, bazga ili gorski ljiljan. Vegetacija, tj. soliterna stabla, grupe i drvoređi imaju važnu orijentacijsku funkciju i sadnja navedenih, imat će trajan i pozitivan utjecaj na floristički sastav ove mikrolokacije.

Za vrijeme izgradnje će utjecaj na faunu područja biti vidljiv isto tako u vidu gubitka površina dotad korištenih za život i lov (primarno se to odnosi na male sisavce te ptice i kukce). Taj je utjecaj trajan i negativan no slabo značajan s obzirom na široku zastupljenost istog i/ili sličnog tipa povoljnih staništa u neposrednoj okolini.

Najveći će utjecaj ipak biti prisutan u vidu uznemiravanja povećanim razinama buke za vrijeme izgradnje (izvođenje građevinskih radova, kretanje teške mehanizacije i sl...) zbog kojih se može dogoditi da određene životinjske vrste tj. jedinke privremeno napuste obližnji prostor odnosno rubno područje visoke vegetacije uz granicu proširenja dok se pritisak buke na području ne umanjuje, odnosno gradnja ne završi i sa lokacije ne uklone izvori značajno povećanih razina buke. Utjecaj se smatra negativnim, no prostorno (uži krug terena oko lokacije izvođenja radova i uz pristupne prometnice) i vremenski (samo za vrijeme izvođenja radova) ograničenim te po završetku izgradnje, reverzibilnim (kada negativni pritisci iz okoliša nestanu, fauna koja se udaljila će se najvjerojatnije ponovno nastaniti u rubnoj tampon zoni oko groblja, dok će dio u vidu insekata, ptica i malih sisavaca sada zauzeti i novonastale površine i vegetaciju ponuđenu hortikulturnim uređenjem lokacije).

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na smještaj a onda i tip zahvata čiji negativan utjecaj pretežno završava dovršetkom izgradnje te po naravi kasnije nije dalje invazivan u prostoru, za vrijeme korištenja se ne očekuju daljnji negativni utjecaji na floru i faunu okolnog područja, posebno izuzev onih koji već postoje na ovom području s obzirom da je proširenje lokacije groblja direktan produžetak već postojećeg groblja, gdje je prisutnost ljudi i blizina ljudskog naselja već nešto na što je fauna ovog područja aklimatizirana.

Predmetna lokacija zahvata proširenja groblja nalazi se u blizini GJ Brloško, *ali nije označena kao sastavni dio iste* te tijekom izgradnje i korištenja neće doći do direktnog negativnog utjecaja na GJ Brloško.

5.6. MOGUĆI UTJECAJI NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Za vrijeme izgradnje će utjecaj na krajobraz danog prostora biti najuočljiviji u vidu narušene krajobrazne slike zbog na lokaciji prisutnih građevinskih radova te prateće građevinske mehanizacije i objekata (kontejneri, mobilni sanitarni sistemi...) te privremenih deponija otpadnog građevinskog materijala. Ovaj utjecaj je negativan, vremenski ograničen na vrijeme trajanja izvođenja zahvata i u slučaju pravilne i odgovorne organizacije gradilišta kao i pod pretpostavkom obučenosti radnika zapravo prostorno ograničen na obuhvat predmetnog zahvata, te u konačnici i reverzibilan po završetku svih etapa izgradnje i sanacije građevinskog područja.

Utjecaji tijekom korištenja

Mogući utjecaji na krajobraznu sliku predmetnog područja proširenja groblja Fužine mogu biti pozitivni i negativni.

Pozitivni utjecaj očitovat će se u samoj prenamjeni i razvoju za tu svrhu već predodređenog prirodnog i poluprirodnog prostora bez velike mogućnosti isticanja među sličnim vizurama neposrednog okolnog prostora, u prostor duhovnosti i javni prostor (u primjerenom i socijalno prihvatljivom opsegu) prepoznatljivih, privlačnih i povoljnih krajobraznih vizura. Pri tome je važno pronaći i zadržati pravu mjeru između inovativnog i tradicionalnog, monumentalnog i svakodnevnog, suvremenog i svezremenog, ujedno se fluidno nadovezujući na postojeću strukturu i organizaciju unutar već izgrađenog dijela groblja. Kako će se dio groblja izvan planiranog gradivog dijela, a unutar obuhvata Plana (zone Z i Z3), zadržati u manje-više ne promijenjenom stanju te zbog svoje prostorne pozicije i postojećeg zelenila, bez dodatnih intervencija izuzev minimalnih hortikulturnih zahvata i urbanih dodataka (rasvjeta, klupe, kante za smeće) u svrhu oplemenjivanja već postojećih karakteristika područja, te zone mogu predstavljati prirodni amfiteatar koji će zoni novog groblja pružiti potrebnu intimu te vizualnu barijeru. Utjecaj je u tom smislu dugoročan i pozitivan.

