



nositelj zahvata: **NOCLERIUS d.o.o.**  
Hrvatskog proljeća 18, 23440 Gračac

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu**

oznaka dokumenta: **RN-28/2021-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 3 – dopunjeno prema Zaključku u postupku OPUO*

datum izrade: *siječanj 2022.*  
datum dopune: *svibanj 2022.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**  
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

ostali suradnici: **Josipa Borovčak, mag.geol.**

**Karlo Raljević, mag.geog.**

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

**FIDON**

FIDON d.o.o. OIB: 61198189867  
10000 Zagreb, Trpinjska 5

**Sadržaj:**

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA .....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....	1
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>2</b>
2.1. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....	2
2.2. REZULTATI PRAĆENJA KAKVOĆE VODA .....	12
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	14
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	15
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	15
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>16</b>
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA .....	16
3.1.1. Kratko o Općini Gračac .....	16
3.1.2. Klimatske značajke.....	17
3.1.3. Kvaliteta zraka .....	19
3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke .....	19
3.1.5. Hidrološke značajke .....	20
3.1.6. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja .....	24
3.1.7. Bioraznolikost .....	32
3.1.8. Gospodarenje šumama.....	39
3.1.9. Pedološke značajke.....	40
3.1.10. Kulturno-povijesna baština.....	41
3.1.11. Krajobrazne značajke.....	42
3.1.12. Cestovna mreža .....	43
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....	44
3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije .....	44
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Gračac .....	49
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>	<b>52</b>
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) .....	52
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK .....	67
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ OD KLIMATSKIH PROMJENA ..	68
4.3.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....	68
4.3.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	70
4.3.3. Konsolidirana dokumentacija o pripremi na klimatske promjene .....	73
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	73
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME .....	75
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO .....	75
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA .....	75
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	75
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE .....	76
4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE .....	76
4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA .....	76

4.12.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE .....	77
4.13.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO .....	77
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA .....	78
4.15.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU .....	79
<b>5.</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>81</b>
<b>6.</b>	<b>IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>82</b>
<b>7.</b>	<b>PRILOZI .....</b>	<b>87</b>
7.1.	SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O. ....	87
7.2.	ZADNJA (NEVAŽEĆA) VODOPRAVNA DOZVOLA (2014. GODINE) .....	91
7.3.	ZAKLJUČAK U POSTUPKU ISHOĐENJA DOZVOLE ZA PROMJENU NAMJENE I UPORABU GRAĐEVINE (2021. GODINE) .....	95



## 1. UVOD

### 1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom je proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu. Radi se o pogonu za prihvatanje, uskladištenje svježe i preradu sitne plave ribe (inćun), pri čemu prerada uključuje odstranjivanje glave i utrobe te soljenje ribe. Kapacitet pogona iznosi 12 t/dan odnosno 1.080 t/god (sezonski rad). Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog II., točka 6.2., za postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog ili životinjskog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Sukladno navedenom za proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### 1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

naziv nositelja zahvata: NOCLERIUS d.o.o.  
OIB: 67724214420  
adresa: Hrvatskog proljeća 18, 23440 Gračac  
kontakt osoba: Bruna Karuc  
broj telefona: 098 838 195  
adresa elektroničke pošte: noclerius.gracac@zd.t-com.hr  
odgovorna osoba: [Bruna Karuc, član Uprave](#)

### 1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Nositelj zahvata u Gračacu posjeduje pogon za preradu ribljih proizvoda. Pogon je uređen na prostoru bivše Tvornice kože Gračac, temeljem Glavnog projekta za prenamjenu i opremanje radi registracije i upisa u službeni evidenciju "Objekt za prihvatanje, uskladištenje svježe rashlađene morske ribe, obradu, soljenje i zamrzavanje – obrtnički izvozni objekt", izrađen od strane Studia Kaić d.o.o. iz Pule u prosincu 2002. godine. Djelomičnom adaptacijom koja je obavljena po tom projektu pokrenuta je proizvodnja i prerada ribljih proizvoda. S obzirom na to da tada nisu obavljani svi radovi predviđeni Glavnim projektom, izrađen je novi Glavni projekt "Projekt tehničkog održavanja građevine: Proizvodni pogon za preradu ribljih i poljoprivrednih proizvoda u Gračacu" (Kozina projekti d.o.o. iz Trilja u rujnu 2009. godine), kojim je regulirana sadašnja namjena objekta.

Za proizvodni pogon tijekom proteklog razdoblja bile su ishođene vodopravne dozvole, od kojih zadnja 05.11.2014. godine na rok do 01.01.2017. godine (Hrvatske vode, VGO za slivove južnog Jadrana; KLASA UP/I-325-04/13-05/353, URBROJ 374-24-3-14-7/LP; *priloženo u poglavlju 7.2. ovog Elaborata*). Hrvatske vode odbile su produljiti vodopravnu dozvolu, između ostalog i radi toga što za predmetni pogon nije dostavljena uporabna dozvola. Nositelj zahvata je potom pokrenuo postupak ishođenja dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine.

Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije u tom postupku je Zaključkom zatražio dostavu Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA UP/I-361-05/20-31/000001, URBROJ 2198/1-07-03/1-21-0007, od 26.04.2021; *priloženo u poglavlju 7.3. ovog Elaborata*).

Svrha izrade predmetnog Elaborata zaštite okoliša je pokretanje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za postojeći proizvodni pogon, kako bi se stvorili preduvjeti za ishođenje potrebnih dozvola za rad postojećeg pogona. Radi se o gospodarskom pogonu kojem je prvenstvena svrha ostvarenje financijske dobiti za ulagače/vlasnike kroz rad pogona, što se kroz plaćanje poreznih i komunalnih nameta posredno odražava i na gospodarski razvoj Općine Gračac u kojoj je pogon smješten.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

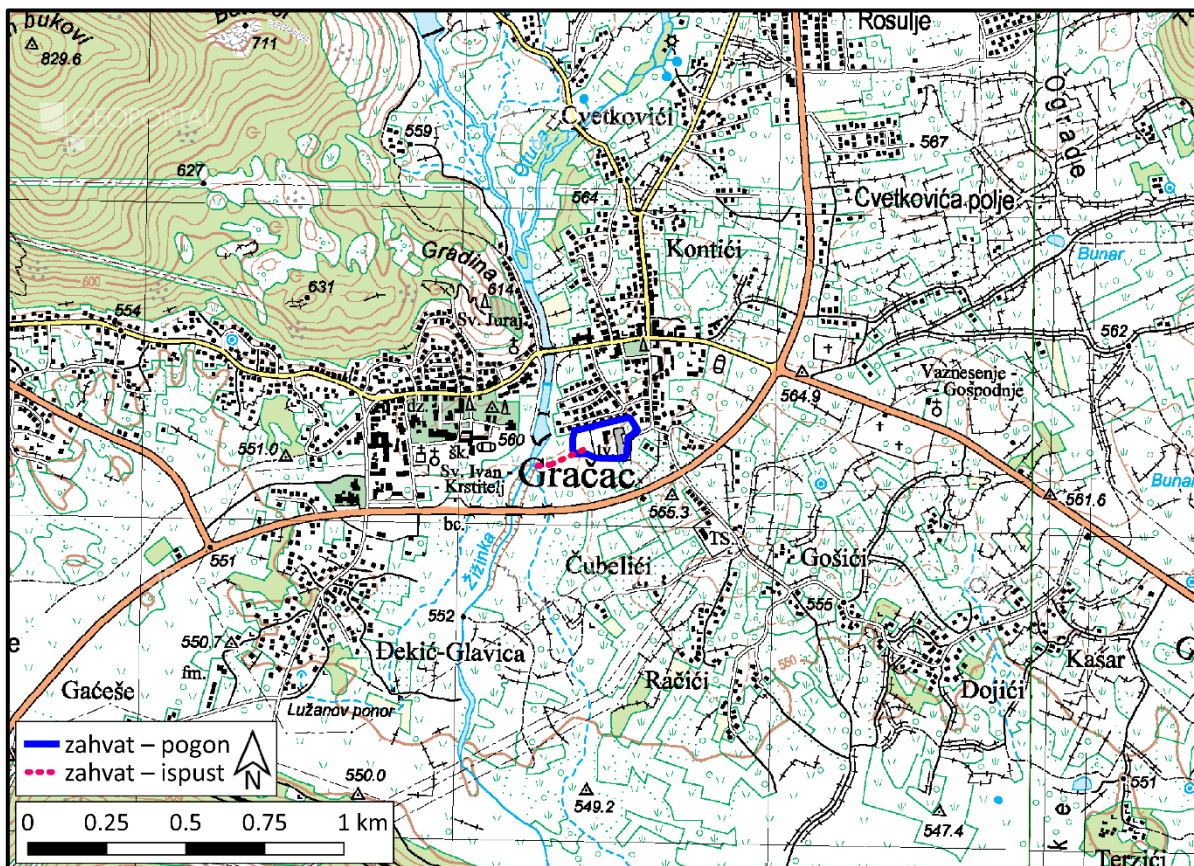
Predmet zahvata je proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu. Zahvat je planiran na području Općine Gračac u Zadarskoj županiji. Proizvodni pogon opisan je u sljedećim dokumentima:

- Glavni projekt za prenamjenu i opremanje radi registracije i upisa u službenu evidenciju "Objekt za prihvat, uskladištenje svježe rashlađene morske ribe, obradu, soljenje i zamrzavanje – obrtnički izvozni objekt" (Studio Kaić d.o.o. Pula, 2002.)
- Glavni projekt "Projekt tehničkog održavanja građevine: Proizvodni pogon za preradu ribljih i poljoprivrednih proizvoda u Gračacu" (Kozina projekti d.o.o. Trilj, 2009.)
- zadnja (*nevažeca*) Vodopravna dozvola (Hrvatske vode, VGO za slivove južnog Jadrana; KLASA UP/I-325-04/13-05/353, URBROJ 374-24-3-14-7/LP, od 05.11.2014; *priloženo u poglavlju 7.2. ovog Elaborata*)
- Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (Noclerius d.o.o., 2016.)
- Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (Noclerius d.o.o., 2014.)
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda (Noclerius d.o.o., 2014.)

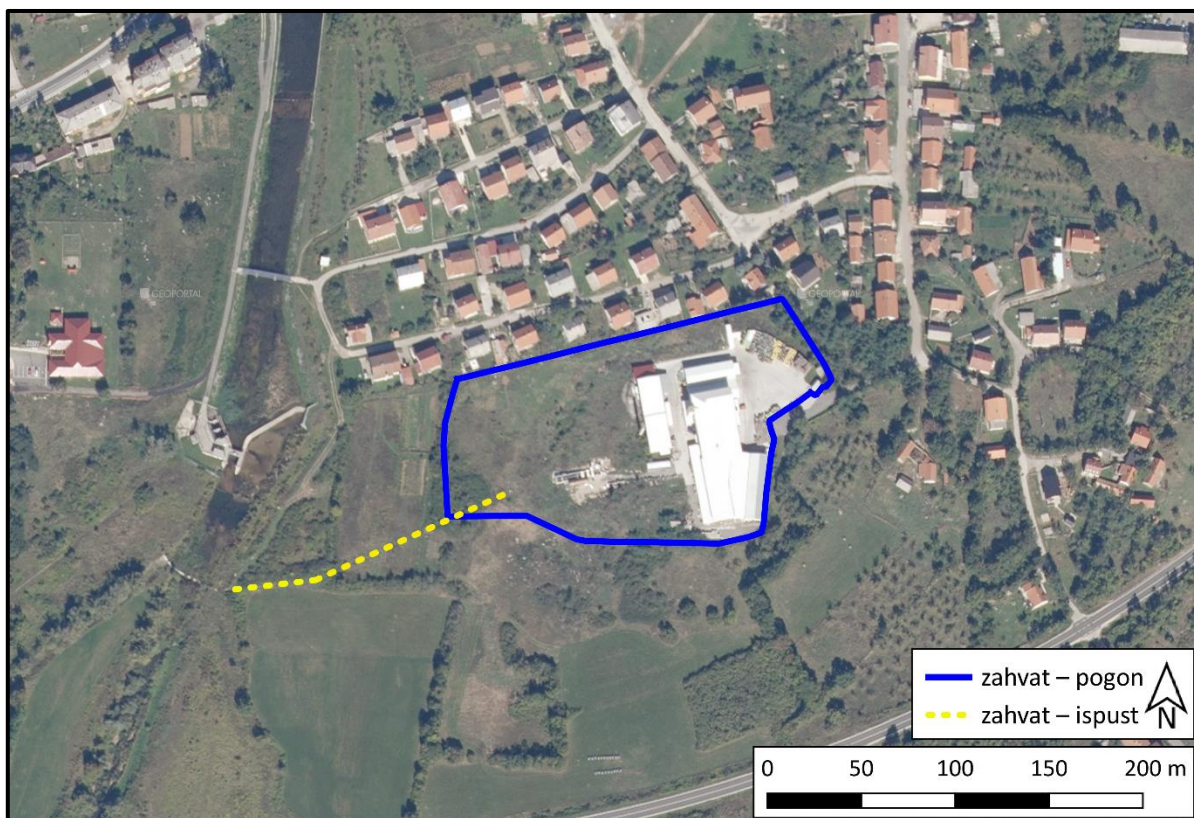
Zahvat je planiran na području katastarske općine Gračac, na sljedećim katastarskim česticama ili njihovim dijelovima: 169, 594, 595/2, 595/3, 595/4, 595/5, 598, 599, 611, 612, 621, 622, 623, 624, 625, 627, 628, 629, 630, 632, 9999/47, 9999/69, 9999/79.

### 2.1. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu nastao je prenamjenom Tvornice kože u Gračacu početkom 2.000-tih godina. Pogon je smješten u naselju Gračac (Slika 2.1-1.), neposredno južno od stambenog naselja smještenog uz lijevu obalu Otuče (Slika 2.1-2.).



Slika 2.1-1. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2021.)



Slika 2.1-2. Situacijski prikaz granice zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2021.)

### **Opis građevina visokogradnje i uređenja okolišnog prostora**

Objekti koji sačinjavaju tvornički sklop u nastavku su podijeljeni na dvije grupe – objekti A i objekti B. Bruto razvijena površina objekata A iznosi ukupno 3.545,33 m<sup>2</sup>, od čega 2.403,92 m<sup>2</sup> otpada na prizemlje, 692,22 m<sup>2</sup> na 1. kat i 449,19 m<sup>2</sup> na 2. kat. Bruto razvijena površina objekata B iznosi ukupno 441,85 m<sup>2</sup>.

Objekti A (Slika 2.1-3.) sačinjavaju arhitektonsku cjelinu nastalu dogradnjom glavne zgrade pogona i upravnog dijela, kroz niz godina, u vremenskom razdoblju kada su navedeni objekti bili u funkciji Tvornice kože.

- **Glavna zgrada - ex. uprava, pogon** – sastoji se od prizemlja i dva kata
  - Na razini prizemlja nalazili su se proizvodni pogoni za preradu kože, koji su nakon prenamjene iz 2002. godine, većim dijelom pretvoreni u radne prostore za obradu i soljenje ribe, a na jednom manjem dijelu, uz postojeće stubište, uređen je prostor za sanitaciju ambalaže. Ispod stubišnog podesta smještena su dva wc-a, s umivaonicima u stubišnom dijelu.
  - Na prvom katu nalazio se pogon koji je nakon prenamjene iz 2002. godine ostao nedefiniran, postojeći sanitarni čvor sa svlačionicama zadržao je svoju namjenu – koristile su ga ženske djelatnice, kao i dva manja prostora koja su korištena kao dodatne svlačionice. Upravni dio koji se sastojao od šest ureda, čajne kuhinje, hola, hodnika, vjetrobrana, muškog i ženskog sanitarnog čvora i predulaza za pogonski dio, također je zadržao svoju namjenu, s tim da je jednu prostoriju dobio na korištenje veterinarski inspektor. Uređenjem prema projektu iz 2009. godine potpuno je odvojen upravni dio od onog koji koriste djelatnici u proizvodnom pogonu. U tu svrhu je veliki prostor bivšeg pogona podijeljen na način da je dio priključen upravnom dijelu, u formi buduće konferencijske dvorane. Postojeći sanitarni čvor, kao i postojeće ženske svlačionice s tuševima su zadržani. Preostali dio bivšeg pogona pretvoren je u svlačionice za žene i priključen sanitarnim prostorima predviđenim na mjestu bivših, pomoćnih ženskih svlačionica. Sanitarni prostori sa tuševima, wc kabinama i umivaonicima, kao i prostorijom za osobnu higijenu žena, dimenzionirani su za broj od oko 80-100 žena. Između svlačionica i sanitarnih prostora je prostor za odlaganje čizama. Restoran je zadržao svoju namjenu konzumiranja hrane, a na mjestu postojeće kuhinje formiran je novi odvojeni ulaz za djelatnike u proizvodnom pogonu.
  - Drugi kat je manje tlocrtne površine od prvog kata i prizemlja, sastavljen je od dvije cjeline, od kojih se koristi samo ona manja, s muškim svlačionicama i sanitarnim čvorom. Ona veća (stari pogon s prostorom za bazen i spremom) ne koristi se više, a nije obuhvaćena ni projektom prenamjene iz 2002.god. Iznad drugog kata, a ispod kosog krova, nalazi se neiskorišteni tavanski prostor.
- **Tri skladišna prostora uz glavnu zgradu – jug:** nakon davne izgradnje glavne zgrade, uz nju su tijekom vremena, južno, dograđena još i tri skladišna prostora (skladište, nadstrešnica i skladište sirove kože), koja su se nakon prenamjene tvornice počela koristiti kao skladišni prostori, vezani uz proces soljenja i prerade ribe. Sva tri skladišta su visine prizemlja, svijetlih visina od 5,05 – 6,00 m.
  - U prvom, zapadnom skladišnom prostoru, koji ima direktnu vezu s radnim prostorom za soljenje ribe u prizemnom dijelu glavne zgrade, nakon prenamjene tvornice, izveden je industrijski pod.



- Drugi skladišni prostor (ex.nadstrešnica) koji je smješten između druga dva skladišta i s njima povezan, nepravilnog je oblika i skošenog poda, koristi se kao skladište.
- Treći skladišni prostor (ex. skladište sirove kože), smješten je istočno, povezan sa središnjim, već opisanim skladištem, kao i vanjskim sjevernim, manipulativnim prostorom.
- Aneks zapadnog skladišnog prostora: Uz prvi, zapadni skladišni prostor, naknadno je dodan prizemni aneks, svijetle visine 2,44 - 3,08 m, koji u svom sastavu ima više manjih pomoćnih prostora, trafostanicu i mehaničarsku radionu – garažu sa svlačionom i sanitarnim čvorom. Nakon prenamjene u funkciji je ostala trafostanica. Ostali usitnjeni prostori su prošireni rušenjem unutarnjih pregrada i na taj način su dobiveni novi skladišni prostori. Postojeća mehaničarska radiona s kanalom, sanitarnim čvorom i svlačionom zadržala je svoju namjenu.
- Dva skladišna prostora uz glavnu zgradu – sjever: Sa sjeverne strane glavne zgrade postoje dograđena dva skladišna prostora (ex. mokri pogon), koji su se nakon prenamjene tvornice preuredili. Prostor bliži glavnoj zgradi tako je dobio manipulativno-skladišnu namjenu. U prostoru smještenom sjevernije, nalaze se hladnjače i ledomati te prijem sirovine s vagom. Veza s radnim prostorom u prizemnom dijelu glavne zgrade je preko manipulativno-skladišnog prostora, a veza s vanjskim prostorom preko otvora - vrata na istočnom i sjevernom pročelju.
- Okno lifta: Osim navedenih prostora sa zapadne strane glavne zgrade priljubljeno je okno nekadašnjeg lifta, koje se proteže kroz sve tri etaže.

Za rad hladnjača i ledomata se koristi rashladno sredstvo R449A, koje spada u ekološki prihvatljive tvari sukladno Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21). Ventilacija u pogonu je prirodna (propuh).





**Slika 2.1-3.** Objekti A; fotografije snimljene 14.07.2021.

Objekti B (Slika 2.1-4.) sačinjavaju cjelinu koja se dobila svojevremenom dogradnjom zgrade kotlovnice, a za potrebe tadašnje tvornice kože. Objekt B se koristi kao skladište gotovih ribljih proizvoda, a čine ga ex. kotlovnica i ex. skladište kemikalija. Južni najstariji dio objekta dimenzija oko 11,45 m x 9,75 m, neto površine oko 98 m<sup>2</sup> spojen je otvorima širine 2,0 m i 4,60 m s drugim dijelom bivše kotlovnice dimenzija 11,45 m x 8,60 m.



**Slika 2.1-4.** Objekti B; fotografija snimljena 14.07.2021.

Postojeći okoliš tvornice ribljih proizvoda naslijeđen je od vremena funkcioniranja Tvornice kože. Rekonstrukcijom uređenja terena dograđene su manipulativne površine dijelom preko



betonirane površine, a dijelom izvedbom novog gornjeg stroja prometnice sa završnim slojem BNHS debljine 5,0 cm, kojim je dograđen i veći dio asfaltnih površina oko objekata (Slika 2.1-5.). Prethodno je izvršena dogradnja ili izmjena svih lijevanoželjeznih poklopaca i linijskih rešetaka za odvodnju, kao i potrebni radi na rekonstrukciji postojećih instalacija. Rub dograđene prometnice je izveden ugradnjom betonske kanalice koja usmjerava oborinsku vodu na završni slivnik koji je izveden na najnižoj točki prije upuštanja oborinske vode u teren. Izvedba linijske kanalice i slivnika omogućava izvedbu i separatora ulja i masti za tretman oborinskih voda s asfaltnih površina, ukoliko nadležna tijela to budu zahtjevala.



Slika 2.1-5. Dio okoliša tvornice; fotografija snimljena 14.07.2021.

### **Opis vodovoda i kanalizacije**

Za tehnološke potrebe proizvodnog pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu koristi se voda koja se zahvaća iz rijeke Otuče, dok se vodovodna voda koristi za sanitarne potrebe i prema potrebi za tehnološki proces. Potrebno je naglasiti da se voda za tehnološke potrebe koristi isključivo za pranje i ispiranje radnih prostora i podova, a ne u samom procesu prerade ribe. Voda iz rijeke Otuče koristi se temeljem Ugovora o koncesiji za zahvaćanje vode radi korištenja u proizvodnom postupku, sklopljenog u prosincu 2008. godine između nositelja zahvata i Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Na temelju Ugovora korisnik koncesije stekao je pravo zahvaćanja površinskih voda iz rijeke Otuče u ukupnoj količini 16 l/s odnosno u ukupnoj količini do najviše 10.000 m<sup>3</sup>/god. Koncesija je dodijeljena na razdoblje od 20 godina.

Oborinske vode nastaju otjecanjem voda od padalinama s asfaltnih i betonskih manipulativnih i krovnih površina. Ovisno o mjestu nastanka, dio oborinskih voda upušta se u interni kanalizacijski sustav putem slivnika, oluka i revizionih okana. Iz internog kanalizacijskog sustava dio oborinskih voda se spaja s tehnološkim otpadnim vodama prije uređaja za pročišćavanje (tehnoloških) otpadnih voda (UPOV)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Napominje se da se u dostavljenom Planu rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (Noclerius d.o.o., 2016.) navodi da se iz internog kanalizacijskog sustava dio oborinskih voda spaja s pročišćenim tehnološkim otpadnim vodama iza uređaja za obradu tehnoloških otpadnih voda, te preko obilježnog revizionog okna, ispušta u recipijent potok Otuča. Spomenuti Plan potrebno je

Sanitarne otpadne vode nastaju pranjem i korištenjem sanitarnih prostorija te održavanjem osobne higijene zaposlenih djelatnika. Ovisno o mjestu nastajanja, sanitarne otpadne vode na lokaciji pogona Gračac upuštaju se u sabirnu jamu (u objektu bivše kotlovnice) čiji se sadržaj odvozi putem ovlaštene tvrtke.

Tehnološke otpadne vode nastaju ispiranjem proizvodnog pogona, ispiranjem radnih stolova te kašeta u kojima je bila riba. Tehnološke vode iz ovakvog procesa proizvodnje sadrže riblju krv i manje količine soli koje su potrebne za obradu ribe pri čišćenju te ponešto krutih tvari (riblja ljuska). Veći dio soli se ručno skuplja u za to određene spremnike. Tehnološke vode se putem internog sustava odvodnje odvoze na UPOV.

Objekti odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sastoje se od:

- asfaltnih i betonskih manipulativnih površina s rigolama
- krovnih površina s olucima za odvodnju oborinskih voda
- sustava ukopanih, vodonepropusnih betonskih kanalizacijskih kanala adekvatnih profila i padova
- slivnika
- revizionih okana kanalizacijskog sustava
- revizionog okna za mjerenje kakvoće i količine ispuštenih otpadnih voda
- sabirne jame (Slika 2.1-6.)
- uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV, Slika 2.1-7.)



**Slika 2.1-6.** Šaht sabirne jame za sanitarne otpadne vode smještene ispod objekta bivše kotlovnice (fotografija snimljena 14.07.2021.)

uskladiti s Glavnim projektom "Projekt tehničkog održavanja građevine: Proizvodni pogon za preradu ribljih i poljoprivrednih proizvoda u Gračacu" (Kozina projekti d.o.o. Trilj, 2009.) i stvarnim stanjem na terenu.



Tehnološke otpadne vode koje nastaju na lokaciji odvođene se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), smješten na slobodnom prostoru industrijskog kompleksa zapadno od bivše kotlovnice. Mehanizam pročišćavanja otpadnih voda u UPOV-u/taložnici sastoji se od odstranjivanja sedimentiranih tvari (riblje ljuške itd.) pomoću rotacijskog filtera i sustavom taložnica (ukupno pet), te aeratora i potopnih pumpi spojenih na uređaj koji automatikom regulira cikluse obrade. Sve tehnološke vode se internim kanalizacijskim sustavom najprije ispuštaju na rotacijski filter koji odvaja krute od tekućih tvari te se nakon toga ispuštaju u drugu taložnicu u koju se dodaje vapno kako bi se dobila zadovoljavajuća pH kiselost vode i pospješilo taloženje. Cijeli sustav obrade programiran je uređajem koji vremenski određuje obradu vode (dva ciklusa, osam ili šest sati obrade, ovisno o opterećenju onečišćenja). Voda u koju je dodano vapno putem potopne pumpe i plovka prebacuje se u treću taložnicu (prva velika) u kojoj se nalazi sustav aeracije (na dnu taložnice su postavljene perforirane plastične cijevi kroz koje se putem motora upuhuje zrak) kako bi se onečišćena voda pomiješala s aktivnim muljem. I u ovom dijelu se po potrebi dodaje rastopljeno vapno. Ovakvo miješanje uz aeraciju otpadnih voda u prvoj taložnici u ciklusu od osam sati traje ukupno tri sata, a u ciklusu od šest sati, dva sata. Nakon miješanja slijedi razdoblje mirovanja odnosno taloženja, u ciklusu od osam i šest sati, sat i pol. Nakon taloženja, putem automatike se pale potopne pumpe, ukupno dvije, prva se pali pumpa koja je smještena na dnu taložnice u posebnom oknu koja u cisternu koja je smještena uz taložnice izvlači dio otpadnog mulja, a zatim se pali potopna pumpa koja je smještena na dva metra od dna taložnice koja djelomično pročišćenu vodu prebacuje u drugu veliku taložnicu. U drugoj velikoj taložnici je postavljen sustav aeracije identičan sustavu u prvoj velikoj taložnici, ali uz kraće trajanje aeracije i taloženja. U ovom stadiju se odvija postupak miješanja i aeracije 2 sata u ciklusu od osam sati, odnosno 1,5 sati u ciklusu od šest sati. Taloženje traje 1,5 sat u ciklusu od osam sati, odnosno 1 sat u ciklusu od šest sati. I u ovoj taložnici se nakon taloženja automatikom pale dvije pumpe, jedna (na dnu taložnice) koja dio otpadnog mulja vraća u prvu taložnicu, te druga koja obrađenu otpadnu vodu prelijeva u treću (zadnju) taložnicu koja je predviđena isključivo za taloženje preostale nečistoće - mulja (zadnje kontrolno okno). U ovoj taložnici na dnu se nalazi okno u koje je postavljena potopna pumpa, koja automatikom svakih osam ili šest sati (ovisno o odabranom ciklusu) otpadni mulj vraća u prvu veliku taložnicu. Na kraju svakog ciklusa od osam odnosno šest sati, otpadni mulj iz prve velike taložnice se putem potopne pumpe na dnu taložnice crpi u spremnik (cisternu) za otpadni mulj. UPOV nije natkriven (Slika 2.1-7.), osim što se povremeno natkriva ceradom. Da bi se smanjilo širenje neugodnih mirisa iz UPOV-a, predviđeno je zatvaranje<sup>2</sup> UPOV-a i postavljanje ispusta za zrak s filterom.

---

<sup>2</sup> pod zatvaranjem se misli na izgradnju zatvorenog objekta odnosno prekrivanje uređaja fiksnim pokrovom



**Slika 2.1-7.** Uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda; fotografije snimljene 14.07.2021.

Sada nevažećom Vodopravnom dozvolom iz 2014. godine (*Prilog 7.2.*) bilo je dopušteno ispuštanje otpadnih voda i to:

- tehnoloških otpadnih voda u količini od 8.600 m<sup>3</sup>/god (iz vodozahvata i vodovodna voda), odnosno 95,5 m<sup>3</sup>/dan (90 radnih dana) u površinske vode tj. vodotok Otuču
- sanitarnih otpadnih voda u količini do 400 m<sup>3</sup>/god, odnosno 4,4 m<sup>3</sup>/dan u sabirnu jamu

### **Opis tehnološkog procesa**

Tehnološki proces sastoji se od prihvata i uskladištenja svježe rashlađene morske ribe te njene obrade, soljenja i zamrzavanja.

Kapacitet planirane proizvodnje iznosi 12 t/dan (Tablica 2.1-1.). Radi se o djelatnosti sezonskog karaktera, od svibnja do listopada kad je vrijeme ulova inćuna, pa godišnji kapacitet iznosi 1.080 t.

**Tablica 2.1-1.** Kapacitet planirane proizvodnje (izvor: Studio Kaić d.o.o., 2002.)

Kapacitet proizvodnje ULAZ/IZLAZ	t/dan	t/god
Prosječna dnevna količina ribe – inćun (svježa)	12	1.080

Svježa rashlađena riba dovozi se u potpuno svježem stanju, po dnevnom ulovu. Istovar iz kamiona-hladnjača obavlja se specijalnim viljuškarom. Paleta s kašetama s ribom istovaruju se u prostoru za istovar, a zatim odlažu u prostor za prihvatanje, sortiranje i poleđivanje, nakon čega se riba u kašetama slaže u komoru za privremeno uskladištenje. Iz ove komore riba se prema tehnološkom procesu obrade odvozi ručnim viljuškama u prostoriju za preradu ribe, gdje se stavlja u PVC bazene sa salamuram, gdje ostaje 3 – 4 sata. Potom se riba vadi iz salamure, odnosi na stolove za dekapaciju i egzantenciju, ako se obavlja ručno, ili na specijalni stroj, ako se obavlja strojno. U istom prostoru obavlja se soljenje ribe.

Soljenje ribe, uz sušenje, spada u najstarije oblike konzerviranja, odnosno čuvanja ribe na duže vremensko razdoblje. Nositelj zahvata tehnološki proces soljenja (koncentracija soli, temperatura, i dr.) prilagođava zahtjevima tržišta odnosno odabranom vremenu zrenja. Tek usoljena riba se zadržava u pogonu 30 – 40 dana, a potom se odvozi u Italiju gdje se tehnološki proces zrenja nastavlja.

Pogon je uređen na način koji osigurava sve mjere sanitarne zaštite objekta. U svim dijelovima objekta osigurana je propisana razina svjetlosti i ventilacije te djelotvoran drenažni i vodovodni sustav. U objektu je osiguran stalan dovod vruće vode od minimalno 83°C. Vruća voda koristi se za potrebe sanitacije opreme, podova, zidova i za potrebe sanitacije inspeksijske opreme. Inspeksijska oprema uljučuje onu opremu koja je podložna kontaminaciji prilikom rukovanja kontaminiranim namirnicama. Na izljevnim mjestima vruće vode ugrađeni su kontrolni termometri, tako da je omogućena neposredna kontrola temperature vode, koja se koristi za potrebe sanitacije kontaminiranih površina. Voda za potrebe sanitacije dovodi se do mjesta korištenja pod adekvatnim tlakom.

Podovi, zidovi, stropovi, pregradne stijene, nosivi stupovi i ostali dijelovi konstrukcije izvedeni su od čvrstog materijala s takvom finalnom obradom da se mogu temeljito čistiti, prati i dezinficirati. Manipulativni hodnici te koridori kojima se obavlja interni transport ribe i proizvoda izvedeni su tako da proizvod ne dolazi u kontakt sa stupovima, zidovima ili ambalažom radi mogućih kontaminacija.

Objekt je maksimalno zaštićen od ulaza muha, ptica, štakora, miševa i ostalih štetnika (zračne zavjese, mrežice, brtve na vratima i sl.). Osim toga, u pogonu se obavlja dezinfekcija i deratizacija, sukladno propisima.

Objekt je opremljen sanitarnim prostorijama, razdvojenim od proizvodnih dijelova objekta. Zaposleni u tehnološkom procesu opremljeni su odgovarajućom zaštitnom radnom odjećom i obućom.

Oprema i pribor koji se koriste u proizvodnom procesu unutar objekta izrađeni su od materijala koji nisu podložni koroziji i koji se lako čiste te ne utječu negativno na sirovinu i proizvode.

Objekt se redovno održava. U sklopu objekta je komora sa sustavom hlađenja u kojoj se pohranjuju kruti konsifikati, koji se redovno odvoze iz objekta od strane ovlaštene pravne osobe.

## 2.2. REZULTATI PRAĆENJA KAKVOĆE VODA

Nositelj zahvata je za rad proizvodnog pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu donio Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (2016.) kojim su definirani postupci uzorkovanja vode. Otpadne vode kontroliraju se uzimanjem uzoraka iz označenog kontrolnog okna. Analizu otpadnih voda obavlja laboratorij ovlašten za ispitivanje otpadnih voda. Rezultati analize otpadnih voda dostavljaju se redovno od strane ovlaštenog laboratorija Hrvatskim vodama u roku od 30 dana od dana uzorkovanja. O kontroli uzoraka i rezultatima analize otpadnih voda vode se zapisnici uzorkovanja otpadne vode (2 zapisnika; po jedan za ulaz onečišćene vode i jedan za izlaz na kontrolnom oknu) koji sadrže: datum i vrijeme uzimanja uzorka, nalaze i ustanovu koja je obavila uzimanje i kontrolu uzoraka, prisutnost ustanove koja obavlja nadzor nad uzimanjem uzoraka te prisutnost odgovorne osobe od strane nositelja zahvata. Ukoliko se analizom otpadnih voda utvrdi da su otpadne vode prekomjerno opterećene opasnim tvarima, odgovorne osobe moraju poduzeti mjere čišćenja sustava odvodnje i ponoviti uzorkovanje vode.

Prema sada nevažećoj Vodopravnoj dozvoli iz 2014. godine (*Prilog 7.2.*) nositelj zahvata obvezan je četiri puta godišnje, za vrijeme tehnološkog procesa, u pravilnim vremenskim razmacima obavljati ispitivanje kvalitete i količine tehnoloških otpadnih voda uzimanjem kompozitnih uzoraka na označenim kontrolnim oknima, odnosno na ulazu i izlazu iz UPOV-a. Kompozitno uzorkovanje obavlja se svakih sat vremena (ovisno o trajanju radnog vremena)<sup>3</sup>. Kontrolu kakvoće otpadne vode treba obavljati na osnovne pokazatelje (na izlazu iz UPOV-a) prema obrascu B2 Priloga 1A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13<sup>4</sup>), te na sljedeće pokazatelje:

### UPOV – ulaz

	GVE <sup>5</sup>
▪ ukupna suspendirana tvar	-
▪ BPK5	-
▪ KPK	-

### UPOV – izlaz

	GVE	smanjenje ulaznog opterećenja
▪ pH	5,5 – 9,0	
▪ temperatura	30°C	
▪ ukupna suspendirana tvar	0,5 kg/t sirove ribe	90%
▪ BPK5	2 kg/t sirove ribe	70%
▪ KPK	3,2 kg/t sirove ribe	75%

<sup>3</sup> Uzorkovanje se obavlja u danima u kojima se prerađuje riba odnosno kad ima sirovine za preradu..

<sup>4</sup> u međuvremenu je donesen novi Pravilnik (NN 26/20)

<sup>5</sup> GVE = granične vrijednosti emisija

- ukupna ulja i masti 20 mg/l
- ukupni dušik -
- ukupni fosfor -

U Tablici 2.2-1. predstavljeni su rezultati provedenih analiza u razdoblju 18.06.2020. – 22.10.2020. Provedene analize pokazale su da su karakteristike pročišćenih tehnoloških otpadnih voda ispod propisanih graničnih vrijednosti.

**Tablica 2.2-1.** Rezultati analiza tehnoloških otpadnih voda na ulazu i izlazu iz UPOV-a u razdoblju 18.06.2020. – 22.10.2020.

parametar	ULAZ	IZLAZ	GVE IZLAZ	
<b>datum uzorkovanja 18.06.2020.</b>				
ukupna suspendirana tvar	-	0,13 kg/t sirove ribe	0,5 kg/t sirove ribe	smanjenje 90%
	700,00 mg/l	47 mg/l	-	
BPK5	-	0,208 kg/t sirove ribe	2 kg/t sirove ribe	smanjenje 70%
	16.100,00 mgO <sub>2</sub> /l	75,00 mg O <sub>2</sub> /l	-	
KPK - Cr	-	0,505 kg/t sirove ribe	3,2 kg/t sirove ribe	smanjenje 75%
	38.215,00 mgO <sub>2</sub> /l	182,00 mg O <sub>2</sub> /l	-	
pH	-	7,6	5,5 – 9,0	
temperatura	19,4°C	21°C	30°C	
ukupna ulja i masti	-	13,00 mg/l	20 mg/l	
ukupni dušik	-	8,53 mg N/l	-	
ukupni fosfor	-	0,70 mg P/l	-	
<b>datum uzorkovanja 13.08.2020.</b>				
ukupna suspendirana tvar	-	0,049 kg/t sirove ribe	0,5 kg/t sirove ribe	smanjenje 90%
	66,00 mg/l	9 mg/l	-	
BPK5	-	0,034 kg/t sirove ribe	2 kg/t sirove ribe	smanjenje 70%
	298,00 mgO <sub>2</sub> /l	6,37 mg O <sub>2</sub> /l	-	
KPK - Cr	-	0,042 kg/t sirove ribe	3,2 kg/t sirove ribe	smanjenje 75%
	640,00 mgO <sub>2</sub> /l	7,79 mg O <sub>2</sub> /l	-	
pH	-	7,2	5,5 – 9,0	
temperatura	25°C	25°C	30°C	
ukupna ulja i masti	-	8,9 mg/l	20 mg/l	
ukupni dušik	-	2,77 mg N/l	-	
ukupni fosfor	-	0,99 mg P/l	-	
<b>datum uzorkovanja 16.09.2020.</b>				
ukupna suspendirana tvar	-	0,0163 kg/t sirove ribe	0,5 kg/t sirove ribe	smanjenje 90%
	580,00 mg/l	5,2 mg/l	-	
BPK5	-	0,055 kg/t sirove ribe	2 kg/t sirove ribe	smanjenje 70%
	969,00 mgO <sub>2</sub> /l	17,50 mg O <sub>2</sub> /l	-	
KPK - Cr	-	0,0691 kg/t sirove ribe	3,2 kg/t sirove ribe	smanjenje 75%
	29.990,00 mgO <sub>2</sub> /l	22,00 mg O <sub>2</sub> /l	-	
pH	-	6,7	5,5 – 9,0	

temperatura	20°C	21°C	30°C	
ukupna ulja i masti	-	8,1 mg/l	20 mg/l	
ukupni dušik	-	2,06 mg N/l	-	
ukupni fosfor	-	0,002 mg P/l	-	
<b>datum uzorkovanja 22.10.2020.</b>				
ukupna suspendirana tvar	-	0,16 kg/t sirove ribe	0,5 kg/t sirove ribe	smanjenje 90%
	1.012,00 mg/l	13,5 mg/l	-	
BPK5	-	0,11 kg/t sirove ribe	2 kg/t sirove ribe	smanjenje 70%
	822,00 mgO <sub>2</sub> /l	9,3 mgO <sub>2</sub> /l	-	
KPK - Cr	-	0,187 kg/t sirove ribe	3,2 kg/t sirove ribe	smanjenje 75%
	6.790,00 mgO <sub>2</sub> /l	15,8 mgO <sub>2</sub> /l	-	
pH	-	7,6	5,5 – 9,0	
temperatura	12,0°C	12,4°C	30°C	
ukupna ulja i masti	-	16,4 mg/l	20 mg/l	
ukupni dušik	-	0,925 mgN/l	-	
ukupni fosfor	-	0,15 mgP/l	-	

### 2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Planirani kapacitet pogona je 12 t/dan, što znači da je prosječna dnevna količina ribe (svježa) koja ulazi u pogon 12 t, a isto tako je prosječna dnevna količina ribe (usoljena/smrznuta) koja izlazi iz pogona 12 t.

Za tehnološke potrebe proizvodnog pogona koristi se voda koja se zahvaća iz vodotoka Otuča, dok se vodovodna voda koristi za sanitarne potrebe i prema potrebi za tehnološki proces. Voda iz vodotoka Otuča koristi se temeljem Ugovora o koncesiji za zahvaćanje vode radi korištenja u proizvodnom postupku, sklopljenog u prosincu 2008. godine. Na temelju Ugovora korisnik koncesije stekao je pravo zahvaćanja površinskih voda iz vodotoka u ukupnoj količini od 16 l/s odnosno u ukupnoj količini od najviše 10.000 m<sup>3</sup>/god. Koncesija je dodijeljena na vrijeme od 20 godina.

Za proces soljenja ribe godišnje se u prosjeku troši 300 – 350 t soli NaCl.

Za potrebe procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda na UPOV-u se godišnje potroši oko 1 t vapna CaO.

U pogonu nastaju otpadne vode. Sanitarne otpadne vode zbrinjavaju se putem sabirne jame koja se periodički prazni od strane ovlaštene pravne osobe. Tehnološke otpadne vode pročišćavaju se na internom UPOV-u i pročišćene ispuštaju u vodotok Otuča. Sastav pročišćenih otpadnih voda predstavljen je u poglavlju 2.2. ovog Elaborata. Na UPOV-u nastaje otpad koji je klasificiran kao 02 02 01 muljevi od ispiranja i čišćenja. Radi se o količini od oko 44 t godišnje koja se zbrinjava predajom prijevozniku otpada.

Nusproizvod tehnološkog procesa prerade ribe su nejestivi komadići ribe (riblje glave) koji se odvajaju prilikom prerade. Godišnje nastaje oko 100 t otpadnih tvari (konfiskata) koji se prodaje zainteresiranim pravnim subjektima kao sirovina za proizvodnju hrane za životinje.

Osim muljeva od ispiranja i čišćenja, u pogonu nastaju i druge vrste otpada u sporadičnim količinama predstavljene prema grupama otpada u poglavlju 4.10. ovog Elaborata.

Za čišćenje će se koristiti deterdžent, a za dezinfekciju sredstva za dezinfekciju. Predviđeno je korištenje sredstava za čišćenje i dezinfekciju koja sadrže niske koncentracije apsorbirajućih organskih halogena (AOX) odnosno zamjena dezinficijensa koji sadrže klor vodikovim peroksidom i peroctenom kiselinom, gdje je tehnički izvedivo bez negativnih učinaka na proizvodnju.

Dezinsekciju i deratizaciju u objektu obavljaju ovlaštene organizacije za obavljanje dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije (DDD) s obučanim osobljem.

#### **2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

#### **2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI**

Za zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom nisu rađena varijantna rješenja.

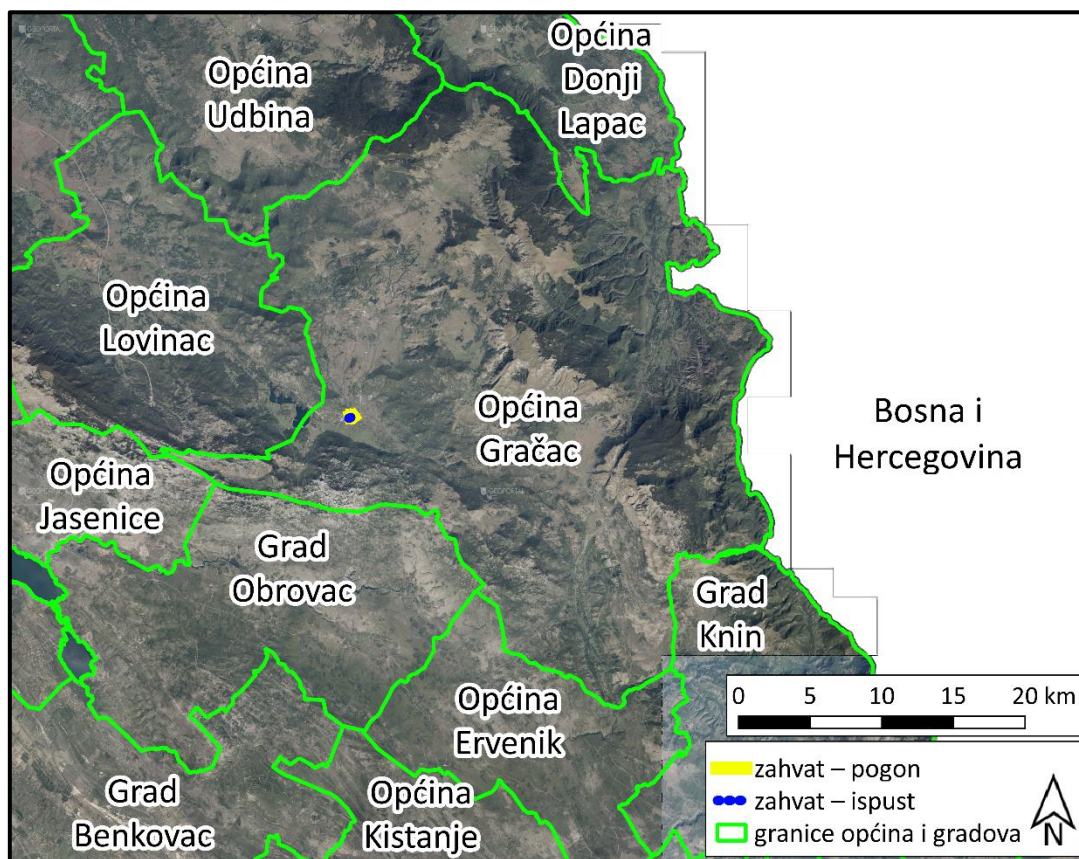


### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

##### 3.1.1. Kratko o Općini Gračac<sup>6</sup>

Zahvat je planiran na području Općine Gračac, u Zadarskoj županiji. Općina Gračac je sa svojom površinom od 957,19 km<sup>2</sup> teritorijalno najveća općina u Hrvatskoj. Nalazi se u prostornom sustavu Zadarske županije te u prostorno-analičkoj cjelini ličko-pounskog područja. Iako administrativno pripada Zadarskoj županiji, zemljopisno, povijesno i kulturno je vezana za lički prostor (ličko-krbavski prostor s Pounjem). Općina Gračac prema Popisu stanovništva iz 2011. godine broji 4.690 stanovnika, od čega je u naselju Gračac 3.063 stanovnika.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (izvor: Geoportal, 2020.)

Ograničenje gospodarskog razvoja prostora Općine Gračac je uvjetovano nepovoljnom demografskom situacijom i slabom strukturom stanovništva, nerazvijenim zastarjelim gospodarskim subjektima, nerazvijenom i slabo organiziranom poljoprivrednom proizvodnjom, relativno lošim stanjem infrastrukturnih mreža, a pogotovo prometnica do pojedinih naselja, neiskorištenošću prirodnih potencijala (vodni, energetske i sl.), konačno i slabije organiziranim društvenim prilikama koje bi mogle pokrenuti razvojne procese u gospodarstvu. Samo središte Općine - naselje Gračac po svom geostrateškom i prometnom

<sup>6</sup> podaci većim dijelom preuzeti iz Prostornog plana uređenja Općine Gračac (Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10)



položaju, županijskim prostornim planom označeno kao gradsko središte, ima potencijal za pokretanje razvojnih funkcija na višoj razini.

### **3.1.2. Klimatske značajke**

#### **Osnovna obilježja klime**

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, Općina Gračac spada u područja u kojima prevladava umjereno topla vlažna klima s najmanjom količinom oborine ljeti i s toplim ljetom (Cfs'b).

Kao mjerodavna najbliža glavna meteorološka postaja području zahvata, odabrana je postaja Gospić. Radi se o postaji koja se nalazi oko 47 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, na nadmorskoj visini od oko 564 m n.m. U tridesetogodišnjem razdoblju 1971. – 2000. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Gospić iznosila je 8,7°C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila -0,8°C i izmjerena je u siječnju, a maksimalna 18,5°C izmjerena je u srpnju. Apsolutna minimalna temperatura u istom razdoblju izmjerena je u siječnju i iznosi -27,3°C. Apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je u srpnju i iznosi 37°C. Srednja godišnja količina oborina u razdoblju 1971. – 2000. iznosi 1.365,9 mm.<sup>7</sup>

U nastavku su predstavljeni i podaci o klimi s meteorološke postaje (MP) Gračac u razdoblju 1960. - 2013. godine, smještene na nadmorskoj visini od 560 m n.m. U razdoblju od svibnja 1991. do kolovoza 1996. MP Gračac nije radila. Godišnje padaline i srednje godišnje temperature za to razdoblje izračunati su regresijom i korelacijom s MS Knin. Prosječna godišnja padalina u tom razdoblju iznosila je 1.958 mm. pri čemu je u razdoblju 1983. - 2013. prosječna godišnja padalina iznosila 1.838 mm. Prosječna srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju 1960. – 2013. iznosila je 9,5°C., pri čemu je u razdoblju 1988. - 2013. iznosila 9,72°C. Uočen je trend opadanja godišnjih padalina i trend porasta srednjih godišnjih temperatura zraka.<sup>8</sup>

#### **Klimatske promjene<sup>9</sup>**

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine, godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje).

<sup>7</sup> preuzeto iz Zaninović i dr. (2008.)

<sup>8</sup> preuzeto iz Bonacci & Roje-Bonacci (2015.)

<sup>9</sup> Preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), (MZOE, 2018.).

Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U nastavku su opisani rezultati modela budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske prema dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka na širem području zahvata: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5..