Ipak, za vrijeme korištenja može doći i do negativnog utjecaja na krajobraznu sliku cjelokupnog prostora, kako izgrađenog tako i okolnog prostora koji ima zaštitnu vizualnu ulogu. Tu se prvenstveno misli na negativan utjecaj do kojega može doći u slučaju neodgovornog ponašanja pojedinaca (posjetitelja i/ili zaposlenika zaduženih za brigu o groblju) odnosno nepropisnog odlaganja nastalog otpada. Bilo da se radi o nepropisnom odlaganju otpada unutar granica izgrađenosti i/ili u okolnim rubnim područjima zone javnog zelenila gdje će biti uređene šetnice uz minimalne intervencije u zatečeno stanje, takvo ponašanje rezultirat će narušavanjem vizualnog identiteta, krajobraznih vizura i sveukupnog dojma mira i produhovljenosti koji se na ovakvim građevinama pokušavaju postići. Utjecaj je u tom smislu značajan, negativan, no ukoliko se promptno reagira reverzibilan i ograničenog vremena trajanja. Može se ujedno svesti na najmanju moguću mjeru predviđanjem i postavljanjem jasne signalizacije kao i dovoljnog broja točaka komunalne infrastrukture gdje će biti moguće odlagati otpad nastao za vrijeme boravka unutar zidina groblja te organizacijom stručnog, redovnog i pravovremenog prikupljanja i odvoza otpada od strane stručne osobe odnosno organizacije.

5.7. MOGUĆI UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

EKOLOŠKA MREŽA

Utjecaji tijekom izgradnje

Predmetna se lokacija svojim smještajem nalazi u nekoliko POVS i jednom POP području ekološke mreže. S obzirom na blizinu ljudskog naselja, tip zahvata i njegov obuhvat u odnosu na prostorni obuhvat svakog od spomenutih područja ekološke mreže koji svaki za sebe zauzimaju značajne površine na području cijele PGŽ i šire, utjecaj gradnje proširenja groblja u direktnom nastavku već postojećeg groblja i naselja Fužine odnosno bilo kakvi negativni utjecaji koji će nastati za vrijeme izgradnje (gubitak odnosno trajne prenamjene površina, prašenje te povećane razine buke), ne smatraju se relevantnim i dovoljno opsežnim da bi na bilo koji način ugrozili cjelovitost i kontinuiranost bilo kojeg od navedenih POVS ili POP područja, kao niti dobrobit ciljnih vrsta koje ih karakteriziraju.

Utjecaji tijekom korištenja

Kao što je ranije već rečeno, izgradnja proširenja već postojećeg groblja i njegovo kasnije korištenje je takav tip zahvata u prostoru čiji utjecaji pretežno završavaju samim završetkom izgradnje. U fazi korištenja, postojanje groblja u prostoru, posebno kada se radi o već postojećem groblju u neposrednoj blizini razvijenog ljudskog naselja, je zahvat za koji se može reći da je po svim karakteristikama prilično neinvazivan u svom daljnjem postojanju. Slijedom navedenog, korištenjem predmetnog zahvata odnosno proširenja grobnih površina ne očekuju se nikakvi daljnji utjecaji na postojeća područja ekološke mreže u čijem se sastavu svojim obuhvatom nalazi.

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaji tijekom izgradnje

Lokacija predmetnog zahvata proširenja groblja Fužine se ne nalazi u blizini zaštićenih područja, odnosno najbliža zaštićena područja udaljena su najmanje 6,5 km od predmetne lokacije izvođenja zahvata. Tip zahvata kao i tip i obim potrebnih građevinskih radova nije takav da bi se očekivao doseg negativnih utjecaja na toj udaljenosti, te se slijedom toga ne očekuju negativni utjecaji na zaštićena područja na prostoru Općine Fužine.

Utjecaji tijekom korištenja

Lokacija predmetnog zahvata proširenja groblja Fužine se ne nalazi u blizini zaštićenih područja, odnosno najbliža zaštićena područja udaljena su najmanje 6,5 km od predmetnog zahvata. Građevina kakva je groblje svojom namjenom i korištenjem je generalno po završetku izgradnje statična i dalje neizvazivna u prostoru te se slijedom toga ne očekuju negativni utjecaji na zaštićena područja na prostoru Općine Fužine.

5.8. MOGUĆI UTJECAJ BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova poput: krčenja, nasipavanja, uređenja i izgradnje izvori buke biti će građevinski strojevi, pile za rušenje i piljenje, stroj za pripremu sječke, strojevi za nabijanje zemlje i sl., kao i glasovi radnika.

Utjecaji buke biti će privremeni (ograničeni na vrijeme izvođenja radova) i lokalnog karaktera, ograničeni na lokaciju zahvata. Radi se o otvorenom radnom prostoru te uz pridržavanje discipline u pogledu vremena i načina izvođenja radova ne očekuje se prekoračenje dozvoljene razine buke i njen negativan utjecaj.

Utjecaj buke tijekom korištenja

Tijekom korištenja groblja ne predviđa se utjecaj buke na okoliš.

5.9. MOGUĆI UTJECAJ NASTALOG OTPADA

Na području Općine Fužine djelatnost javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog komunalnog otpada i postupak odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada obavlja Komunalno trgovačko društvo „Fužine“ d.o.o. iz Liča, kao ovlaštena pravna osoba za postupanje s komunalnim otpadom.

Otpad koji nastane tijekom gradnje odgovornost je Izvođača radova (Zakon o gradnji), koji s istim mora gospodariti sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja samog zahvata nastaju određene vrste i količine neopasnog i opasnog otpada. Od neopasnog otpada očekuju se najveće količine biorazgradivog otpada (zemlja od iskopa, visoko raslinje, nisko raslinje). Organiziranjem odvajanje dijela biootpada koji se može iskoristiti za proizvodnju novih proizvoda od drveta poput peleta i celuloze smanjuje se masa ukupnog biootpada. Dio biootpada može se pretvoriti u sječku i ostaviti u prirodi. Ostali biootpad koji neće biti odvojen najbolje iskoristiti za proizvodnju komposta (u dogovoru s ovlaštenim sakupljačem).

Od opasnih vrsta otpada mogu nastati manje količine otpadnog ulja, maziva i ostalih vrsta otpada povezanih s radom mehanizacije. Organizacijom gradilišta i postupanjem s otpadom na gradilištu prema propisima, negativan utjecaj će se smanjiti na minimum.

Radom radnika nastati će određene količine ambalažnog otpada od pića i miješanog komunalnog otpada od ostataka hrane. Mogući negativni utjecaj u obliku neugodnih mirisa i mirisa hrane može biti kao posljedica neodgovornog postupanja s otpadom. Miris može privući životinje čime su ugrožene i životinje i ljudi. Posljedice neodgovornog rukovanja i postupanja s

otpadom mogu biti negativni utjecaji na okoliš, biljni i životinjski svijet no pravilnim postupanjem s istim ti se utjecaji mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Kako će realizacijom predmetnog zahvata doći do povećanja površine groblja, a povezano s tim i većeg broja posjetitelja, potrebno je predvidjeti i veći broj spremnika za odvojeno sakupljanje otpada te miješani otpad.

Na groblju najčešće nastaju sljedeće vrste otpada:

- otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad s groblja) 20 02
- biorazgradivi otpad (lišće, cvijeće...) 20 02 01
- zemlja i kamenje (uređenje grobnih mjesta) 20 02 02
- ostali otpad koji nije biorazgradiv (plastični lampioni, plastično cvijeće, svijeće...) 20 02 03

Negativni utjecaj od otpada moguć je u obliku neodgovornog postupanja s istim, te u slučaju nedovoljne količine spremnika, kako za odvojeno sakupljanje, tako i za miješani komunalni otpad. Uz odgovarajuću edukaciju i informativne natpise, mogućnost negativnog utjecaja otpada na okoliš svodi se na minimum.