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na širem području zahvata iznosio: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

Također, za srednju minimalnu temperaturu zraka se očekuje porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature na širem području zahvata jest do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4 za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast srednje minimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi na širem području zahvata do 8 dana. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. Na području zahvata očekuje se porast 12 - 20 dana.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod  $-10^{\circ}\text{C}$ ) bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu: od  $-2$  do  $-4^{\circ}\text{C}$  za RCP4.5 te od  $-3$  do  $-5^{\circ}\text{C}$  za RCP8.5. Za razdoblje 2041. – 2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana: od  $-4$  do  $-5^{\circ}\text{C}$  za RCP4.5 i od  $-5$  do  $-7^{\circ}\text{C}$  za RCP8.5.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo povećanje srednje godišnje količine oborina do 5% za područje zahvata, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine ne očekuje se daljnje povećanje srednje godišnje količine oborina.

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja na širem području zahvata (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio: do  $-2$  dana za RCP4.5 i do  $-1$  dana za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine broj kišnih razdoblja bi se smanjio od  $-1$  do  $-2$  dana.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) bi u širem području zahvata zadržao na razini kao u referentnom razdoblju (1971. – 2000.). Što se tiče razdoblja do 2070. godine broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati za od 1 do 2 događaja u 10 godina.

### 3.1.3. Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama određenima Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske (NN 01/14). Prema razinama onečišćenosti zraka, područje RH dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR5 - Dalmacija<sup>10</sup>.

U razdoblju 2014. - 2019. godine ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u zoni HR5 I. kategorije (čist ili neznatno onečišćen zrak) s obzirom na koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida, lebdećih čestica ( $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2.5}$ ), ugljikova monoksida, benzena, benzo(a)pirena u česticama  $\text{PM}_{10}$  te olova, kadmija, nikla i arsena u česticama  $\text{PM}_{10}$  (HAOP, 2015., 2016., 2017.; Pejaković, 2018.; Vađić i dr. 2019., 2020.).

S obzirom na koncentracije prizemnog ozona, ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u zoni HR5 II. kategorije (onečišćen zrak), (HAOP, 2015., 2016., 2017.; Pejaković, 2018.; Vađić i dr. 2019., 2020.). Prizemni ozon nastaje u atmosferi složenim kemijskim reakcijama i na njega utječu emisije njegovih prekursora, dušikovih oksida i nemetanski hlapivih organskih spojeva. Te su reakcije potaknute sunčevim zračenjem. Onečišćenje prizemnim ozonom izraženo je na području Mediterana i povezuje se s prekograničnim transportom onečišćenja i visokim intenzitetom sunčeva zračenja (HAOP, 2017.; European environment agency, 2018.).

### 3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke

Šire područje zahvata je područje jugoistočnog Velebita koje započinje od prijevoja Mali Alan, a završava na izvorišnom dijelu rijeke Zrmanje. Duljine je oko 40 km, a najviši vrh ovoga dijela Velebita je Crnopac (1.402 m). Gorski hrbat jugoistočnog Velebita sastoji se od masiva

<sup>10</sup> Zona HR 5 obuhvaća Zadarsku županiju, Šibensko – kninsku županiju, Splitsko - dalmatinsku županiju (izuzevši aglomeraciju Split) i Dubrovačko - neretvansku županiju.

Crnopca, Tremzine i Koma te dijela sjevernodalmatinske krške zaravni oko rijeke Krupe (Bočić, 2009.).

Jugoistočni Velebit gotovo je u potpunosti izgrađen od karbonatnih stijena (pretežno vapnenaca) mezozoika i kenozoika, što je osobito pogodovalo razvoju krškog i fluviokrškog reljefa. Dobra propusnost karbonatnih naslaga uvjetovala je i nastanak brojnih endokrških reljefnih oblika kojima se osobito ističe masiv Crnopac. Središnji dio Crnopca građen je od Jelar naslaga čijim je okršavanjem nastao izuzetno razveden reljef. Niži dijelovi na SZ građeni su od jurskih i trijaskih naslaga dok su na jugu zastupljene kredne naslage. Njihova zajednička hidrogeološka karakteristika je dobra propusnost koja je omogućila podzemno otjecanje površinskih tokova (Ričica, Otuča) s Gračačkog polja prema izvorima u dolini Krupe i Zrmanje.<sup>11</sup>

Ako se promatra topografski sliv Zrmanje, isti je izgrađen od dolomita i krečnjaka koji pripadaju donjem trijasu, krednih karbonata, kao i dolomitnih breča. U prostoru topografskog sliva smještena su četiri veća krška polja i brojne manje krške depresije površine između 0,1 km<sup>2</sup> i 2 km<sup>2</sup>. Većina njihovih površina kao i prostor uz korito rijeke pokriveni su za vodu slabije propusnim kvartarnim naslagama. Većina površine terena, osim one u manjim i četiri velika krška polja, snažno je karstificirana i relativno slabo pokrivena vegetacijom. Radi se o prostoru koji pokriva više od 90% ukupne hidrološko-hidrogeološke površine. Zbog toga padalina koja padne na površinu vrlo brzo prodire u krško podzemlje uzrokujući visoke godišnje koeficijente otjecanja (prelaze vrijednost od 0,5). U dinarskom kršu razina podzemne vode često se nalazi dublje od 50 m ispod dna otvorenih vodotoka. Na Krki i Zrmanji postoje dionice na kojima je podzemna voda uvijek ispod razine dna vodotoka. Razlika je u tome da na rijeci Krki na tim dionicama nema gubitaka vode kroz dno, pa rijeka Krka nikad ne presuši, dok se na rijeci Zrmanji ti gubici stalno javljaju te dolazi do povremenog presušivanja.<sup>12</sup>

Velebit, zbog vodonepropusnih naslaga u jezgri, ima hidrogeološku funkciju barijere od visine Bakovac potoka prema jugu, gdje se postupno ta funkcija gubi i omogućuje formiranje ponornih zona Otuče i Ričice. Velebitska barijera je razlog formiranja sliva rijeke Like sa sjeveroistočne strane masiva, ali jednako tako i poniranja nakon prestanka barijere.<sup>13</sup>

### 3.1.5. Hidrološke značajke

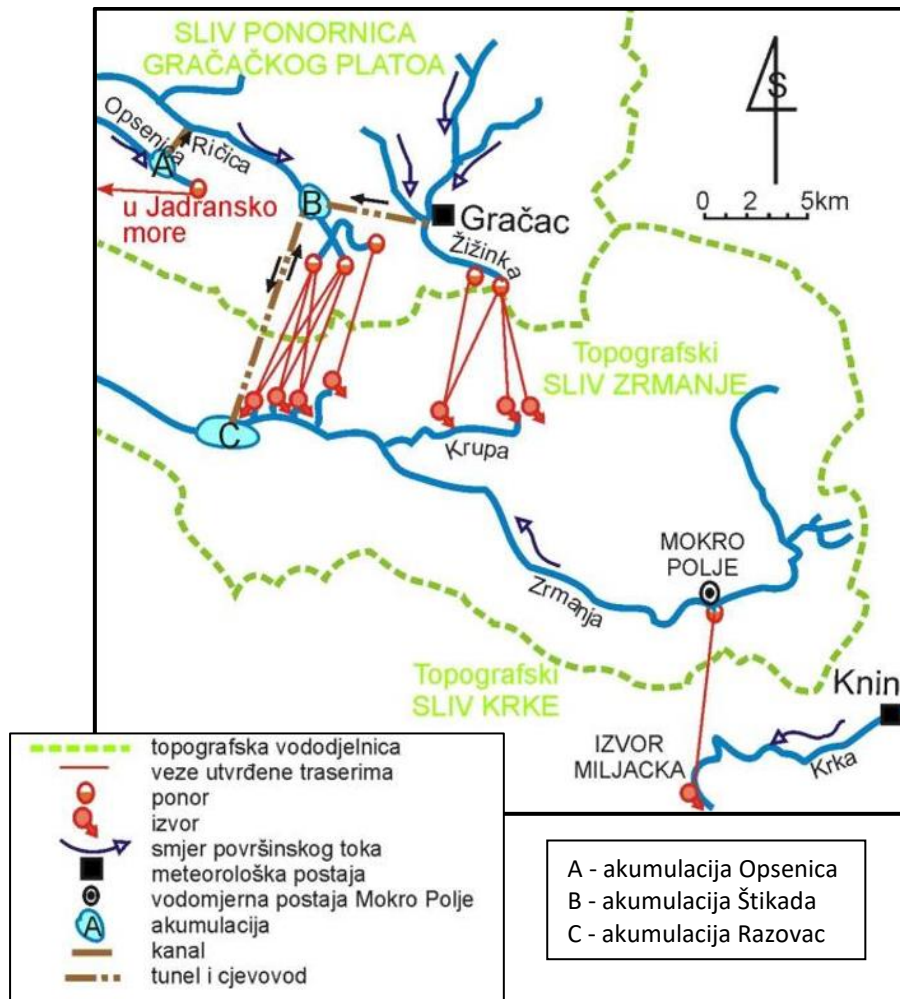
Prirodno svojstvo svih otvorenih vodotoka u dinarskom kršu, ali i u većini drugih krških područja, je da oni na određenim dionicama u određenim geološkim i hidrogeološkim uvjetima gube vodu ili čak i kompletno poniru u podzemlje. Na taj način oni igraju integralnu ulogu između hidroloških i hidrogeoloških procesa bitnih za površinsko i podzemno okruženje. U tom smislu rijeka Zrmanja, a osobito njen hidrološko-hidrogeološki sliv predstavljaju izvanredan primjer. Površina topografskog sliva Zrmanje procijenjena je na oko 780 km<sup>2</sup>. Površina dijela Gračačkog platoa iz kojeg vode podzemnim vezama gravitiraju u topografski sliv Zrmanje procijenjena je na oko 500 km<sup>2</sup>. Prema tome, ukupna hidrološko-hidrogeološka površina sliva Zrmanje iznosi oko 1.280 km<sup>2</sup>. Topografski sliv rijeke Zrmanje znatno je manji od hidrološko-hidrogeološkog sliva. Radi se o vrlo složenom i do sada nepotpuno razjašnjenom sustavu ponornica i podzemnih riječnih tokova. Vode koje poniru iz otvorenih vodotoka

<sup>11</sup> preuzeto iz Kuhta i dr. (2008.)

<sup>12</sup> preuzeto iz Bonacci & Roje-Bonacci (2015.)

<sup>13</sup> preuzeto iz Gereš (2007.)

Štikade i Žižinke/Otuče smještenih na istočnom dijelu Gračačkog platoa na površinu izbijaju u izvorima Krupe i njenih pritoka, te Dobarnice i ostalih manjih pritoka Zrmanje (Slika 3.1.5-1.).<sup>14</sup>



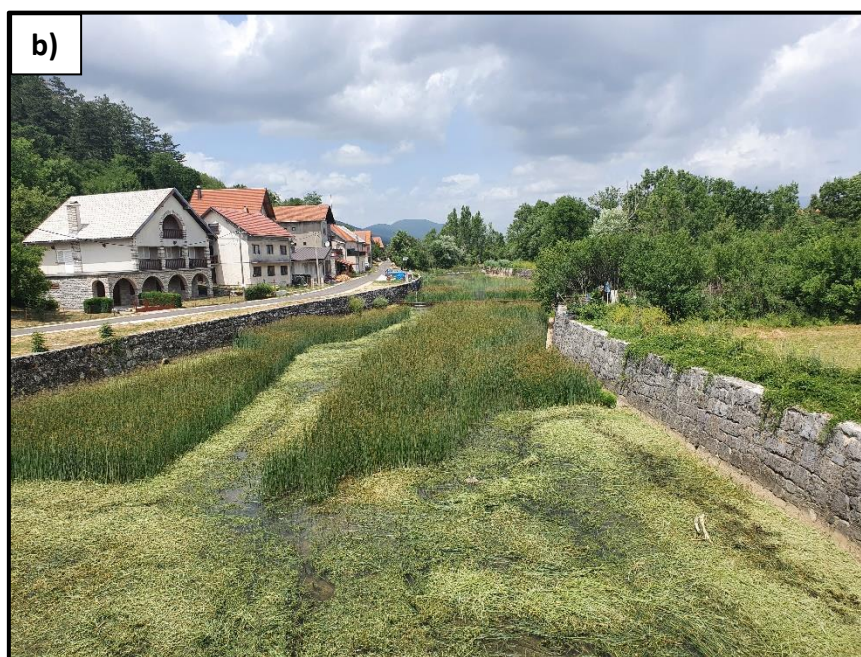
**Slika 3.1.5-1.** Sliv Zrmanje s ucrtanim rezultatima trasiranja između ponorskih zona i izvora (preuzeto iz: Bonacci & Roje-Bonacci, 2015.)

Za predmetni zahvat interesantna je ponornica Otuča (vodno tijelo Žižinka) u koju se ispuštaju pročišćene otpadne vode iz pogona za preradu ribe (Slika 3.1.5-2.). Rijeka Otuča izvire na sjeveru kod Bruvna i teče Deringajskim i Gračačkim poljem. Ukupna dužina Otuče je oko 18 km. Ranije, vode Otuče s najvećim pritokom Bašinicom su ponirale u ponore južnog ruba Gračačkog polja i podzemno otjecale na izvore uz desnu obalu Zrmanje i njezinih desnih pritoka nizvodno od Žegara. Danas, vode Otuče uvode se u akumulaciju Štikada kolektorom Otuča-Štikada. Starim koritom Otuče (Žižinka) prema skupini ponora na južnom rubu Gračačkog polja otječe samo biološki minimum (200 l/s) i viškovi vode koje nije moguće prevesti u akumulaciju Štikada. Veliki dijelovi sliva su pod utjecajem krša pa je stvarna površina sliva nepoznata. Nizvodno od utoka Bašinice, prema Planu upravljanja vodnim područjem iz 2016. godine, Otuča je klasificirana u „Gorske i prigorske male tekućice (ekotip HR R 6)“ i pripada vodnom tijelu JKRNO044\_001. Korito Otuče regulirano je nizvodno od ušća Bašinice na dionici duljine 1,12 km sredinom 70-tih godina prošlog stoljeća. Kolektor Otuča – Štikada u funkciji od 1985. godine čine betonski preljev (zahvatna brana) i temeljni ispust, ulazna i izlazna građevina

<sup>14</sup> preuzeto iz Bonacci & Roje-Bonacci (2015.)



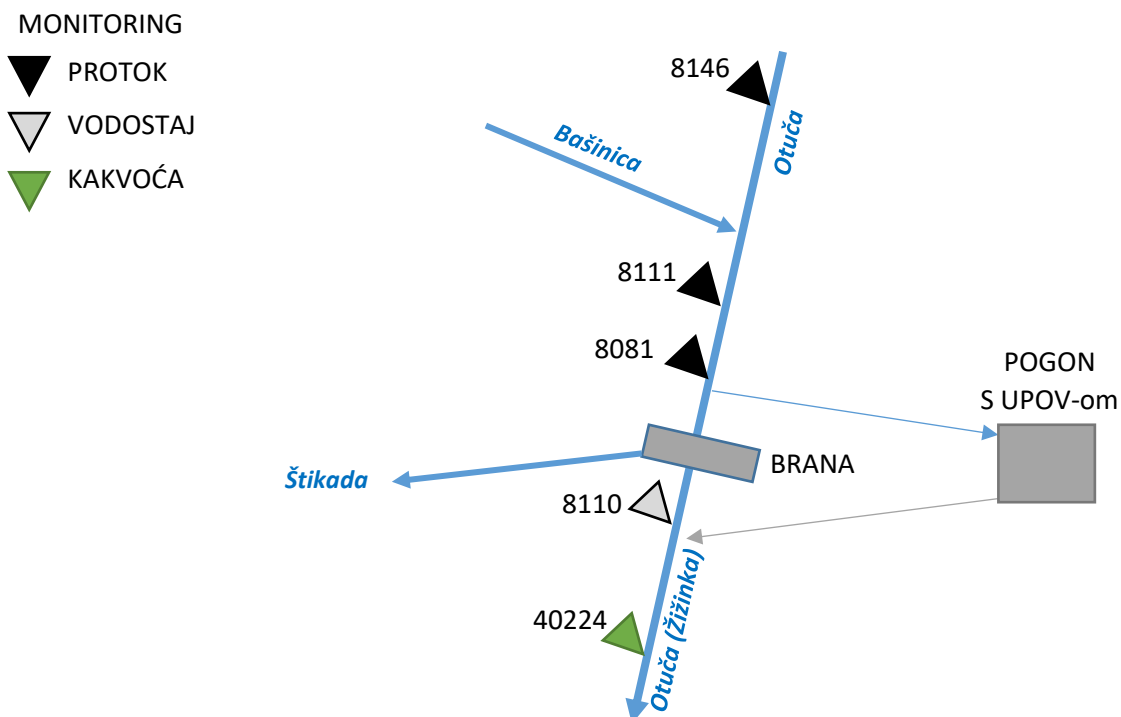
kolektora i tlačni armirano-betonski cjevovod. Zahvatnom betonskom branom omogućuje se stvaranje uspora i upuštanje vode u kolektor. Ulazna građevina kolektora ima dva otvora koji se spajaju u jedan pravokutni presjek veličine 2,5×3,0 m. Kolektor duljine 2,87 km položen je između ulazne i izlazne građevine. Pri normalnoj koti uspora u donjem bazenu akumulacije Štikada i maksimalnom usporu na zahvatnoj brani kapacitet kolektora je 9,5 m<sup>3</sup>/s, a kod minimalnog radnog uspora u akumulaciji Štikada 17,25 m<sup>3</sup>/s. Zahvatnom branom u staro korito Otuče (Žižinka) upušta se biološki minimum od 0,2 m<sup>3</sup>/s. Zahvat vode za pogon za preradu ribe se nalazi neposredno uzvodno od ulazne građevine kolektora Otuča – Štikada, a pročišćene tehnološke otpadne vode ispuštaju se neposredno nizvodno od ulazne građevine kolektora.



**Slika 3.1.5-1.** Vodotok Otuča u Gračacu snimljen s mosta na županijskoj cesti ŽC63030: (a) nizvodno od mosta i (b) uzvodno od mosta (*fotografije snimljene 14.07.2021.*)

Na slivu Otuče uspostavljeno je nekoliko (hidroloških) postaja (Slika 3.1.5-2.):

- Neposredno uzvodno od tada budućeg zahvata vode za kolektor Otuča – Štikada, 1947. godine je započela s radom postaja Gračac stepenica (8081) za koju postaje podaci o protoku za razdoblje 1954. – 1974. i 1977. – 1990. godina. Vodostaji su se mjerili sve do 2012. godine kada je prestala s radom.
- Postaja Gračac 2 (8146) nalazi se uzvodno od utoka Bašinice te su na njoj provođena praćenja protoka u razdoblju 2008. – 2018. godina.
- Postaja Gračac grad (8111), osnovana je 2015. godine, nalazi se nešto uzvodnije od postaje Gračac stepenica (8081). Iako se provode mjerenja protoka od 2017. godine, svake godine nedostaje po nekoliko mjeseci podataka.
- Postaja 8110 (Gračac min) nalazi se na Otuči, neposredno nizvodno od zahvata vode za kolektor Otuča – akumulacija Štikada, praktično na lokaciji na kojoj se provodi ispuštanje pročišćenih tehnoloških otpadnih voda iz pogona za preradu ribe. Na žalost, na ovoj lokaciji nije uspostavljeno mjerenje protoka iako je proveden niz vodomjerenja.
- Osim navedenih, na Otuči je tijekom godina ustanovljeno još nekoliko hidroloških postaja koje su prestale s radom nakon par godina i na kojima je provođeno mjerenje razine.
- Jedina postaja na slivu na kojoj se mjeri kakvoća (stanje) voda 40224 (Otuča, nizvodno od Gračaca) nalazi se nizvodnije od ispusta.



Slika 3.1.5-2. Shematski prikaz postaja za monitoring na Otuči

Napominje se da su u širem području zahvata prisutne i tri akumulacije sustava reverzibilne hidroelektrane (RHE) Velebit: Opsenica, već spomenuta Štikada i Razovac (Slika 3.1.5-1.). Akumulacija Štikada obavlja ulogu kompenzacijskog bazena RHE Velebit. Gornje

akumulacijsko jezero Štikada nalazi se na Gračačkoj visoravni, iz koje prihvaća vode, zajedno s vodom iz akumulacijskog jezera Opsenica i vode vodotoka Otuča kroz podzemni betonski tunel (Medenjak, 2017.). Izgradnjom akumulacije Opsenica dio voda iz slivova priobalnih krških izvora i vrulja prebačen je u sliv Zrmanje.

### 3.1.6. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (*prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/402, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.*), Slika 3.1.6-1:

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju<sup>15</sup>:
  - **Jadranski sliv - kopneni dio**, kategorija zaštite “područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju”, šifra RZP – 71005000
- E. Područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta<sup>16</sup>:
  - **Lička krška polja**, kategorija “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice”, šifra RZP – 521000021
  - **Velebit**, kategorija “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice”, šifra RZP – 521000022
  - **Otuča**, kategorija “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove”, šifra RZP – 522001268
  - **Park prirode Velebit**, kategorija “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove”, šifra RZP – 525000022
  - **Velebit**, kategorija “Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode”, šifra RZP – 51015606
- F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama<sup>17</sup>:
  - **Novigradsko more**, kategorija zaštite “sliv osjetljivog područja”, šifra RZP – 62011008

Od spomenutih područja posebne zaštite voda sama lokacija zahvata dio je sljedećih područja (Slika 3.1.5-1.):

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju:
  - **Jadranski sliv - kopneni dio**, kategorija zaštite “područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju”, šifra RZP – 71005000
- F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama:
  - **Novigradsko more**, kategorija zaštite “sliv osjetljivog područja”, šifra RZP – 62011008

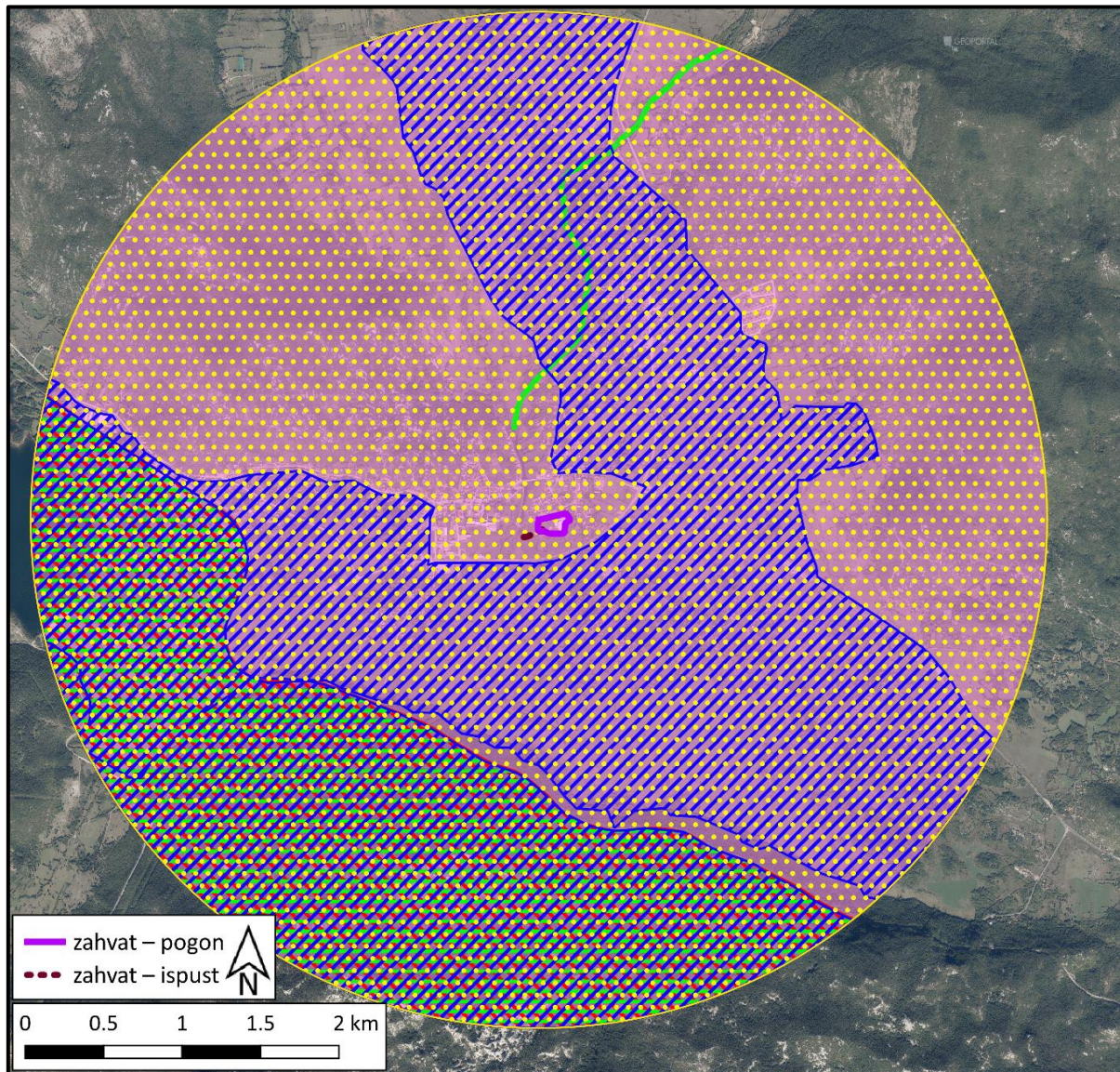
<sup>15</sup> Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

<sup>16</sup> Dijelovi ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu (HAOP) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda (Zakon o vodama, NN 66/19).

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s HAOP-om iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda.

<sup>17</sup> Područja estuarija i priobalnih voda koja su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari i pripadajući slivovi osjetljivih područja, na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).





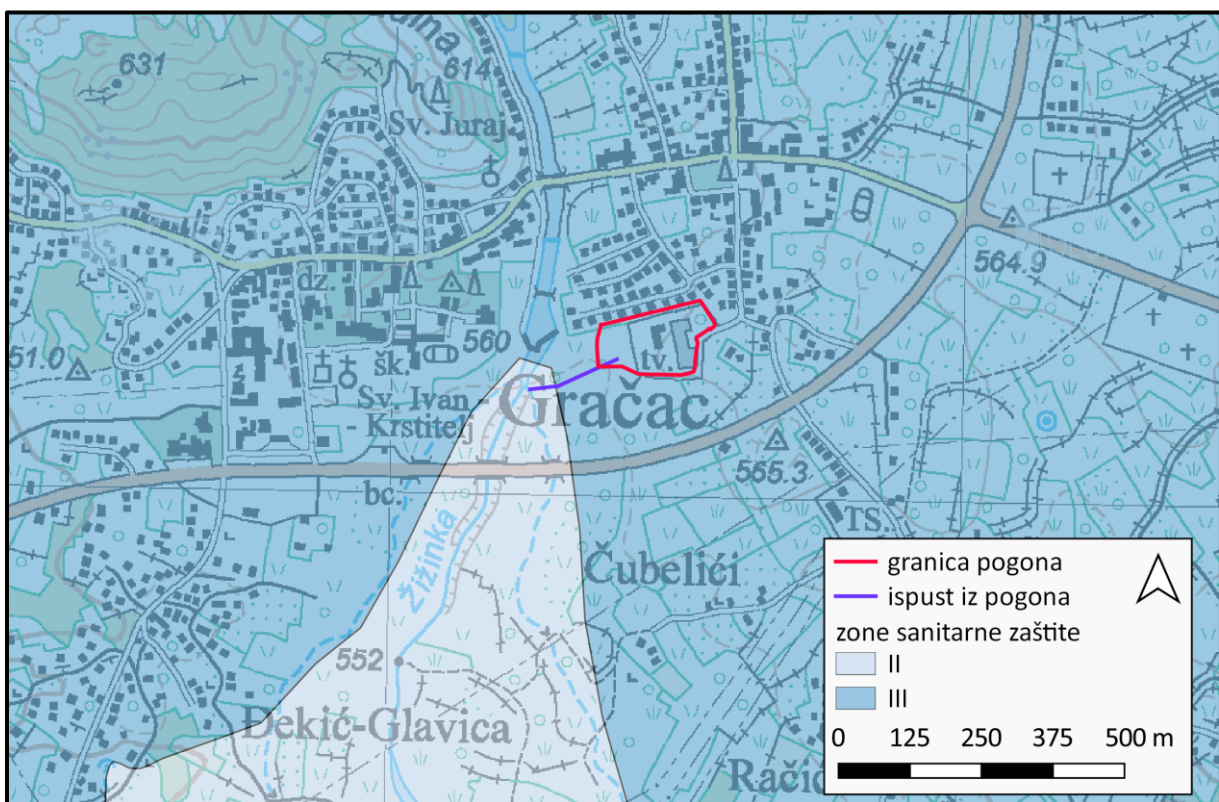
- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju
- područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta
- Ekološka mreža (NATURA 2000)
- ▨ područja očuvanja značajna za ptice
- ▨ područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
- Zaštićene prirodne vrijednosti
- ▨ park prirode
- F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama
- sliv osjetljivog područja

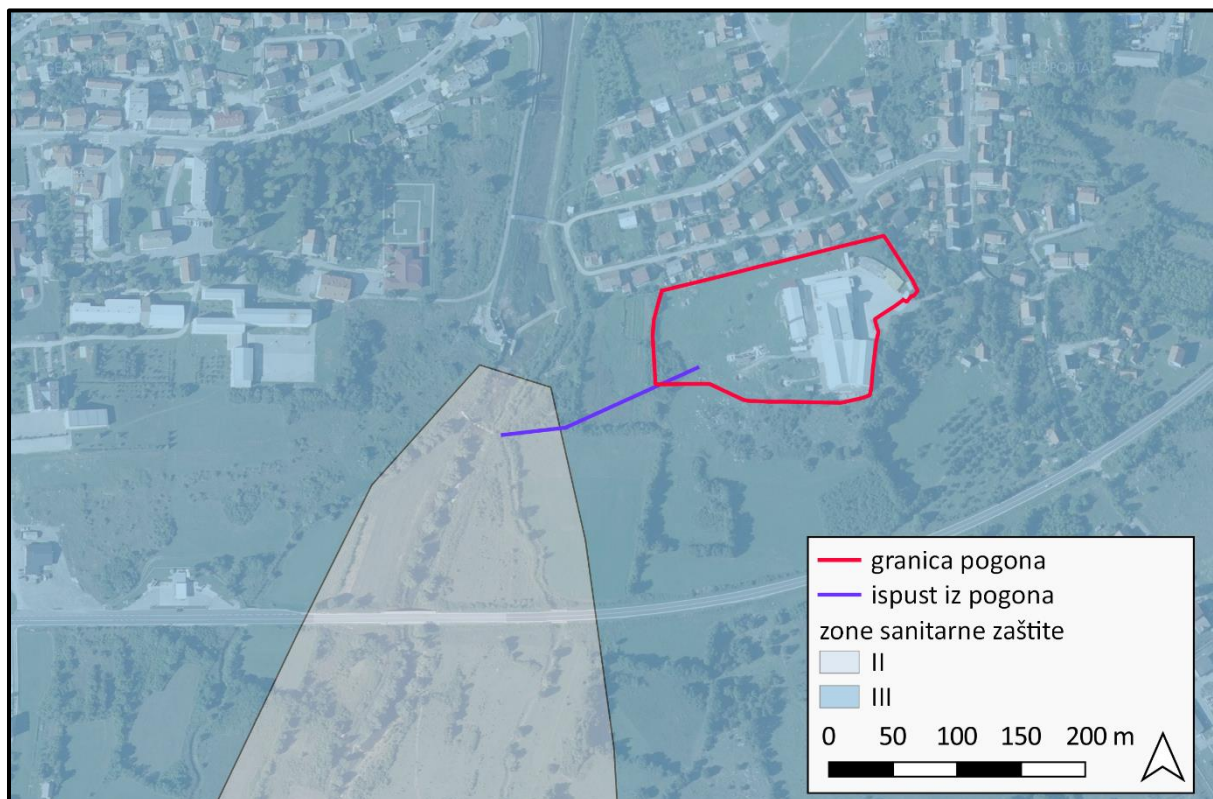
**Slika 3.1.6-1.** Područja posebne zaštite voda u radijusu 3 km oko zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Iako prema Registru zaštićenih područja na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta, prema Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15), kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju,



mjere uređenja i zaštite (Slika 3.2.1-3.), postojeći ispušt pročišćenih otpadnih voda iz pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu položen je u vodotok Otuča koji u zoni ispusta pripada II. zoni sanitarne zaštite, dok je sam pogon u III. zoni sanitarne zaštite. Radi se o zonama zaštite izvorišta Muškovci za koje nije donesena Odluka o zaštiti izvorišta, ali je 1999. godine izrađen elaborat o zonama sanitarne zaštite (Institut za geološka istraživanja, Zagreb) temeljem kojeg su zone unesene u Prostorni plan Zadarske županije. Zadarska županija je 2016. godine naručila novi elaborat za navedeno izvorište od strane Hrvatskog geološkog instituta i za taj elaborat je ishođeno pozitivno obvezujuće mišljenje Hrvatskih voda te je u tijeku postupak izrade nacрта Odluke o zaštiti izvorišta. Očekuje se da će se po provedenim izmjenama i dopunama Prostornog plana Zadarske županije, prostorni raspored zona sanitarne zaštite za izvorište Muškovci uskladiti s elaboratom iz 2016. godine. U području planiranog zahvata granice zona ostaju nepromijenjene i predstavljene su na Slici 3.1.6-2.





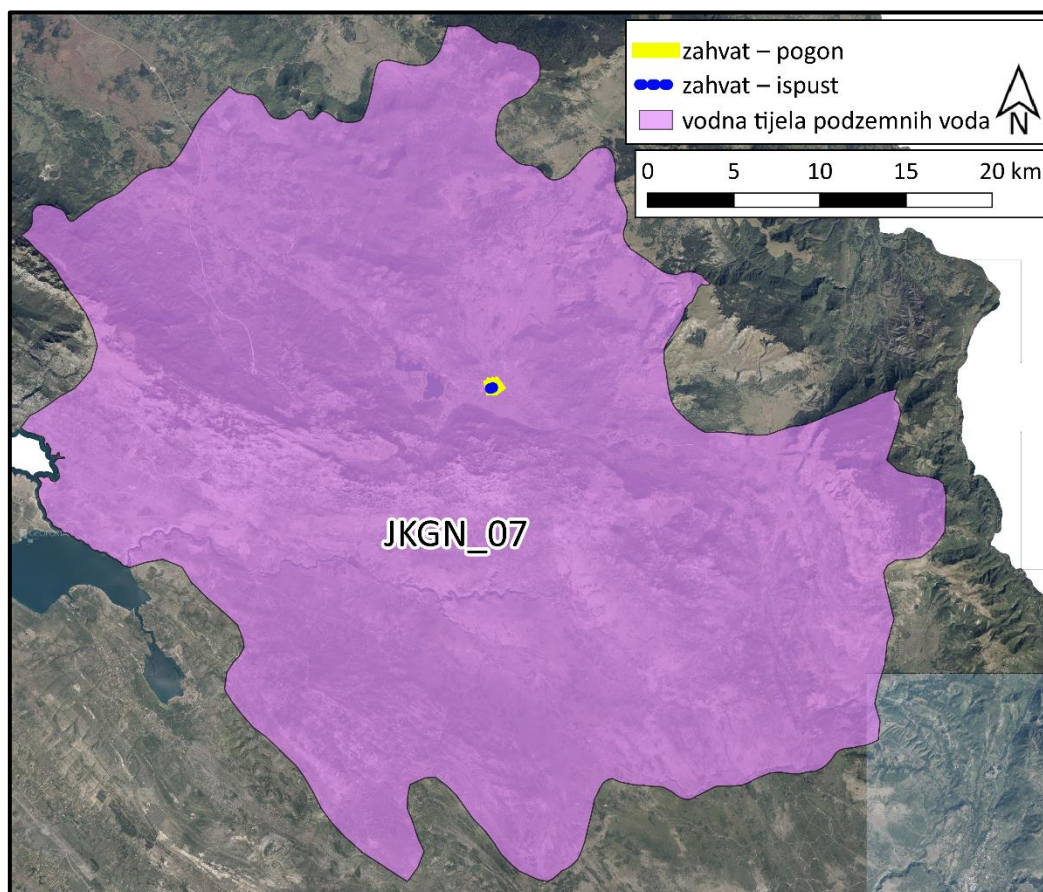
**Slika 3.1.6-2.** Zone sanitarne zaštite u području zahvata (izvor: Hrvatski geološki institut, 2016.)

### **Vodna tijela**

Šire područje zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom **JKGN\_07 – Zrmanja** (Slika 3.1.6-3.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost te srednja (47,9% područja), visoka (12,1% područja) i vrlo visoka (0,9% područja) ranjivost. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGN\_07 – Zrmanja je dobro (Tablica 3.1.6-1.).

**Tablica 3.1.6-1.** Stanje grupiranog vodnog tijela JKGN\_07 – Zrmanja (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/402, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)

Stanje	Procjena stanja JKGN_07 – Zrmanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



**Slika 3.1.6-3.** Grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGN\_07 – Zrmanja (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Što se tiče površinskih vodnih tijela, predmetni pogon za preradu ribe uzima vodu iz vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka i u isto ispušta pročišćene tehnološke otpadne vode (Slika 3.1.6-4.). Radi se o vodnom tijelu jadranskog vodnog područja (Tablica 3.1.6-2.), čije stanje je ocijenjeno kao loše (Tablica 3.1.6-3).

**Tablica 3.1.6-2.** Opis površinskog vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/402, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip; Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja	Mjerne postaje kakvoće
JKRN0044_001	Žižinka	6; 8,4 km + 0,713 km	Prirodno	JKGN-07	HR1000021, HRCM_62011008, HROT_71005000*	40224 (nizvodno od Gračaca, Otuča)

6 Gorske i prigorske male tekućice

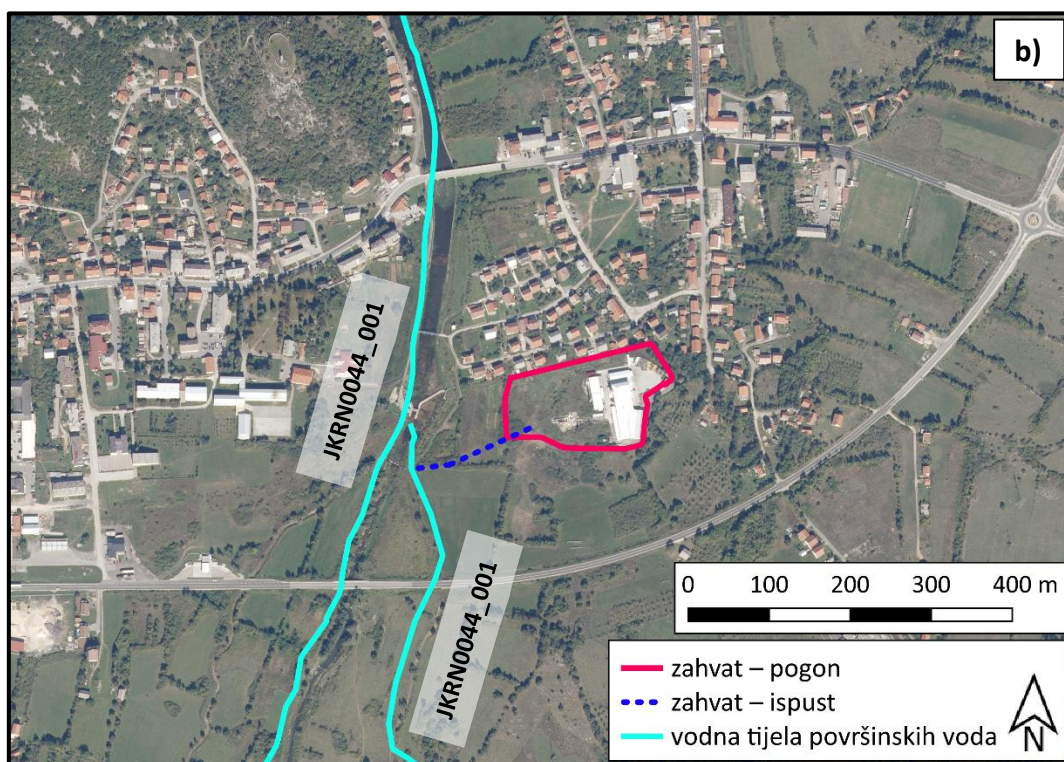
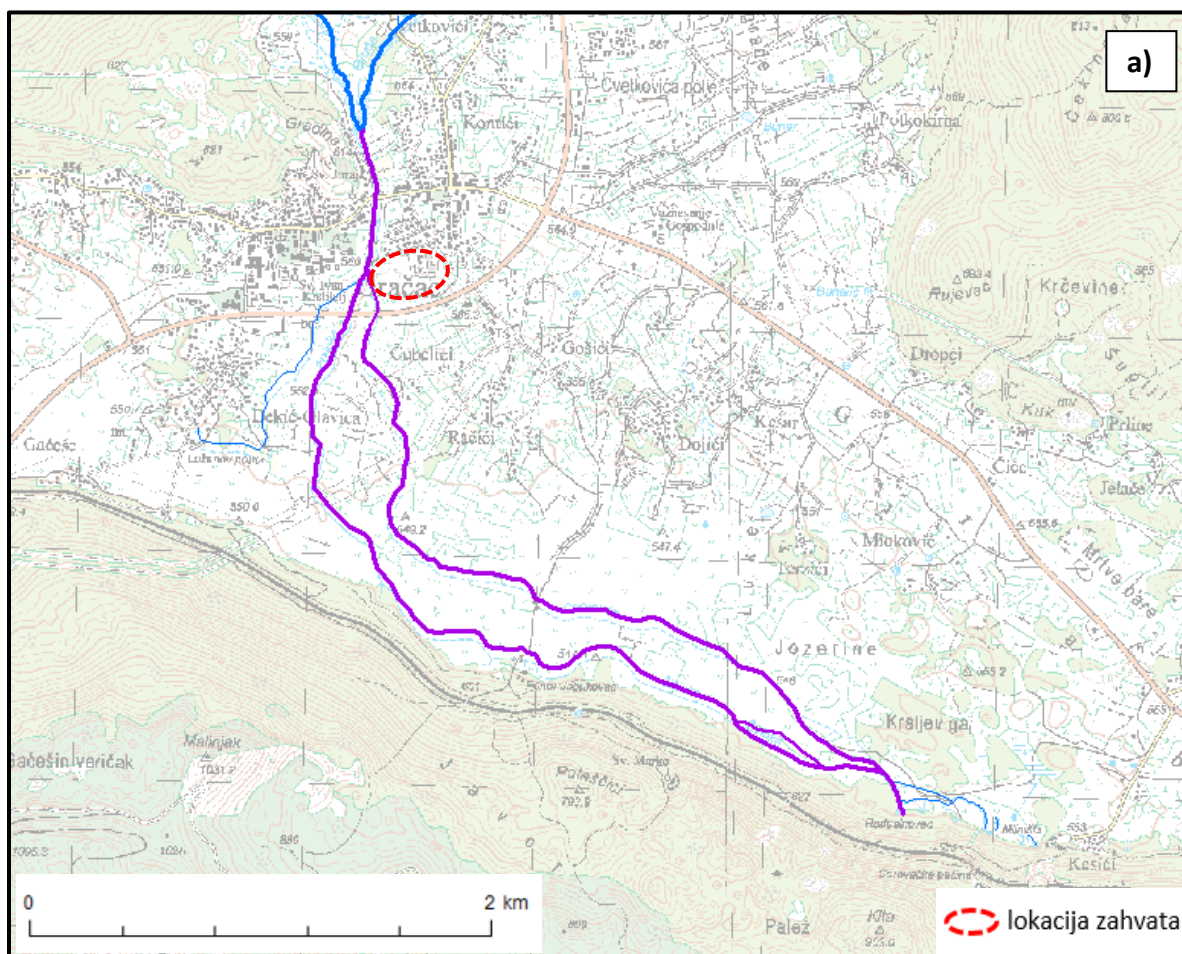
\* - dio vodnog tijela



**Tablica 3.1.6-3. Stanje vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/402, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)**

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0044_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro	loše loše dobro	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše loše umjereno loše	loše loše umjereno loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (a) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

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



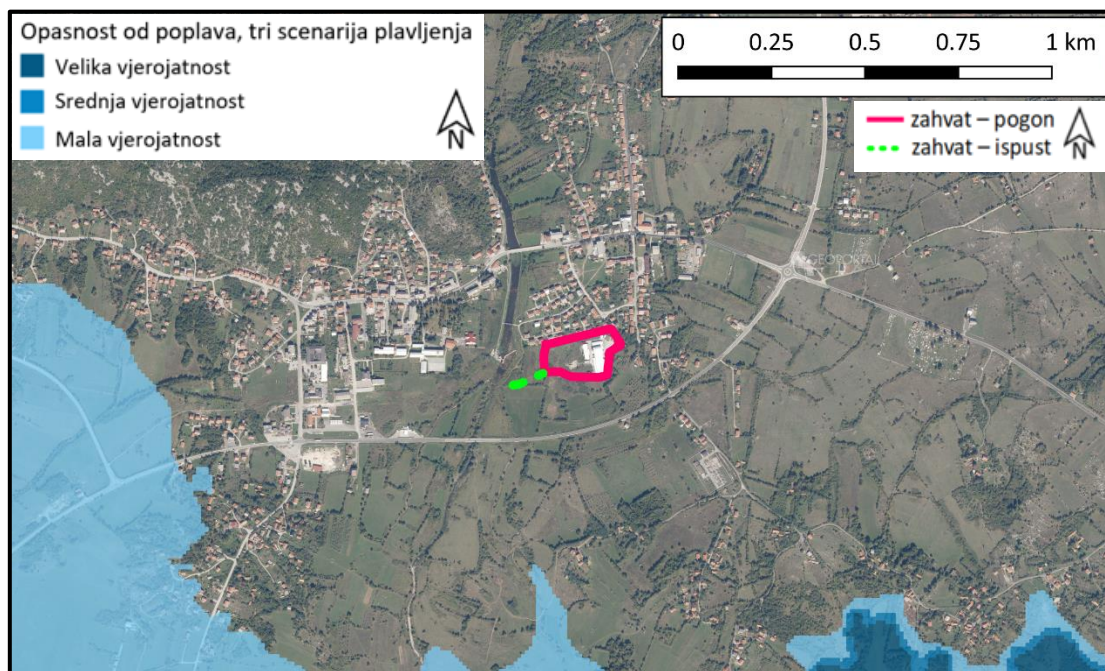
Slika 3.1.6-4. Površinsko vodno tijelo JKR0044\_001 Žižinka: (a) ukupno vodno tijelo i (b) vodno tijelo u području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)



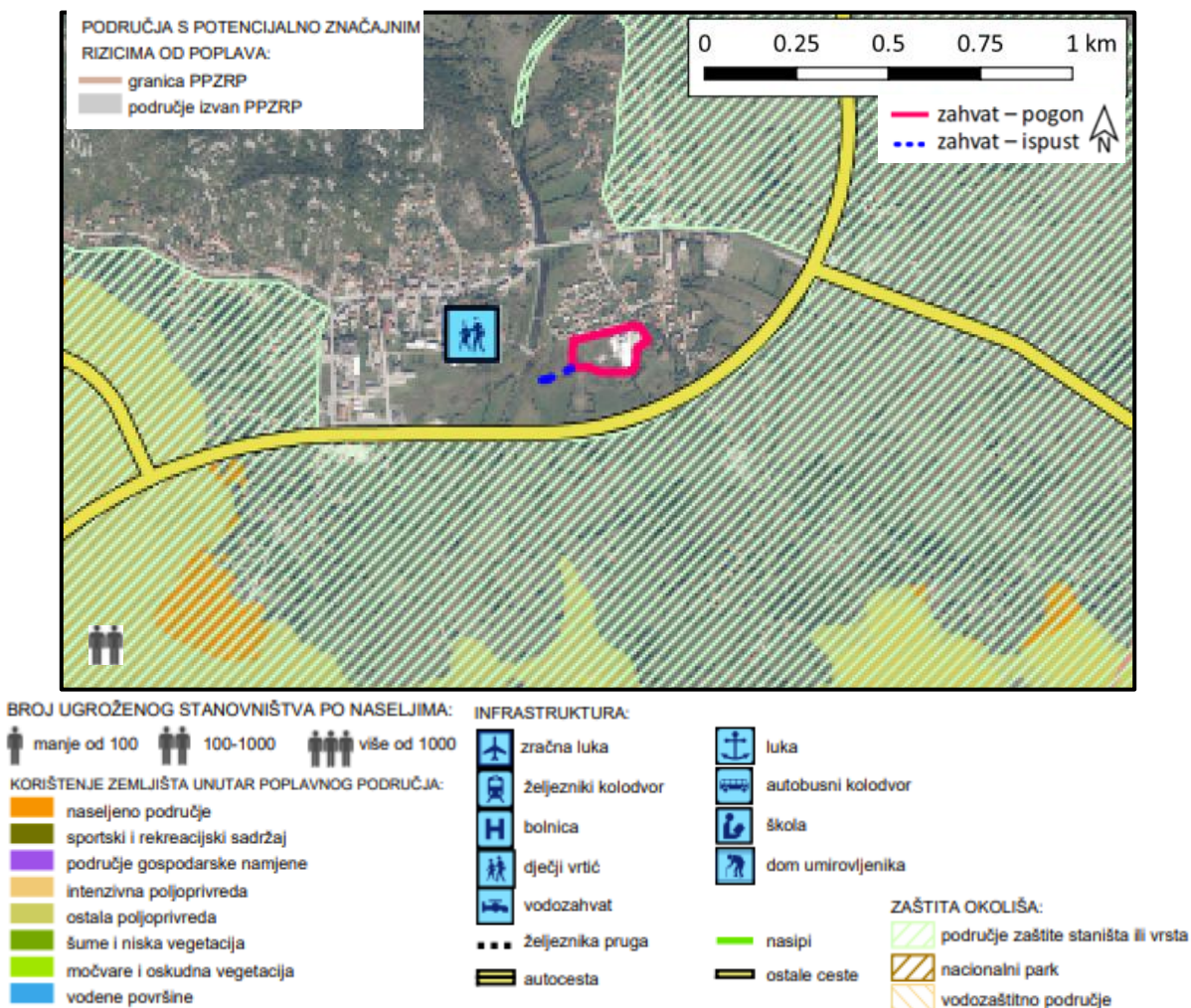
## Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 26 – područje maloga sliva Zrmanja - zadarsko primorje. Branjeno područje 26 površinom obuhvaća cijelo područje Zadarske županije iz kojeg je izuzeto područje sjeveroistočnog dijela Općine Gračac koje pripada slivu rijeke Une. Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Zrmanje tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja. Pojavu poplava uz vodotoke i bujice karakterizira relativno dug proces saturiranja tla, odnosno tek kod koncentriranih oborina u uvjetima potpunog saturiranja dolazi prvo do provala manjih bujičnih vodotoka, što kasnije izaziva pojavu velikih voda u većim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni. Na većim vodotocima to su regulirana korita, obaloutvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, odvodni tuneli, obrambeni nasipi, ustave i crpne stanice uz obrambene nasipe. Na manjim vodotocima to su prvenstveno uzdužne i poprečne regulacijske građevine koje omogućuju nesmetanu propagaciju vodnih valova kroz prvenstveno urbanizirana područja ili služe zaštiti važnijih infrastrukturnih objekata (ceste, pruge, dalekovodi...). Mjere koje se poduzimaju kod ovakvih vrsta vodotoka svode se uglavnom na preventivne i pripremne mjere prije obrane od poplava i vrlo rijetko na aktivne mjere tijekom poplava, a koje su u naravi pravovremenog obavješćivanja i uklanjanja ljudi i imovine iz zona moguće poplave.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.6-5.) vidljivo je da područje samog zahvata nije u opasnosti od poplava. Iz Karte rizika od poplava (Slika 3.1.6-6.) vidljivo je da je na širem području zahvata ugroženo 100 – 1.000 stanovnika u naselju Gračac u slučaju poplave.