5.10. MOGUĆI UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Kako na lokaciji zahvata nema evidentiranih kulturno-povijesnih dobara ne očekuju se utjecaji na iste.

5.11. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje proširenja groblja i pripadajućih sadržaja mogući su negativni utjecaji kao posljedica akcidentnih situacija i to:

- Izlijevanje goriva i maziva u slučaju kvara ili nesreće povezane s teškom mehanizacijom i vozilima koja će se koristiti na gradilištu
- Požar u slučaju nepropisnog postupanja tijekom izgradnje
- Prometne nesreće na samoj lokaciji ili na trasi dopreme i otpreme materijala i dovoza/odvoza radnika

Pravilnom organizacijom gradilišta, redovitim servisiranjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri radu i uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu ne očekuje se da će doći do pojave ove vrste negativnih utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja groblja jako je mala mogućnost za nastanak akcidentnih situacija.

5.12. KUMULATIVNI UTJECAJI

Lokacija zahvata izgradnje i proširenja groblja, logički se nadovezuje na postojeće groblje. U blizini lokacije zahvata ne planiraju se aktivnosti koje bi s predmetnim zahvatom imale značajan kumulativan utjecaj.

5.13. PREKOGRANIČNI UTJECAJI

S obzirom na udaljenost lokacije zahvata od granica susjednih država, zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Uzimajući u obzir analizirano stanje okoliša i procijenjene utjecaje propisuju se sljedeće mjere zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša:

- za izvedbu potpornih zidova uzeti u razmatranje i okolišno prihvatljivih i vodopropusnih elemenata – gabiona
- tijekom planiranja uređenja zelenih površina, sadnje niskog i visokog zelenila, saditi autohtone biljne vrste
- uz šetnicu postaviti okolišno prihvatljivu rasvjetu – onu koja ne emitira svjetlost nekontrolirano u svim smjerovima ima odgovarajući spektar i boju svjetlosti te je hermetički zatvorena kako bi spriječila privlačenje insekata te u pravilu pruža mogućnost regulacije električne snage, a samim time i svjetlosnog toka
- postaviti odgovarajuće spremnike za odvojeno sakupljanje otpada (biootpad, plastika, miješani komunalni otpad) koji će biti lako dostupni korisnicima
- na vidljivom mjestu postaviti informativno-edukativne postere o važnosti smanjenja plastike na grobljima i njezinom pravilnom odvajanju, općenito postaviti informativno-edukativne postere o pravilnom gospodarenju otpadom.

Uz navedene mjere potrebno je pridržavati se posebnih uvjeta javno-pravnih tijela, koja će biti ishoda u postupku izdavanja lokacijske dozvole te propisa iz područja zaštite okoliša, gradnje, zaštite na radu, zaštite od požara te pravila struke.

7. POPIS LITERATURE, PROPISA I MREŽNIH STRANICA

DOKUMENTI PROSTORNIH PLANOVA

Prostorni plan Primorsko–goranske županije ("Službene novine" Primorsko–goranske županije 32/13, 41/18)

Prostorni plan uređenja Općine Fužine ("Službene novine" općine Fužine br. 5/05, 16/09, 16/11, 08/13, 31/14, 02/17, 08/17, 02/20)

Urbanistički plan uređenja groblja G1 ("Službene novine" Općine Fužine br. 12/19, od prosinca 2019.)

PROPISI I LITERATURA

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Zakon o zaštiti svjetlosnog onečišćenja (114/11)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)

Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)

Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Nacionalna klasifikacija staništa RH (III. dopunjena verzija), DZZP

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

Strategija razvoja Općine Fužine 2016.-2020.

Primorsko-goranska županija, Strateški plan razvoja turizma Općine Fužine 2019.-2025.