Slika 3.1.6-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)



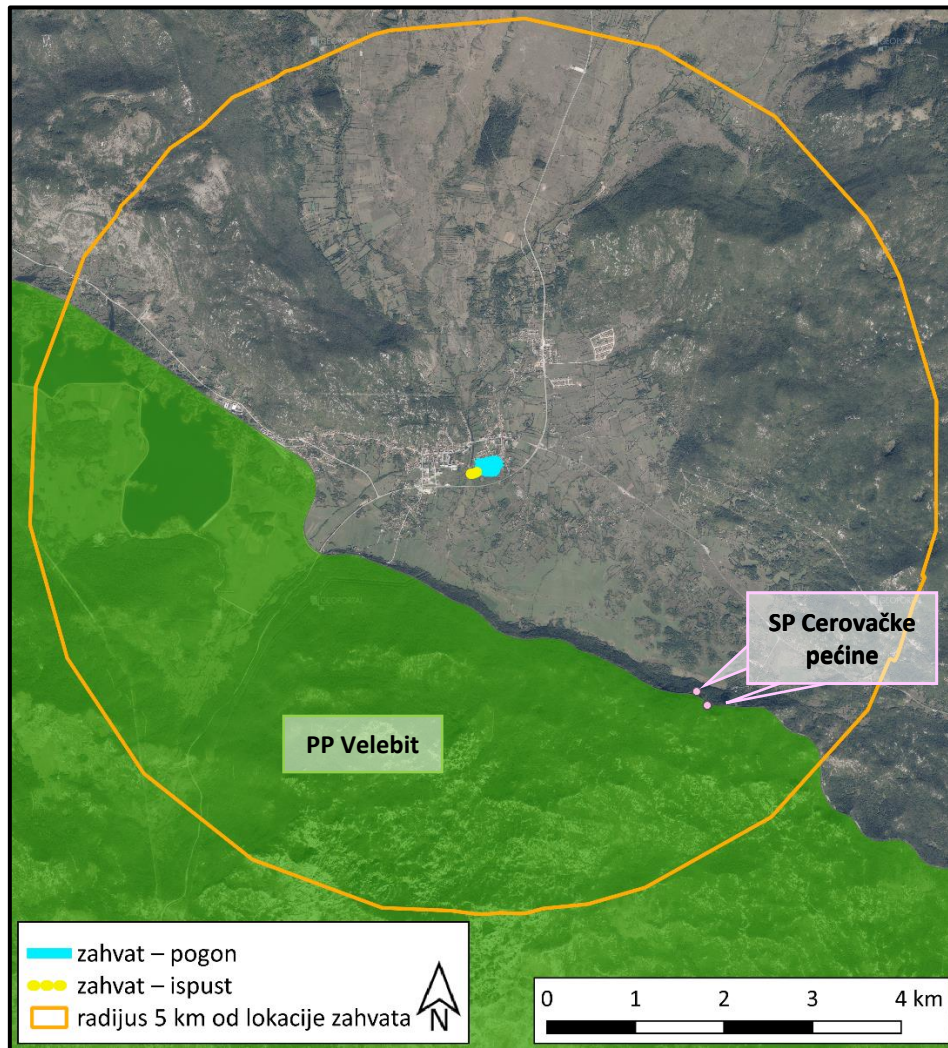
Slika 3.1.6-6. Karta rizika od poplava za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

### 3.1.7. Bioraznolikost

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). U širem području zahvata, do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.7-1.):

- Park prirode Velebit (udaljen oko 1,3 km jugozapadno od zahvata)
- Spomenik prirode (geomorfološki) Cerovačke pećine (udaljen oko 3,4 km jugoistočno od zahvata)





Slika 3.1.7-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

### Ekološka mreža

Zahvat se ne nalazi na području Nacionalne ekološke mreže utvrđene Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). U širem području zahvata, do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća područja ekološke mreže (Slika 3.1.7-2.):

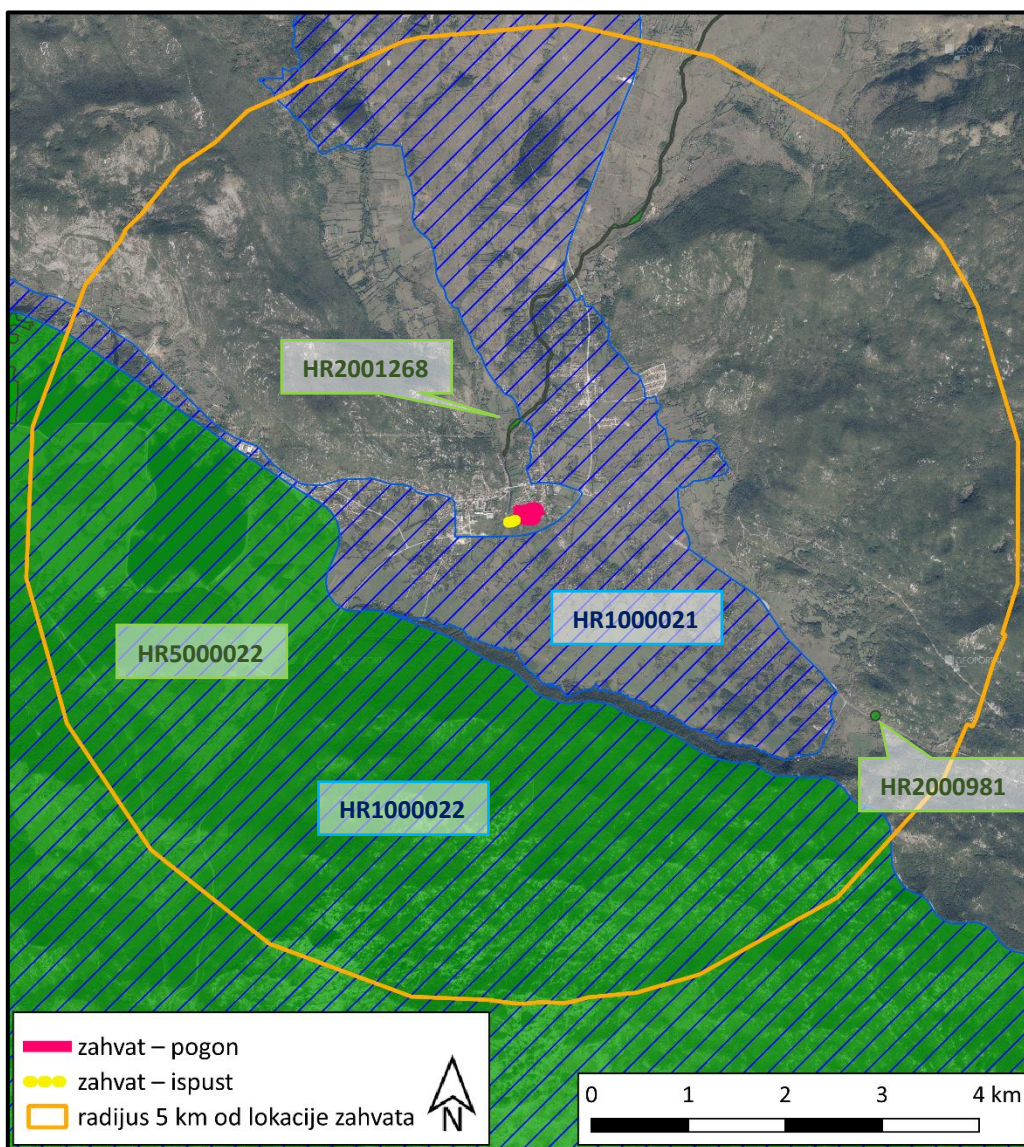
#### Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

- HR1000021 Lička krška polja (udaljeno oko 125 m južno od zahvata)
- HR1000022 Velebit (udaljeno oko 1,3 km jugozapadno od zahvata)

#### Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

- HR2001268 Otuča (udaljeno oko 600 m sjeverno od zahvata)
- HR5000022 Park prirode Velebit (udaljeno oko 1,3 km jugozapadno od zahvata)
- HR2000981 Izvor Jablan (udaljeno oko 4 km jugoistočno od zahvata)





Slika 3.1.7-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

U nastavku se za najbliža područja ekološke mreže POP HR1000021 Lička krška polja i POVS HR2001268 Otuča navode ciljne vrste i staništa te ciljevi i mjere očuvanja, sve prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)<sup>18</sup>.

HR1000021 <sup>19</sup> Lička krška polja (POP)
Ovo područje ekološke mreže obuhvaća kompleks brojnih krških polja u ličkoj regiji, s ekstenzivnim vlažnim i suhim travnjacima, poplavnim nizinama, rijekama i ponornicama. Obuhvaća Ličko, Kosinjsko, Gacko, Krbavsko,

<sup>18</sup> Za POVS HR2001268 Otuča još uvijek nisu izrađeni ciljevi očuvanja (radnom dokumentu MINGOR dostupnom na poveznici:

[https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC\\_msgFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC_msgFFMAMa?dl=0)

<sup>19</sup> Podaci o područjima ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja (POP) i HR2001268 Otuča (POVS) preuzeti su iz ažuriranih (siječanj 2021. godine) Standardnih obrazaca Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form - SDF baza podataka).

Črnačko, Stajničko, Gračačko polje i Bjelopolje kao i nekoliko manjih polja. Površina ovog područja ekološke mreže je 83.019,69 ha. Ovo područje ekološke mreže je jedno od najvažnijih gnijezdilišta sivog svračka (*Lanius minor*) i kosca (*Crex crex*) u Hrvatskoj. Ovo područje je najvažnije POP područje u Hrvatskoj za vrste *Crex crex* (22% gnijezdeće populacije na razini države), *Lanius minor* (22%) i *Lanius collurio* (10%). Otvorena staništa važna su za gniježđenje vrsta *Circus pygargus* (18,3% gnijezdeće populacije na razini države) i *Circaetus gallicus* (2,7%), kao i za preletnicu crvenonogu vjetrušu (*Falco vespertinus*) i zimovalicu eju strnjariću (*Circus cyaneus*). Ovo područje ekološke mreže, uz POP Donja Posavina, jedino je područje u Hrvatskoj s gnijezdećom populacijom vrste s Crvenog popisa *Gallinago gallinago* (27% gnijezdeće populacije na razini države). Ovo područje štiti najveći postotak gnijezdeće populacije pjegave grmuše (*Sylvia nisoria*) na razini Hrvatske (16,7%). Krška polja okružena su brdima prekrivenim uglavnom bukovim i jelovo-bukovim šumama koje nisu uključene u POP. Kako šumske ptice nisu ciljne značajke ovog područja, ocijenjene su kao D (neznačajno). Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su napuštanje pastirskih sustava, nedostatak ispaše; poplave; modifikacija hidrografskih funkcija, općenito; promjena kultivacijskih praksi; intenzifikacija poljoprivrede; napuštanje/nedostatak košnje; lov; kanaliziranje vodotoka i dr. imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

kat. za ciljnu vrstu	hrvatski i znanstveni naziv vrste	status vrste**	ciljevi i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica (Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže, NN 25/20, 38/20)
1	vodomar <i>Alcedo atthis</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2 – 3 p. <b>Mjere očuvanja:</b> na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično.
1	primorska trepteljka <i>Anthus campestris</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50 – 100 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
1	ušara <i>Bubo bubo</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
1	zmijar <i>Circaetus gallicus</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 4 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje)

			prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	eja strnjarica <i>Circus cyaneus</i>	Z	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	eja livadarka <i>Circus pygargus</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13 – 22 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	kosac <i>Crex crex</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 110 – 180 pjevajućih mužjaka. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju inundacija i obala kanala (u ingerenciji Hrvatskih voda) obavljati u razdoblju 15. kolovoza do 15. ožujka.
1	crvenoglavi djetlić <i>Dendrocopos medius</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 20 – 30 p. <b>Mjere očuvanja:</b> šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki.
1	crvenonoga vjetruša <i>Falco vespertinus</i>	P	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se

			utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
2	šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, vlažne livade) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 5 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.
1	rusi svračak <i>Lanius collurio</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 30.000 – 40.000 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
1	sivi svračak <i>Lanius minor</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 500 – 800 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
1	ševa krunica <i>Lullula arborea</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 300 – 500 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
1	pjegava grmuša <i>Sylvia nisoria</i>	G	<b>Cilj očuvanja:</b> Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 500 – 700 p. <b>Mjere očuvanja:</b> očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.

**HR2001268 Otuča (POVS)**

Ovo područje ekološke mreže se nalazi u južnom dijelu Like. Rijeka Otuča izvire u podnožju planine Urlaj, u blizini sela Bruvno gdje otječe na jug pored sela Deringaj i završava u Gračacu, odakle se grana na tri dijela, od kojih je srednji kanal (Žižinka) najveći. Ova tri kanala dovode vodu Otuče do polja kraj sjeveroistočnih padina Velebita gdje voda otječe u podzemlje. Ukupna duljina nadzemnog toka je 14,5 km. To je plitki potok, stjenovitog i šljunčanog, a ponegdje i muljevitog dna. Među važnijim pritokama je lijeva pritoka Kijašica duljine oko 9 km i desna pritoka Bašnica duljine 13 km. Na dijelu gdje teče kroz Gračac, Otuča je regulirana i prima gradske otpadne vode. Površina ovog područja ekološke mreže je 35,1273 ha. Vrste riba koje obitavaju u Otuči su krkuša (*Gobio obtusirostris*) i potočna pastrva (*Salmo trutta fario*). Ovo područje štiti značajnu/značajne populaciju/populacije puzavog celera (*Apium repens*) te se smatra važnim za očuvanje bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*) na području Like. Promjene hidrauličkih uvjeta uzrokovane djelovanjem čovjeka imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

kateg. za ciljnu vrstu/stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1	puzavi celer	<i>Apium repens</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150

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

POP - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2= redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

\* prioritetna vrsta/stanišni tip

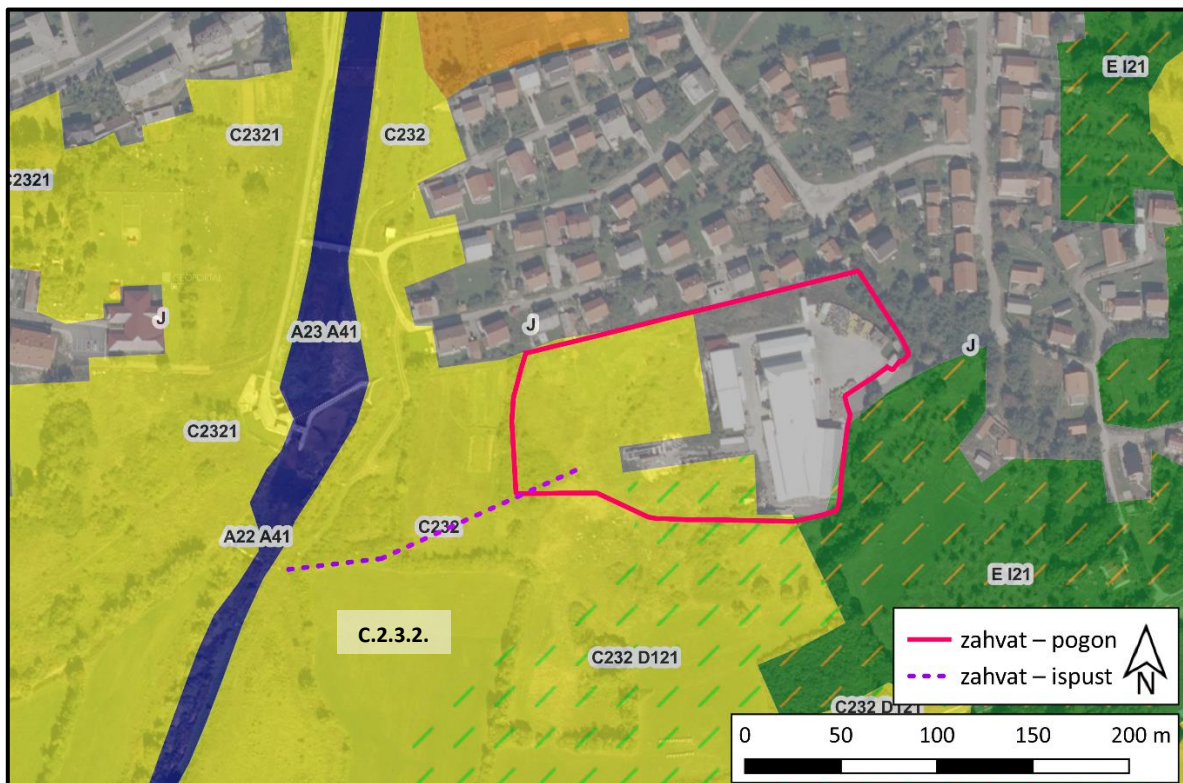


\*\* status vrste: G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica

### **Karta staništa RH**

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.<sup>20</sup> zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova (Slika 3.1.7-3.):

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- C.2.3.2./D.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- E./I.2.1. Šume/Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa



**Slika 3.1.7-3.** Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. Livade talijanskog (ili višecvjetnog) ljulja i C.2.3.2.13. Intenzivno šišane tratine) predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, a unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske, sve prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), Tablica 3.1.7-1.

<sup>20</sup>Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. odnose se na novi, revidirani NKS koji je postao važeći objavom novog Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

**Tablica 3.1.7-1.** Pregled ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Ugrožena i/ili rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

**NATURA** – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama

**BERN – Res.4** – stanišni tipovi koji su navedeni u Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikaciji (popis usvojen 5. prosinca 2014).

**HRVATSKA** – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

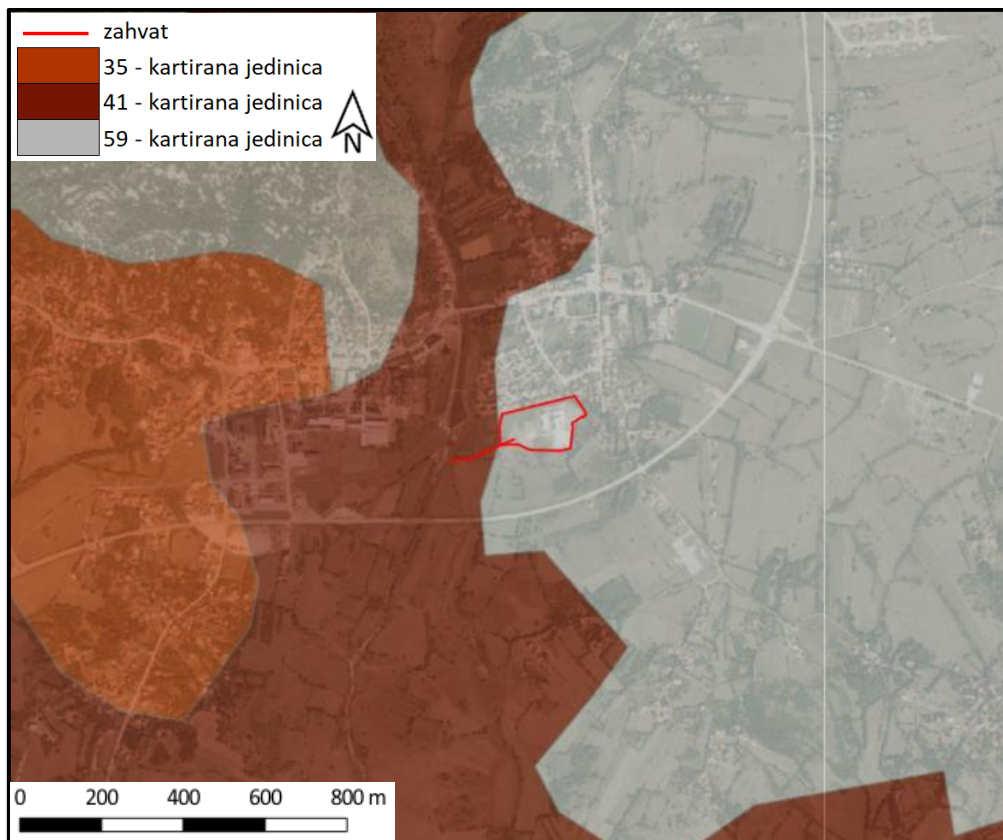
\* prioritetni stanišni tip

### 3.1.8. Gospodarenje šumama

S gledišta upravljanja šumama, šire područje zahvata pripada području Gospodarske jedinice (GJ) Istočni Resnik (oznaka 728) pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Gospić, Šumarija Gračac odnosno GJ Gračac – Osredci – Pribudić kad se radi o privatnim šumama. Zahvat ne zadire u odsjeke gospodarskih jedinica šuma.

### 3.1.9. Pedološke značajke

Na području zahvata kartirana jedinica tla je „Lesivirano na vapnencu i dolomitu, Smeđe na vapnencu, Rendzina na vapnencu“ (Slika 3.1.9-1.). Riječ je o trajno nepogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla*	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
41	N-1	Aluvijalna (fluvisol), Močvarno glejna	0	0	0 – 1	50 – 120
59	N-2	Lesivirano na vapnencu i dolomitu, Smeđe na vapnencu, Rendzina na vapnencu	50 – 70	10 – 20	3 – 30	50 – 90

\*N-1 privremeno nepogodna tla

N-2 trajno nepogodna tla

**Slika 3.1.9-1.** Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2021.)



### 3.1.10. Kulturno-povijesna baština

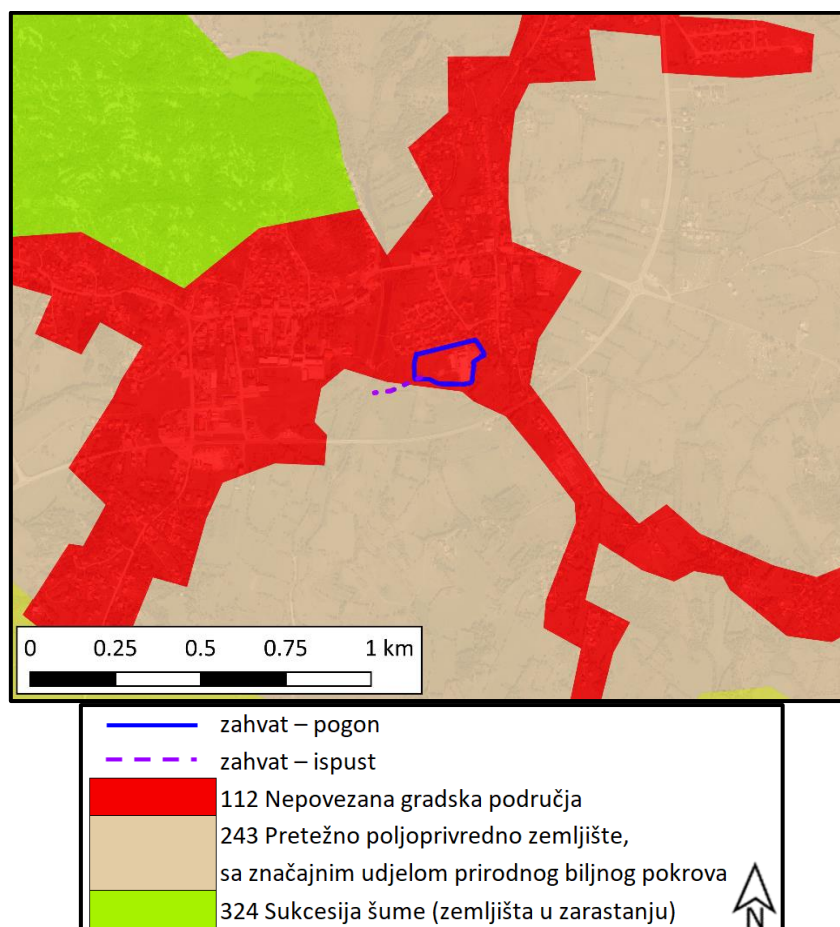
Na području zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturno-povijesnih dobara. Zahvatu najbliže kulturno dobro je Stari most na rijeci Otuči udaljen više od 250 m sjeverno od granice zahvata (Slika 3.1.10-1.).



Slika 3.1.10-1. Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata (izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.)

### 3.1.11. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (CORINE) lokacija zahvata nalazi se na području nepovezanih gradskih područja (Slika 3.1.11-1.).



Slika 3.1.11-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka (izvor: ENVI, 2021.)

### 3.1.12. Cestovna mreža

Pristup pogonu za preradu ribe u Gračacu osiguran je nerazvrstanom gradskom asfaltiranom dvotračnom cestom koja je spojena na lokalnu cestu LC63030 (Slika 3.1.12-1.).



Slika 3.1.12-1. Cestovna mreža u širem području zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2020.)

### 3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Općine Gračac u Zadarskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Gračac (Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz spomenutih prostornih planova vezanih uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

#### 3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije

(Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zadarske županije (PPŽ, Plan), poglavlje 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru, članak 9., navodi se da proizvodno-poslovne djelatnosti (industrija, zanatstvo, obrt, servisi i sl.) spadaju pod glavne gospodarske djelatnosti na području Županije. Za izgradnju i uređenje zona gospodarskih djelatnosti Planom se određuju osnovni kriteriji i uvjeti. Zone gospodarske djelatnosti mogu se smjestiti unutar GP naselja ili izvan kao zasebna građevinska područja (članak 10.). Planom je utvrđen i prikazan (Slika 3.2.1-1.) prostorni raspored proizvodnih zona (postojećih, planiranih) većih od 25 ha koje se nalaze izvan građevinskih područja naselja (članak 11.). Moguće je formiranje i drugih (potencijalnih) zona proizvodnih djelatnosti izvan GP-naselja uz poštivanje sljedećih uvjeta:

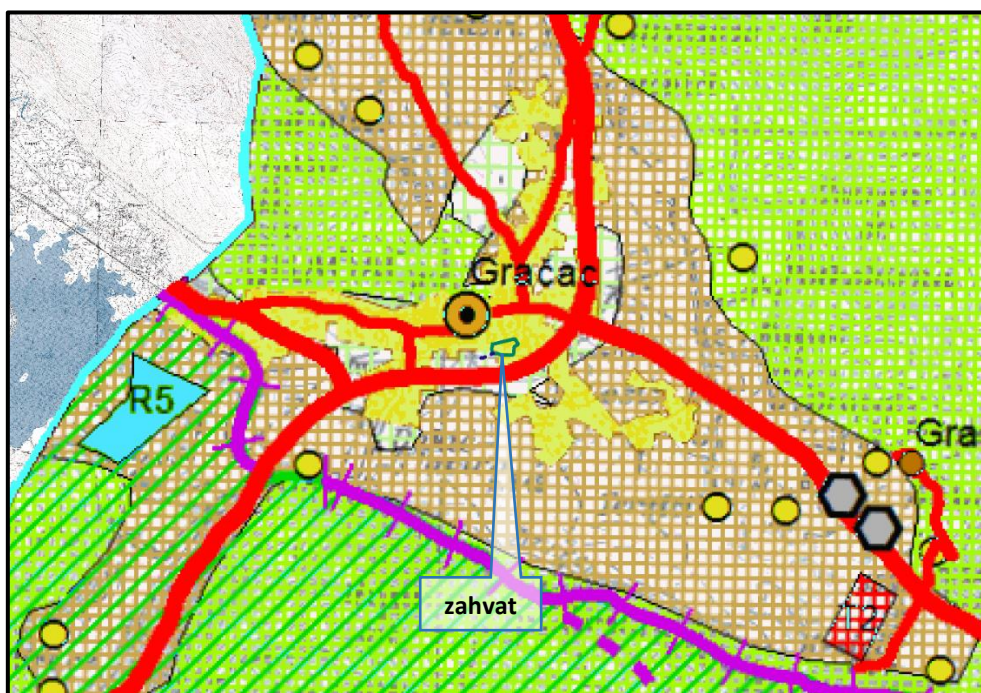
- potencijalne zone moraju biti manje od 25 ha
- moraju poštivati temeljne uvjete za smještaj gospodarskih djelatnosti
- granica obuhvata zone, kao i uvjeti gradnje i uređenja moraju se definirati PPU općine ili grada

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da je zahvat planiran na površini koja je označena kao građevinsko područje naselja > 25 ha.

Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.1-2.) vidljivo je da je zahvat planiran izvan područja posebnih uvjeta korištenja.

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite (Slika 3.2.1-3.) vidljivo je da je zahvat unutar vodonosnog područja. Prostor uz Otuču u dijelu u kojem je ispust iz pogona za preradu ribe (zahvata) označen je kao II. zona sanitarne zaštite (granično područje).





### Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

### Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

### Razvoj i uređenje prostora naselja

	građevinsko područje naselja > 25,0 ha
	građevinsko područje naselja < 25,0 ha

### Razvoj i uređenje prostora izvan naselja

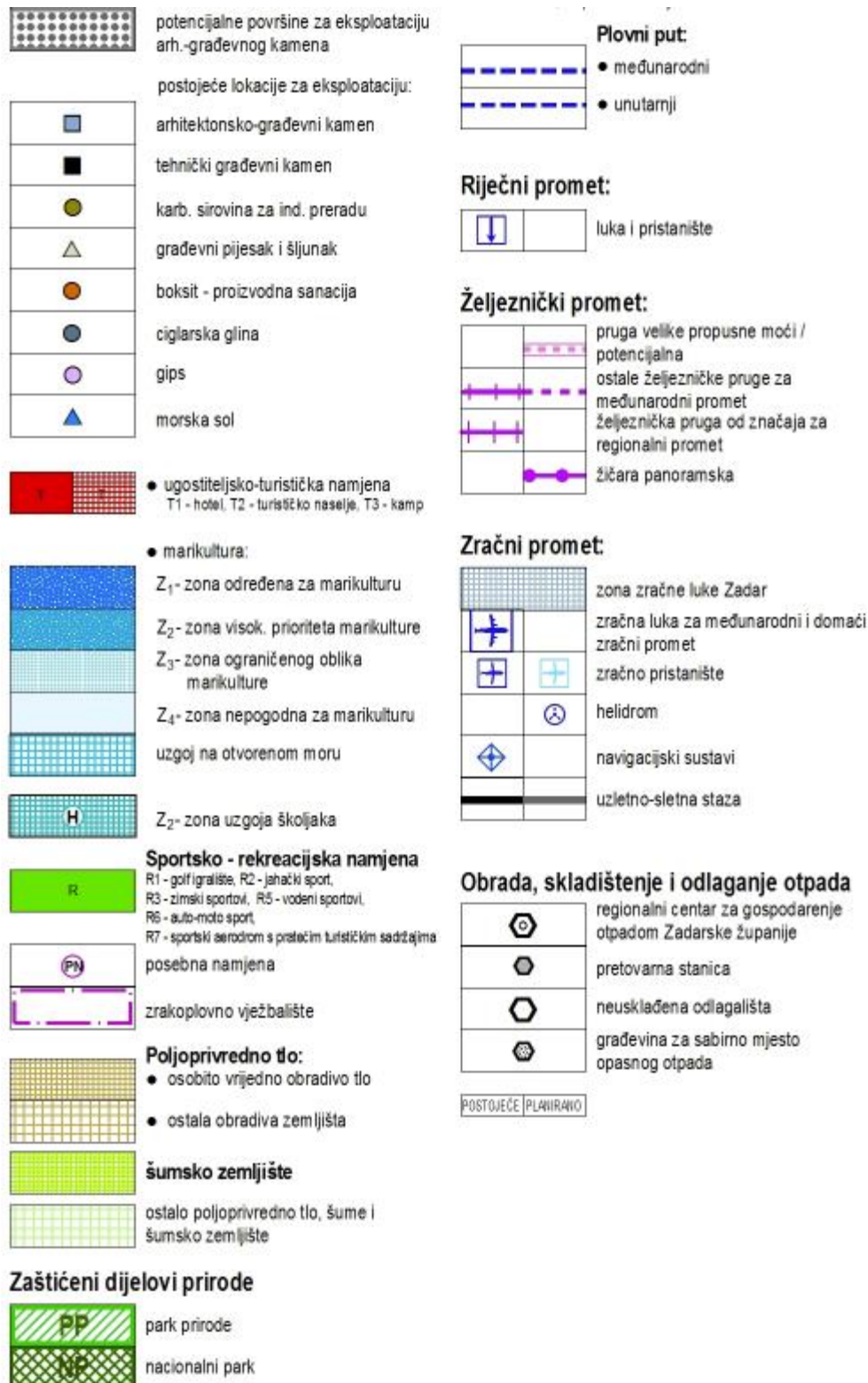
	<b>Gospodarska namjena:</b>
	• proizvodna
	• lučko-industrijska zona
	• iskorištavanje mineralnih sirovina:
	površine za eksploataciju morske soli
	površine za istraživanje i eksploataciju "Benkovačkog arhitektonskog kamena"

### Cestovni promet:

	autocesta
	brza državna cesta
	ostale državne ceste
	županijske ceste
	lokalna cesta
	nerazvrstana cesta
	most
	tunel
	podmorski tunelski most - potencijalni
	raskrižje cesta u dvije razine

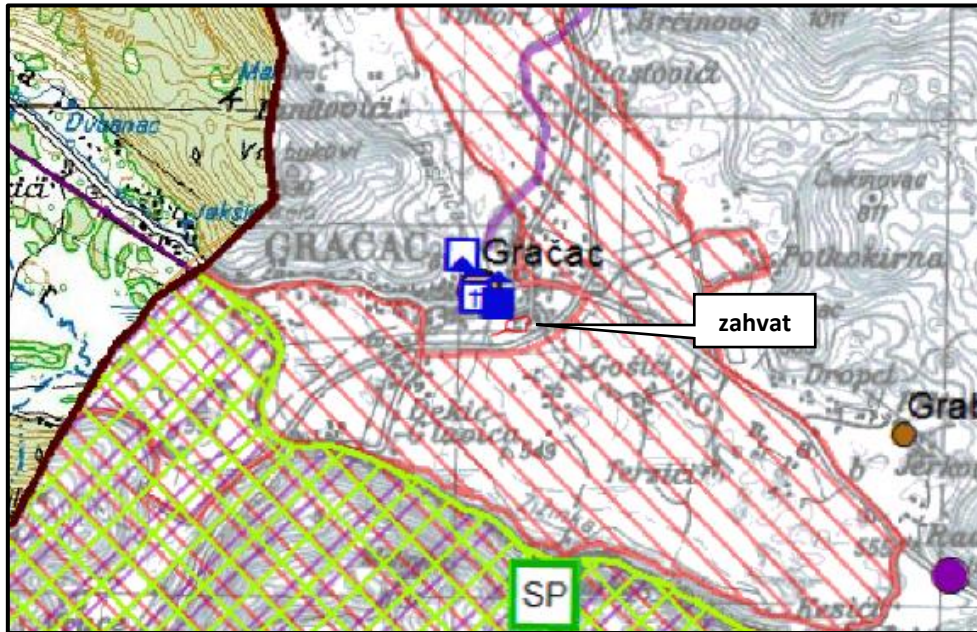
### Pomorski promet:

	<b>Morska luka otvorena za javni promet:</b>
	• međunarodni gospodarski značaj
	• županijski značaj
	• lokalni značaj
	• nerazvrstane luke
	<b>Morska luka posebne namjene za djelatnosti:</b>
1 - industrijska luka, 2 - brodogradilište, 3 - luka nautičkog turizma, 4 - interventni privez, 5 - sidrište, 6 - sportska luka, 7 - ribarska luka, 8 - privez u funkciji marikulture	



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPŽ: dio kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje, s ucrtanim zahvatom





**Ekološka mreža - područja Natura 2000**

	područje očuvanja značajno za ptice
	područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
	lokality očuvanja značajni za vrste i stanišne tipove
	preklop slojeva (park prirode, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, područje očuvanja značajno za ptice)

**Naselja**

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

**Zaštićeni dijelovi prirode**

	nacionalni park
	park prirode
	posebni rezervat O - ornitološki; ŠV - šumske vegetacije; B - botanič
	značajni krajobraz
	značajni krajobraz (prijedlog)
	spomenik prirode
	spomenik parkovne arhitekture

**Krajobraz**

	osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
	osobito vrijedan predjel - prirodni i kulturni krajobraz
	lokality osobite krajobrazne vrijednosti
	kulturni krajobraz
	točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

**Arheološka baština**

	arheološko područje
	arheološki lokalitet - kopneni
	arheološki lokalitet - podmorski

**Povijesna graditeljska cjelina**

	gradska naselja
	gradsko seoska naselja
	seoska naselja

**Etnološka baština**

	etnološko područje
	etnološka građevina

**Povijesni sklop i građevina**

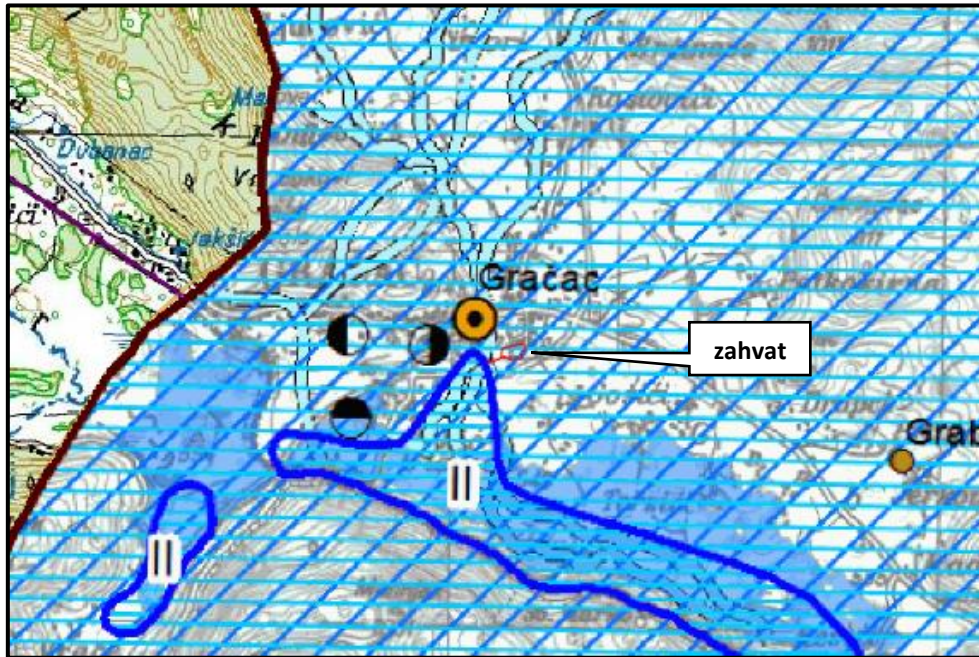
	graditeljski sklop
	civilna građevina
	sakralna građevina
	akvedukt

**Memorijalna baština**

	memorijalno i povijesno područje
	spomen (memorijalni) objekt

**Slika 3.2.1-2.** Izvod iz PPŽ: dio kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanim zahvatom





**Područja posebnih ograničenja u korištenju**

Tlo	
	područje najvećeg inteziteta potresa (VII i viši stupanj MCS ljestvice)
	potencijalna zona eksploatacije arhitektonskog kamena

**Zaštita vode**

	vodonosno područje
	I. zona sanitarne zaštite
	II. zona sanitarne zaštite
	III. zona sanitarne zaštite
	IV. zona sanitarne zaštite
	zona sanitarne zaštite BB
	vodozahvat
	vodotok (I. i II. kategorija)
	poplavno područje
	branjeno područje

**Izvori onečišćenja**

	izvor onečišćenja mora
	izvor onečišćenja tla
	izvor onečišćenja voda
	izvor onečišćenja zraka

**Obalno područje mora i voda**

	zona prirodne obale
	zona kontrolirane izgradnje
	zona djelomične uzurpacije morske obale

**Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite**

**Uređenje zemljišta**

	hidromelioracija
	polja za navodnjavanje
	polja za navodnjavanje za koja je potrebna strateška procjena

**Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja**

	napušteno eksploatacijsko polje
	minski sumnjivo područje
	područje zagađeno neeksplozivnim ubojitim sredstvima

**Slika 3.2.1-3.** Izvod iz PPŽ: dio kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite, s ucrtanim zahvatom

### 3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Gračac

(Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Gračac (Plan, PPUO), članak 2., navodi se da se Planom usmjerava prostorni razvoj na pripadajućem prostoru Općine, izgradnja naselja i objekata, uređenje i korištenje prostora, te zaštita i unapređenje kulturno-povijesne i prirodne baštine. Planom su određeni ciljevi prostornog razvoja lokalnog značenja (članak 5.):

- uređenje građevinskih područja naselja (GP) razgraničena na izgrađene i neizgrađene dijelove
- izgradnja objekata i sadržaja izvan građevinskih područja
- razmještaj gospodarskih (proizvodnih i poslovnih) i društvenih funkcija
- namjena prostora i uvjeti korištenja i zaštita prostora
- planiranje mreže komunalne infrastrukture i način zbrinjavanja otpada
- definiranje područja i cjelina za koje će se izrađivati urbanistički ili detaljni planovi uređenja

Plan u grafičkom dijelu sadrži kartografske prikaze (članak 7.):

1. Korištenje i namjena površina – izvod iz Prostornog plana uređenja Županije zadarske (mj. 1 : 100.000)
2. Infrastrukturni sustavi – izvod iz Prostornog plana uređenja Županije zadarske (mj. 1 : 100.000)
3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – izvod iz Prostornog plana uređenja Županije zadarske (mj. 1 : 100.000)
4. Građevinska područja naselja i drugih sadržaja (mj. 1 : 5.000)
5. Pregledna karta građevinskih područja naselja i drugih sadržaja (pomoćna), (mj. 1 : 50.000)

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 2. Građevinska područja naselja i izdvojena građevinska područja – uvjeti gradnje građevinska područja naselja, članak 16., navodi se da je u sklopu građevinskih područja (GP) naselja moguće na zasebnim parcelama lociranje raznih manjih proizvodnih djelatnosti i sadržaja uslužnog i proizvodnog zanatstva koji svojom veličinom i ostalim karakteristikama nisu narušavajući, svojim gabaritima se mogu uklopiti u uvjete za izgradnju i nisu zagađivači okoliša. Nadalje, u članku 39. navodi se sljedeće:

*Gospodarske djelatnosti u funkciji pružanja usluga lokalnom stanovništvu (sadržaji trgovine, servisno-uslužnog karaktera, manjih proizvodnih pogona i sl.), u pravilu su locirane unutar građevinskog područja naselja bilo kao samostalni objekti ili u sastavu stambenih građevina.*

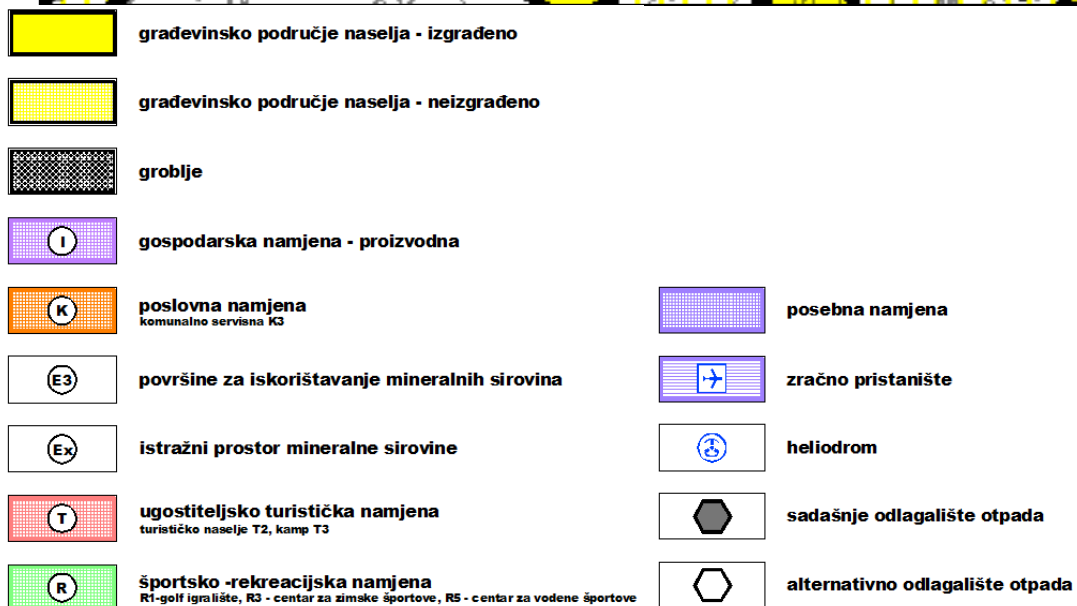
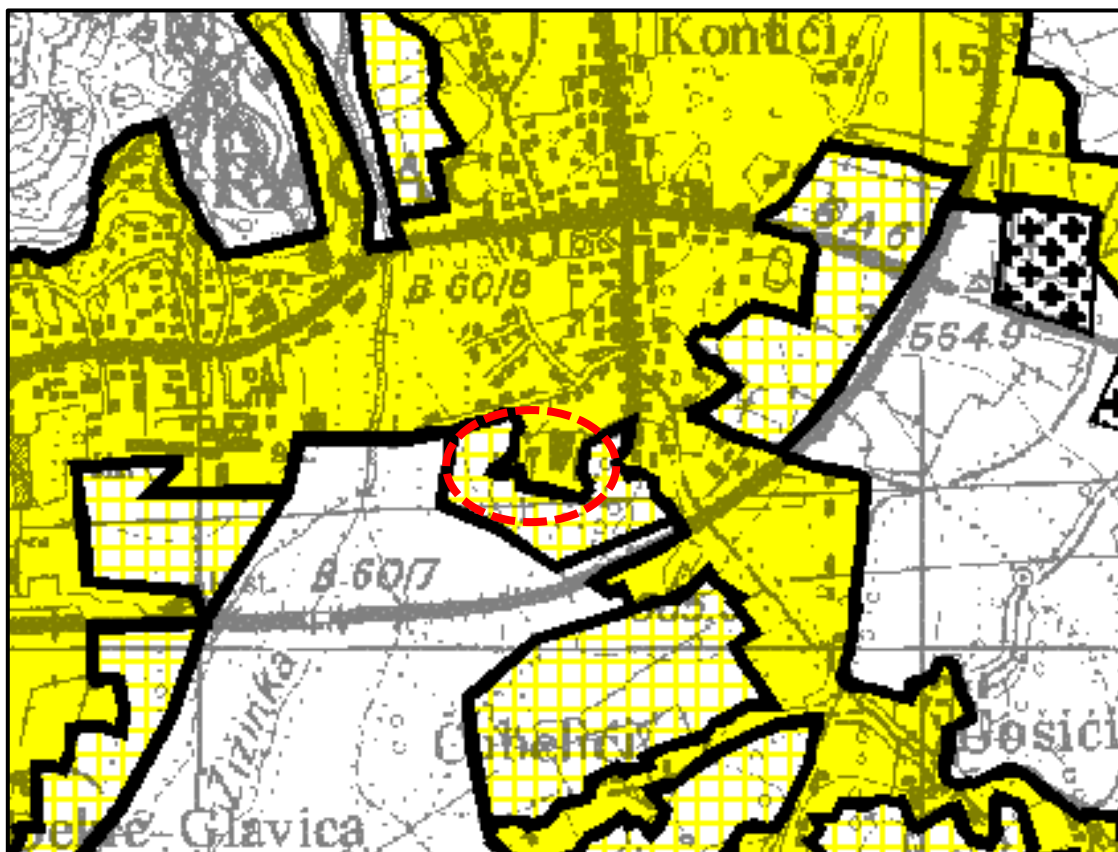
**Također su u sklopu planiranih građevinskih područja naselja dozvoljene sljedeće manje proizvodne djelatnosti:**

- mala proizvodnja finalnih dijelova industrijskih proizvoda, drva, tekstila, metaloprerade, građevinarstva i sl.
- **mali pogoni za finalizaciju i pakiranje prehrambenih, kozmetičkih i sličnih proizvoda**
- stolarski, kamenorezački, staklarski, keramičarski, limarski, vodoinstalaterski, plastičarski i slični pogoni maloga kapaciteta

*Sve navedene građevine moraju imati osiguran priključak na javnu prometnu površinu i elektroopskrbni sustav naselja, te uređaje za opskrbu vodom i zbrinjavanje otpadnih voda.*

Vezano uz odvodnju, u poglavlju 4. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, dio Građevine za zaštitu voda, članak 138., navodi se da do izgradnje konačnih javnih sustava odvodnje za pojedina naselja na cjelokupnom području Općine, **svi novi i postojeći objekti moraju pojedinačno rješavati odvodnju svojih urbanih (fekalnih) otpadnih voda i prethodno pročišćenih tehnoloških otpadnih voda primjenom manjih kućnih uređaja (gotovi manji tipski uređaji za biološko pročišćavanje ili kvalitetno izgrađene vodonepropusne trokomorne septičke jame)**. Ovi kućni uređaji moraju se smjestiti unutar zaštitnog pojasa prometnica tako da su udaljeni od granice susjedne parcele min. 3,0 m i s kolnim pristupom. Nad njihovom izgradnjom i održavanjem mora se vršiti stroga kontrola, a pročišćene urbane (fekalne) otpadne vode moraju se ispuštati preko upojnih bunara u okolni teren ili eventualno odvoziti na deponiju određenu od strane nadležnih sanitarnih službi. Građevine veće od 15 ES do izgradnje javnog sustava odvodnje obvezno moraju rješavati svoje urbane (fekalne) otpadne vode na vlastitom adekvatnom uređaju za biološko pročišćavanje, te ih ispuštati preko upojnih bunara u okolni teren. Nastavno se u članku 139. navodi da se tehnološke otpadne vode iz raznih gospodarskih pogona, koje mogu biti onečišćene uljima i raznim kemikalijama, moraju prije ispuštanja u okolni teren, odnosno u buduću javnu kanalizacijsku mrežu, prethodno pročistiti tako da se sadržaj štetnih tvari u njima smanji do propisanih graničnih vrijednosti, odnosno da poprime karakteristike urbanih otpadnih voda (Pravilnik o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju). **To zahtijeva da svaki industrijski pogon i ostali specifični zagađivači moraju imati svoj vlastiti sustav za pročišćavanje, ovisno o karakteru pojedinog tehnološkog procesa, a koji obvezatno mora biti sastavni dio svakog investicijskog elaborata. Na mjestu ispusta industrijskih otpadnih voda mora se provoditi stalna kontrola zagađenosti istih.**

Za PPUO Gračac primjenjuju se kartografski prikazi iz županijskog plana, osim kartografskih prikaza građevinskih područja koji su izrađeni u sklopu PPUO. Iz kartografskog prikaza Pregledna karta građevinskih područja naselja i drugih sadržaja (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je pogon za preradu ribe (zahvat) smješten u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, dok se dio ograđenog okolišnog područja nalazi u neizgrađenom dijelu građevinskog područja naselja.