Nacrt Izvješća o izvršenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

INTERNET STRANICE

<http://envi.azo.hr/>

<http://www.bioportal.hr/gis/>

<https://earth.google.com/web/>

<http://corine.azo.hr/>

<http://iszz.azo.hr/iskz/datoteka?id=26391>

<http://www.mzoip.hr/hr/klima.html>

https://zavod.pgz.hr/SN_JLS/Izvjesca_o_stanju_u_prostoru/Opcina_Fuzine_IZ_02_04_2021.pdf

PRILOG - SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/126
URBROJ: 517-03-1-2-21-4
Zagreb, 15. 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 INTERKONZALTING d.o.o. Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku INTERKONZALTING d.o.o. Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb OIB: 23141220773, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i značka EU Ecolabel

26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj 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. Ukidaju se rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (KLASA:UP/I 351-02/14-08/01; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 12. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/82; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-5 od 21. siječnja 2014. i UP/I 351-02/13-08/126; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 13. siječnja 2014. godine) kojim su pravnoj osobi INTERKONZALTING d.o.o. Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Pravna osoba INTERKONZALTING d.o.o. Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb OIB: 23141220773 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) je podnijela 26. studenoga 2020. godine zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA:UP/I 351-02/14-08/01; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 12. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/82; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-5 od 21. siječnja 2014. i UP/I 351-02/13-08/126; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 13. siječnja 2014. godine) koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika, jer djelatnici Roman Ledinek, Nikola Buljan, Katarina Miličević, Luka Muhoberac i Krešimir Humski više nisu njihovi zaposlenici. Ovlaštenik je tražio uvođenje na popis zaposlenika kao voditelja stručnih poslova Zrinku Vladović Relja, mag.oec.,ing.techn.text., za sve tražene stručne poslove uz Harija Vladovića Relju dipl.ing.grad. Za sve stručne poslove na popis zaposlenika ovlaštenika traži se uvrštavanje novih stručnjaka Vanju Ćurić, mag. oecol.et.prot.nat., Vjerana Dubrović, mag.ing.šum., Luciju Drpić, dipl.ing.arh. i Lanu Pejić, struč.spec.ing.grad.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i preslike diploma za stručnjake Vanju Ćurića, mag. oecol.et.prot.nat., Luciju Drpić, dipl.ing.arh., Vjerana Dubrovića, mag.ing.šum. i Lanu Pejić, struč.spec.ing.grad. te popis stručnih podloga (reference) za predloženu voditeljicu stručnih poslova Zrinku Vladović Relja.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga (reference) predložene voditeljice stručnih poslova. Slijedom toga Ministarstvo je utvrdilo da Zrinka Vladović Relja, mag.oec.,ing.techn.text. ima uvjete za uvrštavanje u voditelje stručnih poslova zaštite okoliša jer uz godine staža posjeduje odgovarajuće reference za izradu dokumentacije, te da stručnjaci Vanja Ćurić, mag. oecol.et.prot.nat., Lucija Drpić, dipl.ing.arh. i Lana Pejić, struč.spec.ing.grad. ispunjavaju uvjete za stručnjake jer imaju minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu te se mogu uvesti na popis zaposlenika. Stručnjak Vjeran Dubrović mag.ing.šum. ne ispunjava uvjete za stručnjaka jer nema dovoljno radnog staža.

Hari Vladović Relja, dipl.ing.grad. radi na nepuno radno vrijeme kod ovlaštenika i stoga nema više uvjete za voditelja stručnih poslova. Stručnjaci Roman Ledinek, Nikola Buljan, Katarina Miličević, Luka Muhoberac i Krešimir Humski se brišu s popisa zaposlenika.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša u Rješenju KLASA:UP/I 3-02/14-08/01; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 12. rujna 2014. 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.

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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



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

Dostaviti:

1. INTERKONZALTING d.o.o. Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb (**R, s povratnicom!**)
2. Očevidnik, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: INTERKONZALTING d.o.o., Ulica grada Vukovara 43/a Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/126, URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 15. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za cjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Zrinka Vladović Relja, mag.occ., ing.techn.text.	Mladen Rukavina, dipl.ing.el. Tonči Glavinić, dipl.ing.grad. Mladen Frater, dipl.ing.stroj. Zoran Petanjek, dipl.ing.grad. Aleš Dežman, dipl.ing.stroj. Ivica Medvidović, dipl.ing.grad. Hrvoje Jelić, dipl.ing.grad. Vanja Ćurić, mag.oecol.et.prot.nat. Lucija Drpić, dipl.ing.arh. Lana Pejić, struč.spec.ing.grad.
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	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.