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Gračac: dio kartografskog prikaza Pregledna karta građevinskih područja naselja i drugih sadržaja, s označenom lokacijom zahvata

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

### 4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja posebne zaštite voda: područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju Jadranski sliv - kopneni dio te sliv osjetljivog područja Novigradsko more (Slika 3.1.6-1.).

Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGN\_07 – Zrmanja. Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kavernozne poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, predmetni pogon za preradu ribe uzima vodu iz vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka i u isto ispušta pročišćene tehnološke otpadne vode. Radi se o vodnom tijelu čije stanje je ocijenjeno kao loše i koje ponire nizvodno od lokacije zahvata.

Područje zahvata je u II. i III. zoni sanitarne zaštite izvorišta Muškovci, za koje još nije donesena Odluka o zaštiti izvorišta, ali je izrađen elaborat o zonama sanitarne zaštite (Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1999. i Hrvatski geološki institut, 2016.). U Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15), sukladno članku 6. Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13), nalaze se podaci o zonama iz raspoloživog elaborata o zonama sanitarne zaštite izvorišta Muškovci u smislu rezervacije prostora za buduće zaštitne zone.

Zahvat se nalazi u području koje nije u opasnosti od poplava.

#### **Utjecaj tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Zahvatom se ne planira nova gradnja budući da je proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu već izgrađen. Nositelj zahvata planira zatvoriti<sup>21</sup> postojeći uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji se nalazi u sklopu pogona, kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa u zoni uređaja. Radi se o radovima manjeg opsega koji neće imati utjecaja na vode.

#### **Utjecaj tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Za tehnološke potrebe proizvodnog pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu koristi se **voda koja se zahvaća iz rijeke Otuče**, dok se vodovodna voda koristi za sanitarne potrebe i prema potrebi za tehnološki proces. Voda iz rijeke Otuče koristi se temeljem koncesije za zahvaćanje vode radi korištenja u proizvodnom postupku, dodijeljene na rok do 2028. godine. Koncesijom je dopušteno zahvaćanje površinskih voda iz rijeke Otuče u ukupnoj količini 16 l/s odnosno u ukupnoj količini do najviše 10.000 m<sup>3</sup>/god. Zahvaćanjem vode utječe se na hidromorfološko stanje vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka, konkretno na hidrološki režim koji je u umjerenom stanju. Ipak postojeće umjerenom stanje hidrološkog režima rezultat je prvenstveno preusmjeravanja vode iz Otuče u akumulaciju Štikada. Naime, sukladno ranije opisanom u poglavlju 3.1.5. ovog Elaborata, korito Otuče regulirano je nizvodno od ušća

<sup>21</sup> pod „zatvaranjem“ se misli na izgradnju zatvorenog objekta odnosno prekrivanje uređaja fiksnim pokrovom



Bašnice na dionici duljine 1,12 km sredinom 70-tih godina prošlog stoljeća. Kolektor Otuča – Štikada u funkciji od 1985. godine čine betonski preljev (zahvatna brana) i temeljni ispust, ulazna i izlazna građevina kolektora i tlačni armirano-betonski cjevovod. Zahvatnom betonskom branom, omogućuje se stvaranje uspora i upuštanje vode iz Otuče u kolektor. Kapacitet kolektora na zahvatnoj brani pri normalnoj koti uspora u donjem bazenu akumulacije Štikada i maksimalnom usporu iznosi 9,5 m<sup>3</sup>/s, a kod minimalnog radnog uspora u akumulaciji Štikada 17,25 m<sup>3</sup>/s. Zahvatnom branom u staro korito Otuče (Žižinka) upušta se biološki minimum od 0,2 m<sup>3</sup>/s. Zahvaćanje vode za pogon za preradu ribe se obavlja neposredno uzvodno od ulazne građevine kolektora Otuča – Štikada, a pročišćene tehnološke otpadne vode ispuštaju se neposredno nizvodno od ulazne građevine kolektora, čime se u količinskom smislu pridružuju zadanom biološkom minimumu Otuče nizvodno od brane. Iz odnosa količine vode koja se iz Otuče zahvaća za potrebe pogona za preradu ribe (0,016 m<sup>3</sup>/s) uzvodno od postojeće brane (bez utjecaja na biološki minimum) i količine vode koja se iz Otuče branom i ostalim građevinama preusmjerava u akumulaciju Štikada (9,5 m<sup>3</sup>/s – 17,25 m<sup>3</sup>/s), može se zaključiti da zahvaćanje vode iz Otuče za potrebe pogona za preradu ribe ima zanemariv utjecaj na hidrološko stanje vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka. Zahvaćanje vode nema utjecaja na biološki minimum Otuče nizvodno od brane.

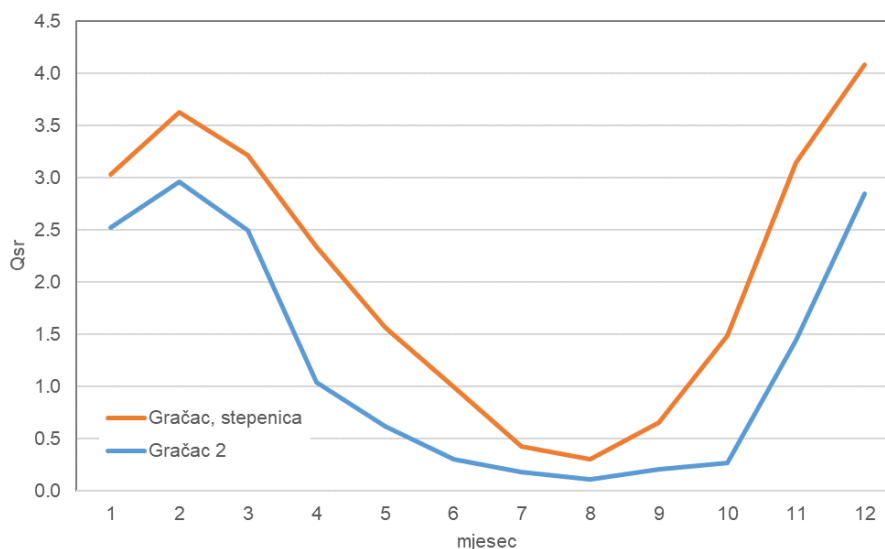
U pogonu za preradu ribe nastaju sanitarne (fekalne), tehnološke i oborinske otpadne vode. **Sanitarne otpadne vode** sakupljaju se internim sustavom sanitarne odvodnje u sabirnu jamu koja se periodički prazni. **Oborinske vode** nastaju otjecanjem voda izazvanim padalinama s asfaltnih i betonskih manipulativnih i krovnih površina. Ovisno o mjestu nastanka, dio oborinskih voda upušta se u interni kanalizacijski sustav za tehnološke otpadne vode, odakle se zajedno s tehnološkim otpadnim vodama odvede na uređaj za pročišćavanje (tehnoloških) otpadnih voda (UPOV), a dio se ispušta slobodno u okoliš. **Tehnološke otpadne vode** nastaju ispiranjem proizvodnog pogona, ispiranjem radnih stolova te kašeta u kojima je bila riba. Tehnološke vode iz ovakvog procesa proizvodnje sadrže riblju krv i manje količine soli potrebne za obradu ribe te ponešto krutih tvari (riblja ljuska). Tehnološke vode se putem internog sustava odvodnje odvede na UPOV, opisan u poglavlju 2.1. ovog Elaborata. Na UPOV-u se provodi praćenje kakvoće otpadnih voda prije i nakon pročišćavanja (*vidi poglavlje 2.2. ovog Elaborata*). Pročišćene otpadne vode ispuštaju se u vodotok Otuča odnosno vodno tijelo JKRN0044\_001 Žižinka, nizvodno od brane koja služi za odvođenje većeg dijela voda iz vodotoka Otuča u akumulaciju Štikada (*vidi prethodni pasus*). U nastavku je provedena analiza utjecaja pročišćenih otpadnih voda na stanje recipijenta pročišćenih tehnoloških otpadnih voda - vodnog tijela JKRN0044\_001 Žižinka, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.).

Sukladno predstavljenom u poglavlju 3.1.5. ovog Elaborata, a vezano uz monitoring koji se u sklopu redovnog monitoringa Hrvatskih voda provodi na vodotoku Otuča, može se zaključiti sljedeće:

- Postaja Gračac minimum (8110) nalazi se nizvodno od zahvata koji preusmjerava većinu vode iz Otuče u akumulaciju Štikada, u neposrednoj blizini lokacije ispuštanja pročišćenih otpadnih voda i bila bi najpogodnija za procjenu mjerodavnih protoka u recipijentu, ali na njoj ne postoje informacije o protocima, a iz vodomjerenja koja su provedena nije moguće pouzdano konstruirati protočnu krivulju za male vode koje su od interesa.

- Sve hidrološke postaje na slivu za koje postoje informacije o protocima (Gračac stepenica, Gračac grad i Gračac 2) nalaze se uzvodno od ulazne građevine kolektora koji vodi prema Štikadi i pogona za preradu ribe.
- Postaja Gračac grad (8111) ima vrlo kratak niz s čestim i dugotrajnim prekidima u mjerenju pa praktično nije iskoristiva.
- Postaja Gračac 2 (8146) nalazi se uzvodno od utoka Bašinice i kontrolira, prema gruboj procjeni, oko 3/5 sliva odnosno protoka u odnosu na lokaciju od interesa, ali ima recentan jedanaestogodišnji niz protoka.
- Postaja Gračac stepenica (8081) nalazi se neposredno uzvodno od lokacije od interesa, ali informacije o protoku završavaju s 1991. godinom. Nije jasno je li ulazna građevina kolektora (zahvatna brana) koji odvodi vodu prema Štikadi i njena izgradnja bitno utjecala na pouzdanost procjene protoka malih voda nakon 1984. godine.
- Postaja monitoringa kakvoće vode (40224, nizvodno od Gračaca) nalazi se nizvodno od ispusta pa je u njoj uključen i utjecaj ispusta pročišćene otpadne vode iz predmetnog pogona.

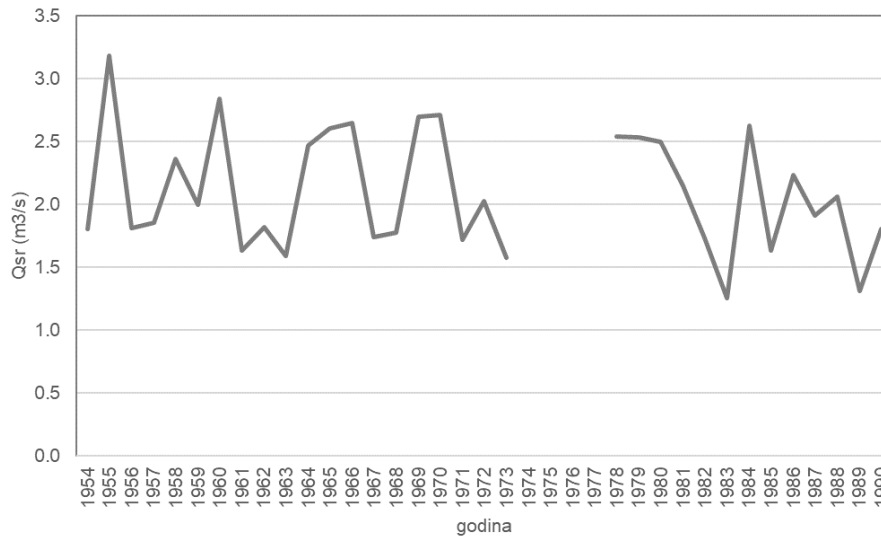
Na Slici 4.1-1. prikazani su srednji mjesečni protoci na postajama "Gračac stepenica" i "Gračac 2" tijekom cjelokupnih razdoblja njihovog rada. Male vode javljaju se tijekom ljetnih mjeseci odnosno u sezoni rada pogona. Na lokacijama hidroloških postaja, tijekom cijelog razdoblja mjerenja, Otuča nije presušila. Čini se da je udio dotoka postaje "Gračac 2" u protocima postaje "Gračac stepenica" manji tijekom ljeta (pri čemu treba voditi računa da je ovaj zaključak vrlo nepouzdan jer se uspoređuju dva različita razdoblja praćenja i različite dužine niza).



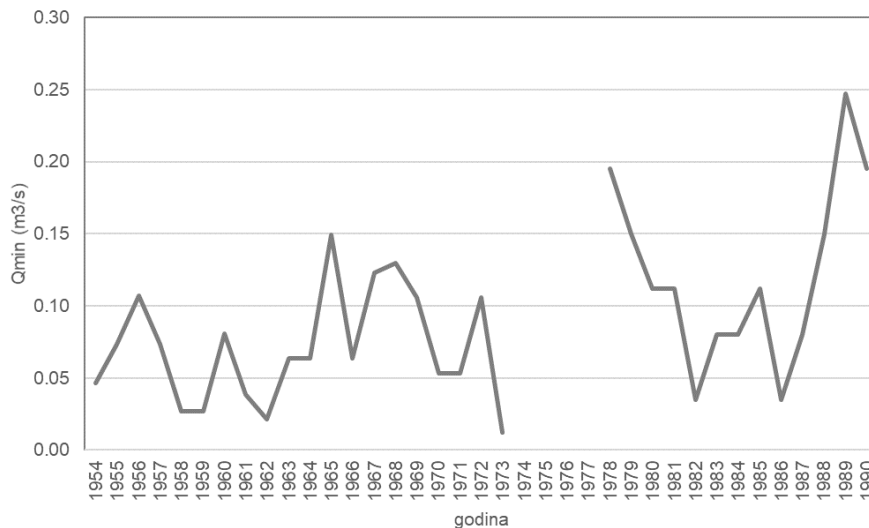
**Slika 4.1-1.** Srednji mjesečni protoci na postajama "Gračac stepenica" i "Gračac 2"; položaji postaja predstavljani su na Slici 3.1.5-2.

Na Slici 4.1-2. prikazan je hod srednjih godišnjih protoka, a na Slici 4.1-3. hod godišnjih minimuma za postaju "Gračac stepenica". Čini se da postoje određena smanjenja srednjih i povećanje malih voda nakon sredine 70-tih godina, što može biti posljedica regulacijskih radova u koritu. Pouzdane zaključke je teško donijeti radi manjka informacija o događanjima

na slivu, relativno kratkih nizova podataka i dva velika zahvata u koritu sredinom 70-tih i sredinom 80-tih godina (regulacija korita i izgradnja zahvatne brane).

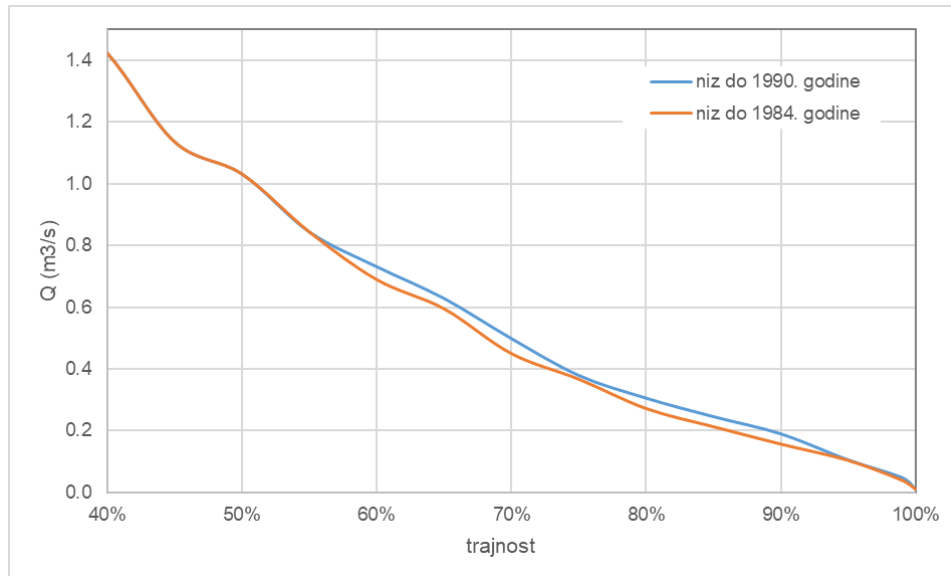


**Slika 4.1-2.** Hod srednjih godišnjih protoka na postaji “Gračac stepenica”



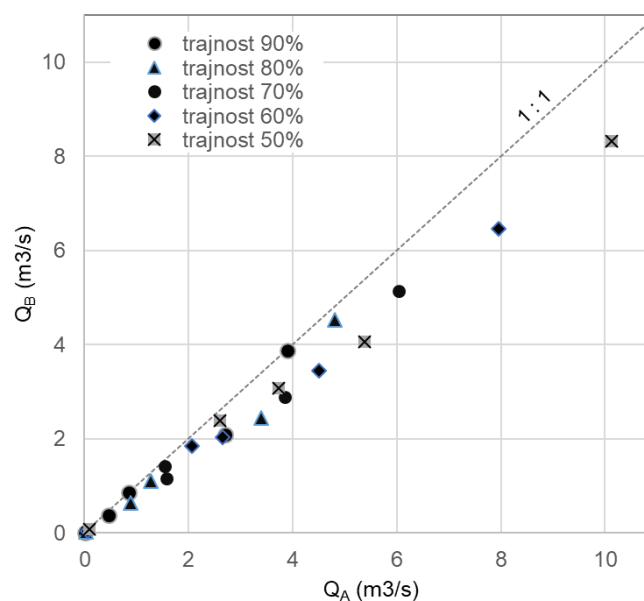
**Slika 4.1-3.** Hod minimalnih godišnjih protoka na postaji “Gračac stepenica”

Na Slici 4.1-4. prikazane su krivulje trajnosti za razdoblje od 1954. godine do 1984. godine te do 1990. godine odnosno prije i nakon izgradnje zahvatne građevine kolektora. Kao mjerodavna, odabrana je krivulja trajnosti za razdoblje od 1954. do 1984. godine da bi se izbjegao mogući utjecaj zahvatne brane i njenog uspora na fiktivno povećanje malih voda. Ovakav izbor je na strani sigurnosti jer rezultira nižim vrijednostima protoka iste trajnosti.



**Slika 4.1-4.** Krivulje trajnosti za vodotok Otuča na lokaciji postaje “Gračac stepenica” za razdoblje od 1954. godine do 1984. godine te do 1990. godine

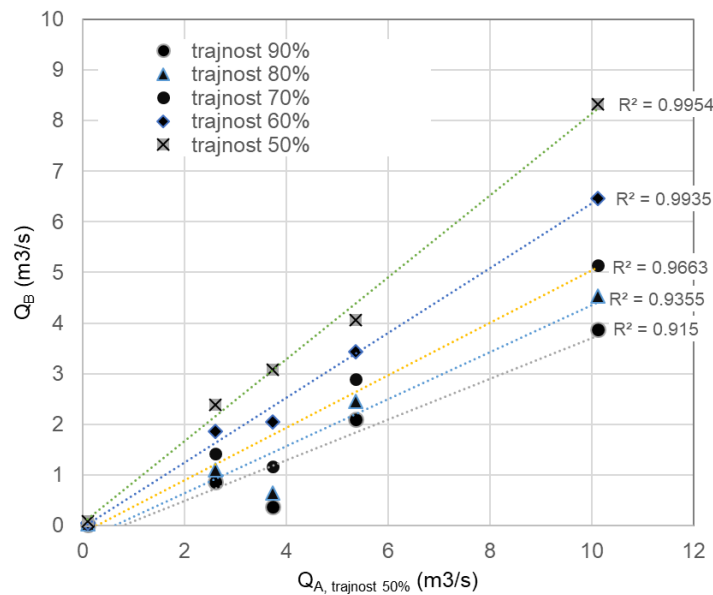
S obzirom na veliko razdoblje koje je prošlo od prekida mjerenja protoka na postaji “Gračac stepenica”, kako bi se utvrdile moguće promjene mjerodavnih protoka u odnosu na današnje stanje, promotrene su promjene na susjednim stanicama za koje postoje podaci kako za vrijeme rada postaje “Gračac stepenica” tako i u razdoblju od posljednjih 20-tak godina. Razmatrane su postaje: Vrelo Zrmanje, Zrmanja (7168); Krupa, Krupa (7255); Štikada, Krivak izvor (8097); Topolje, Krka (7240) i Dragaš, Butišnica (7186). Većina navedenih postaja je imala prekid u radu tijekom Domovinskog rata pa su uspoređivani nizovi od njihovog osnivanja do početka Domovinskog rata (A) s nizovima nakon Domovinskog rata (B). Ustanovljeno je da su protoci istih trajnosti (50% do 90%) u velikoj većini slučajeva manji, ukoliko su proračunati na osnovi nizova nakon Domovinskog rata, nego protoci iste trajnosti proračunati na osnovi nizova prije Domovinskog rata, odnosno, općenito, došlo je do smanjenja malih voda (Slika 4.1-5.).



**Slika 4.1-5.** Usporedba protoka mjerodavnih trajnosti prije i nakon Domovinskog rata



Utvrđena je i, uz sve nedostatke, nepouzdanosti i ograde, relativno čvrsta korelacijska veza koja je omogućila proračun smanjenja mjerodavnih protoka za postaju “Gračac stepenica” (Slika 4.1-6.).



**Slika 4.1-6.** Veza između protoka trajnosti 50% prije i protoka svih trajnosti nakon Domovinskog rata za vodotok Otuča

Tako su procijenjeni mjerodavni protoci na lokaciji neposredno uzvodno od zahvatne brane kolektora Otuča – Štikada i zahvata vode za predmetni pogon, a koji se odnose na recentno vremensko razdoblje do 2020. godine (Tablica 4.1-1.).

**Tablica 4.1-1.** Mjerodavni protoci vodotoka Otuča

PRORAČUN MJERODAVNIH PROTOKA					
PROTOK TRAJNOSTI (m <sup>3</sup> /s)	50%	60%	70%	80%	90%
“Gračac stepenica” do 1990. godine (mjereno)	1.033	0.733	0.500	0.307	0.192
“Gračac stepenica” do 1984. godine (mjereno)	1.033	0.691	0.452	0.274	0.158
Promjena na osnovi korelacijske analize	-15%	-9%	-12%	-29%	-38%
<b>“Gračac stepenica” mjerodavno (procjena)</b>	<b>0.876</b>	<b>0.629</b>	<b>0.399</b>	<b>0.195</b>	<b>0.098</b>

Kako bi se dobili protoci Otuče na lokaciji ispuštanja otpadnih voda ( $Q_{uzv}$ ), potrebno je u obzir uzeti zahvaćanje voda za potrebe pogona za preradu ribe te preusmjeravanje dijela voda prema akumulaciji Štikada. Imajući u vidu veliki kapacitet kolektora prema Štikadi te sezonu pojave velikih voda, može se smatrati da u normalnim uvjetima višak vode koji bi se prelio u staro korito Otuče jer ga kolektor ne može kapacitirati, ne bi trebao utjecati na protoke trajnosti 50% do 90% koji su od interesa za ovu analizu.

Jedina postaja na slivu na kojoj se mjeri kakvoća (stanje) voda, 40224 (“Otuča, nizvodno od Gračaca”) nalazi se nizvodnije od ispusta iz pogona za preradu ribe, tako da nije pogodna za procjenu uzvodne koncentracije ( $C_{uzv}$ ) za potrebe proračuna. Radi toga prema Metodologiji (Hrvatske vode, 2018.) kao uzvodna koncentracija koriste se rezultati iz Plana upravljanja

vodnim područjem 2016. Tako se može smatrati da za uzvodne koncentracija (Cuzv) vrijede one vodnog tijela JKRN0044\_001 (Tablica 3.1.6-3.), odnosno:

Fizikalno kemijski pokazatelj	Raspon koncentracija za dobro stanje (mg/l)	Srednja koncentracija za dobro stanje (mg/l)	Trenutno stanje prema PUVP (mg/l)	Računska koncentracija Cuzv (mg/l)
BPK5	1,2 – 2,4	1,80	vrlo dobro	0,60
Ukupni dušik	0,9 – 1,4	1,15	vrlo dobro	0,45
Ukupni fosfor	0,02 – 0,06	0,04	umjereno	0,08*

\*U Uredbi nije definirana granica koncentracije između umjerenog i lošeg stanja pa je pretpostavljena koncentracija  $(0,06 + (0,06-0,02)/2)$

### Analiza ispusta uz korištenje podataka iz zadnje Vodopravne dozvole

Prema zadnjoj Vodopravnoj dozvoli dopušteno je:

- ispuštanje pročišćenih otpadnih tehnoloških voda u količini do 8.600 m<sup>3</sup>/god odnosno 95,5 m<sup>3</sup>/dan tijekom 90 radnih dana
- ispuštanje 2 kg BPK5 / t sirove ribe

Prema Prilogu 10, Tablica 2, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) specifična potrošnja vode za obradu i soljenje ribe iznosi ukupno 3+2 = 5 m<sup>3</sup>/ t sirove ribe pa ukupno opterećenje BPK5 iznosi  $2.0 \times 95,5 / 5 = 38,2$  kg/dan odnosno 637 ES.

Mjerodavna koncentracija BPK5 je  $38,2 / 95,5 = 400$  mg/l

Za ostale parametre (KPK-Cr, ukupni N i ukupni P) nisu definirane granične vrijednosti ispuštanja ili prijemnika pa analognu analizu nije bilo moguće provesti.

Ukoliko pogon za preradu ribe zahvaća 95,5 m<sup>3</sup>/dan, a kolektorom prema Štikadi se transportiraju svi protoci veći od 0,2 m<sup>3</sup>/s, onda su mjerodavni protoci neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda tvornice (Quzv):

<b>MJERODAVNI PROTOCI NEPOSREDNO UZVODNO OD MJESTA ISPUŠTANJA PROČIŠĆENIH OTPADNIH VODA TVORNIČICE (Quzv)</b>						
trajnost		50%	60%	70%	80%	90%
dotok sa sliva (m <sup>3</sup> /s)		0,8760	0,6294	0,3988	0,1954	0,0975
zahvat vode za pogon (m <sup>3</sup> /s) (ekvivalent 95,5 m <sup>3</sup> /dan)		0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
prevođenje u Štikadu (m <sup>3</sup> /s)		0,6749	0,4283	0,1977	0,0000	0,0000
<b>protok na lokaciji ispusta iz pogona Quzv</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>0,2000</b>	<b>0,2000</b>	<b>0,2000</b>	<b>0,1943</b>	<b>0,0964</b>
	<b>m<sup>3</sup>/dan</b>	<b>17.280</b>	<b>17.280</b>	<b>17.280</b>	<b>16.785</b>	<b>8.329</b>

U nastavku su prikazani proračuni za sljedeće slučajeve:

- protok Q<sub>90%</sub>, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO
- protok Q<sub>90%</sub>, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q<sub>80%</sub>, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO
- protok Q<sub>80%</sub>, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q<sub>50%</sub> do Q<sub>70%</sub>, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO

▪ **protok  $Q_{50\%}$  do  $Q_{70\%}$ , parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO**

pri čemu su korištene uobičajene oznake:

- Quzv - protok recipijenta neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja
- Cuzv - koncentracija onečišćenja recipijenta neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja
- Qov - protok pročišćene otpadne vode koji se ispušta u recipijent
- Cov - koncentracija pročišćene otpadne vode koji se ispušta u recipijent
- Qniz - protok recipijenta neposredno nizvodno od mjesta ispuštanja
- Cniz - koncentracija onečišćenja recipijenta nizvodno od mjesta ispuštanja nakon potpunog miješanja

**SLUČAJ: protok  $Q_{90\%}$ , parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv =  $Q_{90\%}$  = 8.328,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0964 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,6 mg/l (VRLO DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 5,128 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 159,377 mg/l

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo vrlo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 53,526 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,244 m<sup>3</sup>/s

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,735 m<sup>3</sup>/s

Najveći mogući protok otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima:

max Qov = 0,0004 m<sup>3</sup>/s (37,7 m<sup>3</sup>/dan)

Najveći mogući protok otpadne vode da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima:

max Qov = 0,0001 m<sup>3</sup>/s (12,5 m<sup>3</sup>/dan)

**SLUČAJ: protok  $Q_{90\%}$ , parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv =  $Q_{90\%}$  = 8.328,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0964 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 1,8 mg/l (DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 6,314 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 54,726 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,732 m<sup>3</sup>/s

Najveći mogući protok otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima:

max Qov = 0,0001 m<sup>3</sup>/s (12,6 m<sup>3</sup>/dan)

**SLUČAJ: protok Q80%, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q80% = 16.787,06 m<sup>3</sup>/dan (0,1943 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,6 mg/l (VRLO DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 16.882,56 m<sup>3</sup>/dan (0,1954 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 2,859 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 318,805 mg/l

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo vrlo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 106,668 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,244 m<sup>3</sup>/s

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,735 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q80%, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q80% = 16.787,06 m<sup>3</sup>/dan (0,1943 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 1,8 mg/l (DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 16.882,56 m<sup>3</sup>/dan (0,1954 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 4,053 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 107,868 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,732 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q50% do Q70% , parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q50% do Q70% = 17.280 m<sup>3</sup>/dan (0,2 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,6 mg/l (VRLO DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 17.375,5 m<sup>3</sup>/dan (0,2011 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 2,795 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 328,096 mg/l

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo vrlo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 109,765 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,244 m<sup>3</sup>/s

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,735 m<sup>3</sup>/s



**SLUČAJ: protok Q50% do Q70%, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q50% do Q70% = 17.280 m<sup>3</sup>/dan (0,2 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 1,8 mg/l (DOBRO)

Qov = 95,5 m<sup>3</sup>/dan (0,0011 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 400 mg/l (BPK5)

Qniz = 17.375,5 m<sup>3</sup>/dan (0,2011 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 3,989 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 110,965 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,732 m<sup>3</sup>/s

S ispuštanjem, kako je definirano u zadnjoj Vodopravnoj dozvoli, Otuča ne može postići dobro stanje jer proračunata nizvodna koncentracija BPK5 iznosi 5,128 mg/l, a granica dobrog stanja je 2,4 mg/l. Ukoliko se drugi uvjeti ne bi mijenjali, pri Q90% najveća moguća koncentracija BPK5 u otpadnoj vodi (pri istoj količini otpadne vode) da bi se postiglo:

- dobro stanje je max Cov = 159,377 mg/l
- vrlo dobro stanje je max Cov = 53,526 mg/l

Ukoliko bi koncentracija otpadne vode ostala ista, onda bi najveći mogući protok otpadne vode da bi se postiglo:

- dobro stanje mogao biti max Qov = 0,0004 m<sup>3</sup>/s (37,7 m<sup>3</sup>/dan)
- vrlo dobro stanje mogao biti max Qov = 0,0001 m<sup>3</sup>/s (12,5 m<sup>3</sup>/dan)

Za zadane uvjete ispuštanja, minimalni uzvodni protok recipijenta kojim bi se postiglo:

- dobro stanje je min Quzv = 0,244 m<sup>3</sup>/s
- vrlo dobro stanje je min Quzv = 0,735 m<sup>3</sup>/s,

što je u svakom slučaju više od 0,2 m<sup>3</sup>/s koji se u funkciji biološkog minimuma propušta kroz staro korito, odnosno može se zaključiti da pri pravilnom funkcioniranju zahvatne brane, moguće greške i nepouzdanosti u hidrološkom proračunu ne utječu na zaključak.

Ukoliko bi pak stanje recipijenta uzvodno bilo dobro, a ne vrlo dobro, najveća moguća koncentracija otpadne vode (pri istom protoku otpadne vode) da bi se postiglo dobro stanje je max Cov = 54,726 mg/l, a najveći mogući protok otpadne vode (pri istoj koncentraciji otpadne vode) max Qov = 0,0001 m<sup>3</sup>/s (12,6 m<sup>3</sup>/dan).

Najmanji potrebni protok uzvodno, da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima je min Quzv = 0,732 m<sup>3</sup>/s. Valja napomenuti da su za Q70% do Q50% rezultati isti s obzirom da je u svim tim slučajevima uzvodni protok jednak i iznosi 0,2 m<sup>3</sup>/s.

Analiza ispusta uz korištenje podataka monitoringa

Kako se radi o postojećem pogonu i pratećem UPOV-u, dostupne su analize kakvoće pročišćenih otpadnih voda (*vidi poglavlje 2.2. ovog Elaborata*). U nastavku su za analizu utjecaja korištene sljedeće karakteristike pročišćenih otpadnih voda, sukladno dostupnim rezultatima monitoringa:

DATUM	Količina ribe (kg)	Količina vode (m <sup>3</sup> )	BPK5 (mg/l)	Ukupni N (mg/l)	Ukupni P (mg/l)
18.06.2020.	10.810	30	75,00	8,53	0,70
13.08.2020.	Nema informacije	Nema informacije	6,37	2,77	0,99
16.09.2020.	9.545	30	17,50	2,06	0,002
22.10.2020.	2.530	30	9,30	0,925	0,15

Za proračun su korištene maksimalne izmjerene koncentracije uz pretpostavku da je i 13.08.2020. godine potrošnja vode bila 30 m<sup>3</sup>. Ukoliko pogon zahvaća 30 m<sup>3</sup>/dan, a kolektorom prema Štikadi se transportiraju svi protoci veći od 0,2 m<sup>3</sup>/s, onda su mjerodavni protoci neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda tvornice (Quzv):

MJERODAVNI PROTOCI NEPOSREDNO UZVODNO OD MJESTA ISPUŠTANJA PROČIŠĆENIH OTPADNIH VODA TVORNIČE (Quzv)						
trajnost		50%	60%	70%	80%	90%
dotok sa sliva (m <sup>3</sup> /s)		0,8760	0,6294	0,3988	0,1954	0,0975
zahvat za pogon (m <sup>3</sup> /s) (ekvivalent 30 m <sup>3</sup> /dan)		0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
prevođenje u Štikadu (m <sup>3</sup> /s)		0,8757	0,6291	0,3985	0,1950	0,0972
protok na lokaciji ispusta iz pogona Q <sub>uzv</sub>	m <sup>3</sup> /s	0,2000	0,2000	0,2000	0,1950	0,0972
	m <sup>3</sup> /dan	17.280	17.280	17.280	16.851	8.395

U nastavku je prikazana analiza sljedećih slučajeva:

- protok Q90%, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO
- protok Q90%, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q90%, parametar TOTN, uzvodno stanje VRLO DOBRO
- protok Q90%, parametar TOTN, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q90%, parametar TOTP, uzvodno stanje LOŠIJE OD DOBROG
- protok Q90%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q80%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO
- protok Q50% do Q70%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO

pri čemu su korištene uobičajene oznake:

- Quzv - protok recipijenta neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja
- Cuzv - koncentracija onečišćenja recipijenta neposredno uzvodno od mjesta ispuštanja
- Qov - protok pročišćene otpadne vode koji se ispušta u recipijent
- Cov - koncentracija pročišćene otpadne vode koji se ispušta u recipijent
- Qniz - protok recipijenta neposredno nizvodno od mjesta ispuštanja
- Cniz - koncentracija onečišćenja recipijenta nizvodno od mjesta ispuštanja nakon potpunog miješanja

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar BPK5, uzvodno stanje VRLO DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,6 mg/l (VRLO DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 75 mg/l (BPK5)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0,865 mg/l (VRLO DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 506,04 mg/l

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo vrlo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 169,08 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,014 m<sup>3</sup>/s

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,043 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar BPK5, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: BPK5 (granica vrlo dobrog stanja 1,2 mg/l, granica dobrog stanja 2,4 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 1,8 mg/l (DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 75 mg/l (BPK5)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 2,061 mg/l (DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 170,28 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,042 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar TOTN, uzvodno stanje VRLO DOBRO**

PARAMETAR: TOTN (granica vrlo dobrog stanja 0,9 mg/l, granica dobrog stanja 1,4 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,45 mg/l (VRLO DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 8,53 mg/l (TOTN)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0,479 mg/l (VRLO DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 267,21 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,003 m<sup>3</sup>/s

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo vrlo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,006 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar TOTN, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: TOTN (granica vrlo dobrog stanja 0,9 mg/l, granica dobrog stanja 1,4 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 1,15 mg/l (DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 8,53 mg/l (TOTN)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 1,176 mg/l (DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 71,35 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,01 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar TOTP, uzvodno stanje LOŠIJE OD DOBROG**

PARAMETAR: TOTP (granica vrlo dobrog stanja 0,02 mg/l, granica dobrog stanja 0,06 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,08 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0.0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 0,99 mg/l (TOTP)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0,083 mg/l (LOŠIJE OD DOBROG)

**SLUČAJ: protok Q90%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: TOTP (granica vrlo dobrog stanja 0,02 mg/l, granica dobrog stanja 0,06 mg/l)

Quzv = Q90% = 8.394 m<sup>3</sup>/dan (0,0972 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,04 mg/l (DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 0,99 mg/l (TOTP)

Qniz = 8.424 m<sup>3</sup>/dan (0,0975 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0,043 mg/l (DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 5,656 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,016 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q80%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: TOTP (granica vrlo dobrog stanja 0,02 mg/l, granica dobrog stanja 0,06 mg/l)

Quzv = Q80% = 16.852,56 m<sup>3</sup>/dan (0,1951 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,04 mg/l (DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0.0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 0,99 mg/l (TOTP)

Qniz = 16.882,56 m<sup>3</sup>/dan (0,1954 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0.042 mg/l (DOBRO)

Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 11,295 mg/l

Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,016 m<sup>3</sup>/s

**SLUČAJ: protok Q50% - Q70%, parametar TOTP, uzvodno stanje DOBRO**

PARAMETAR: TOTP (granica vrlo dobrog stanja 0,02 mg/l, granica dobrog stanja 0,06 mg/l)

Quzv = Q50% - Q70% = 17.280 m<sup>3</sup>/dan (0,2 m<sup>3</sup>/s)

Cuzv = 0,04 mg/l (DOBRO)

Qov = 30 m<sup>3</sup>/dan (0,0003 m<sup>3</sup>/s)

Cov = 0,99 mg/l (TOTP)

Qniz = 17.310 m<sup>3</sup>/dan (0,2003 m<sup>3</sup>/s)

Cniz = 0,042 mg/l (DOBRO)



Najveća moguća koncentracija otpadne vode da bi se postiglo dobro stanje pri istom Qov: max Cov = 11,58 mg/l  
Najmanji potrebni protok uzvodno da bi se postiglo dobro stanje u istim uvjetima: min Quzv = 0,016 m<sup>3</sup>/s

Za razliku od karakteristika ispuštanja definiranih zadnjom Vodopravnom dozvolom, ukoliko se analizira ispuštanje na osnovi rezultata monitoringa, rezultati su znatno povoljniji. Tako za BPK5 i ukupni dušik, za koje je procijenjeno uzvodno stanje vodotoka vrlo dobro, to stanje se neće narušiti ispuštanjem iz pogona. Čak štoviše, u slučaju BPK5, pri istoj količini otpadne vode zadržalo bi se vrlo dobro stanje i s upuštanjem koncentracija do max Cov = 169,08 mg/l, što je praktično dvostruko od najviše koncentracije zabilježene monitoringom. Slično i za ukupni dušik, ta maksimalna koncentracija koja ne bi narušila vrlo dobro stanje iznosi max Cov = 126,81 mg/l, što je praktično petnaestak puta više od najviše koncentracije zabilježene monitoringom. Ukoliko bi parametri ispuštanja ostali isti kakvi su zabilježeni monitoringom, za ova dva parametra, vodotok bi ostao u vrlo dobrom stanju čak i ako bi Q90% bio dvostruko manji od procijenjenog, što znači da umjerene greške i nepouzdanosti u hidrološkom proračunu ne bi trebale utjecati na zaključak. Što se tiče ukupnog fosfora, stanje vodotoka uzvodno Planom upravljanja vodnim područjima 2016. procjenjuje se kao lošije od dobrog pa je jasno da nakon ispuštanja otpadnih voda neće biti ispunjen uvjet dobrog stanja. Međutim, ukoliko bi uzvodno stanje bilo dobro, onda bi za protok trajnosti 90% takvo stanje ostalo i nakon ispuštanja jer bi koncentracija ukupnog fosfora s 0,04 mg/l porasla na 0,043 mg/l. Također, pod uvjetom dobrog uzvodnog stanja Otuče, pri istom protoku otpadne vode, koncentracija bi mogla rasti do max Cov = 5,656 mg/l (povećanje od 4 puta), a da se stanje ne naruši. Pod uvjetom dobrog uzvodnog stanja i ispuštanju jednakom kakvo bilježi monitoring, ne bi došlo do narušavanja stanja ukoliko bi mjerodavni protok bio smanjen na 0,016 m<sup>3</sup>/s (5 puta manji od proračunatog), što ukazuje da bi zaključci bili isti i ukoliko postoje određene greške i nepouzdanosti u hidrološkom proračunu.

#### **Zaključci o provedenoj analizi utjecaja ispuštanja pročišćenih tehnoloških otpadnih voda na vodno tijelo JKRNO044 001 Žižinka primjenom Metodologije kombiniranog pristupa:**

- Usprkos naizgled vrlo razvijenom monitoringu na slivu, uslijed prostornog položaja postaja, prekida u njihovom radu, niza promjena tijekom vremena te kompleksnosti krških fenomena nije bilo moguće postići visoku pouzdanost hidroloških analiza i analiza kakvoće voda pa tako i veliku točnost njihovih rezultata.
- Lokacija zahvaćanja vode za potrebe pogona za preradu ribe, kao i ispusta iz pogona, nalazi se u sklopu sustava zahvata vode za akumulaciju Štikadu, ali u slučaju korektnog funkcioniranja zahvatne brane taj utjecaj nije značajan za mjerodavne male vode koje su manje od definiranog biološkog minimuma koji ostaje u koritu Otuče (Žižinke). Radi toga svakako treba povesti računa o pravilnom funkcioniranju sustava, ali i o postupanju u izvanrednim situacijama (kvarovi, havarije, remont i slično).
- Razlike između proračuna za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda definiranih zadnjom Vodopravnom dozvolom i proračuna prema podacima monitoringa navode da su manje korekcije kojima bi se postiglo zadovoljavajuće stanje moguće. Objašnjenje za razlike u proračunu vjerojatno se nalazi u priključenju dijela oborinskih voda na interni sustav tehnoloških voda prije UPOV-a, čime se postiže razblaženje koncentracije (pročišćenih) tehnoloških otpadnih voda.
- Za razliku od ostalih analiziranih parametara, stanje prema ukupnom fosforu nije dobro, pri čemu se čini na osnovi podataka monitoringa ispuštanja da ispuštanje iz pogona za preradu ribe nije uzrok. Radi toga bi trebalo istražiti detaljnije uzroke.

- Svakako bi bilo uputno pristupiti poboljšanju monitoringa svih vrsta na ukupnom slivu što bi bilo u interesu svim dionicima.

Analizom utjecaja ispuštanja pročišćenih tehnoloških otpadnih voda iz proizvodnog pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu u vodno tijelo JKRN0044\_001 Žižinka, korištenjem dostupnih podataka o kakvoći pročišćenih otpadnih voda iz pogona za preradu ribe, nije ustanovljen značajan negativan utjecaj ispusta na vodno tijelo JKRN0044\_001 Žižinka. Da bi se zadržali postojeći odnosi, potrebno je i dalje provoditi praćenje kakvoće pročišćenih otpadnih voda te zadržati interni sustav odvodnje u kojem se dio oborinskih voda odvodi na interni UPOV, čime se omogućava razblaženje koncentracije (pročišćenih) tehnoloških otpadnih voda. Poboljšanje redovnih monitoringa svih vrsta na ukupnom slivu bilo bi u interesu svim dionicima.

Iz prethodnog se može zaključiti da je za samo vodno tijelo JKRN0044\_001 Žižinka postojeći način ispuštanja otpadnih voda prihvatljiv. Međutim, problematičnost postojećeg načina ispuštanja tehnoloških otpadnih voda, kojima se dodaje i dio oborinskih voda, očituje se u sljedećem:

- tehnološkim otpadnim vodama dodaju se oborinske vode, što stvara problem prilikom obračuna naknade za zaštitu voda
- pročišćene otpadne vode ispuštaju se u buduću II. zonu sanitarne zaštite izvorišta Muškovci, što nije dopušteno

Naknada za zaštitu voda plaća se za onečišćenja voda. Visina naknade određuje se prema Pravilniku o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 48/19), a u obzir se uzima i količina ispuštene otpadne vode koja se utvrđuje na osnovi podataka o količini ispuštene otpadne vode izmjerene na uređaju za kontinuirano mjerenje protoka. Ako obveznik koji ispušta otpadne vode nema ugrađen uređaj ili ako izmjerena količina vode nije u skladu s bilancom vode (ulazna količina vode – količina vode potrošena u tehnološkom procesu = ispuštena količina otpadne vode), količina ispuštene otpadne vode utvrđuje se na osnovi podataka dobivenih od javnog isporučitelja vodnih usluga o količini isporučene vode iz javnog vodoopskrbnog sustava i/ili na osnovi podataka o količini zahvaćene vode iz vodozahvata. S obzirom da se količina ispuštene otpadne vode iz pogona u Gračacu ne može jednoznačno odrediti iz količina potrošene vode, zbog dodavanja oborinskih voda koje pogoduju razrijeđenju tehnoloških otpadnih voda, u slučaju zadržavanja postojećeg načina zbrinjavanja otpadnih voda bilo bi neophodno na izlazu iz UPOV-a ugraditi mjerač za kontinuirano mjerenje protoka.

Ipak, čak i s ugrađenim mjeračem, postoji problem ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u II. zonu sanitarne zaštite izvorišta Muškovci, koja se, iako još nije proglašena Odlukom o zaštiti izvorišta, štiti odredbama županijskog prostornog plana. U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zadarske županije, članak 100., navodi se da planiranje zahvata u zonama sanitarne zaštite mora biti usklađeno s mjerama iz Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). U Pravilniku se, članak 23., navodi da se u II. zoni sanitarne zaštite zabranjuje ispuštanje pročišćenih i nepročišćenih otpadnih voda s prometnice. U IV. zoni, a tako i u III. zoni, zabranjuje se ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda. Da bi planirani zahvat bio u skladu s propisima za zaštitu voda, potrebno je provesti mjere zaštite voda određene u poglavlju 5. ovog Elaborata.

## 4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK

### Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatom se ne planira nova gradnja budući da je proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu već izgrađen. Nositelj zahvata planira zatvoriti<sup>22</sup> postojeći uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji se nalazi u sklopu pogona, kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa u zoni uređaja. Radi se o radovima manjeg opsega koji neće imati utjecaja na zrak.

### Utjecaji tijekom korištenja

Tehnološki procesi koji se odvijaju u pogonu za preradu ribe u Gračacu ne rezultiraju pojavom štetnih i opasnih tvari u zraku u koncentracijama koje bi mogle ugroziti zdravlje čovjeka ili životinja. Tehnološki proces sastoji se od prihvata i uskladištenja svježe rashlađene morske ribe te njene obrade, soljenja i zamrzavanja. U pogonu se ne bi trebali značajnije razvijati niti neugodni mirisi čiji intenzitet ovisi o procesima bakteriološke razgradnje organske tvari. Kako kvaliteta ribljih proizvoda umnogome ovisi o brzini transporta svježe (pothlađene) ribe, očekuje se da će se u pogon dopremati riba kod koje nije započelo „kvarenje“ odnosno procesi bakterijske razgradnje trimetilaminoksida (TMAO) pa tako ni stvaranje hlapljivog spoja trimetilamina (TMA), koji ima najniži prag za osjet mirisa, a dolazi u najvećoj koncentraciji pri preradi ribe. Ne očekuje se stvaranje neugodnih mirisa u pogonu, a koji bi mogli imati negativan utjecaj na prostor oko pogona.

Pogon se odgovarajuće ventilira, uz održavanje odgovarajuće temperature zraka. Pogon ne uključuje kotlovnice. Ventilacija je prirodna (propuh) i dosad nije zabilježen negativan utjecaj uslijed njenog rada na kvalitetu zraka.

U sklopu pogona nalazi se uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (UPOV). Mehanizam pročišćavanja otpadnih voda u UPOV-u – taložnici sastoji se od odstranjivanja sedimentiranih tvari (riblje ljuske itd. ) pomoću rotacijskog filtera i sustavom taložnica (ukupno pet), te aeratora i potopnih pumpi spojenih na uređaj koji automatikom regulira cikluse obrade. Radi se o UPOV-u koji nije natkriven (Slika 2.1-7.), osim što se povremeno natkriva ceradom. Da bi se smanjilo širenje neugodnih mirisa iz UPOV-a, predviđeno je zatvaranje UPOV-a s odzračivanjem (*informacija dobivena od nositelja zahvata*). Odzračivanje UPOV-a moguće je riješiti izvedbom odzračne cijevi s filterom od aktivnog ugljena ili ugradbom poklopaca s odzrakom. Pri tom je bitno da se odzraka postavi na adekvatnoj visini (>3 m) kako neugodni mirisi ne bi imali negativni utjecaj na ljude. Lokacija UPOV-a udaljena je par desetaka metara od stambenih objekata u naselju Gračac. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Na smjer i brzinu rasprostiranja neugodnih mirisa iz UPOV-a utječu najviše temperatura vode i zraka, te smjer vjetra, njegova brzina i vrtloženje. S obzirom na položaj UPOV-a u odnosu na stambene objekte u naselju Gračac, vjetar južnih smjerova ima negativan utjecaj na širenje neugodnih mirisa.

<sup>22</sup> pod zatvaranjem se misli na izgradnju zatvorenog objekta odnosno prekrivanje uređaja fiksnim pokrovom

**Tablica 4.2-1.** Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)	1 sat	7 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Meraptani	24 sata	3 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Amonijak (NH <sub>3</sub> )	24 sata	100 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m <sup>3</sup>	-

### 4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ OD KLIMATSKIH PROMJENA

#### 4.3.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Predmetni zahvat spada u infrastrukturne projekte za koje se koriste Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01). Zahvati „proizvodne industrije“ prema Tablici 2. Smjernica spadaju u kategoriju projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Staklenički plinovi koji su uključeni u izračun ugljičnog otiska su ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), didušikov oksid (N<sub>2</sub>O), fluorirani ugljikovodici (HFC, PFC), sumporov heksafluorid (SF<sub>6</sub>) i dušikov trifluorid (NF<sub>3</sub>). Pojedini staklenički plinovi imaju različit staklenički potencijal<sup>23</sup> odnosno različito doprinose učinku staklenika. Staklenički plinovi od interesa za predmetni zahvat su CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O. Direktno emisije stakleničkih plinova nastaju u procesu pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u, dok indirektno emisije nastaju potrošnjom kupljene električne energije za pogon prerade ribe. Budući da tehnologija obrade otpadnih voda ne uključuje anaerobne procese, očekivane količine metana i didušikova oksida su zanemarive. U sustavu ventilacijske opreme koriste se ekološki prihvatljive tvari sukladno Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14).

Godišnja potrošnja električne energije u proizvodnom pogonu iznosi 10.000 kWh (Tablica 4.3.1-1.). Može se zaključiti da povećanje potrošnje električne energije u obuhvatu zahvata neće značajnije doprinijeti povećanju nastanka stakleničkih plinova jer se radi o ugljičnom otisku od 12,7 t CO<sub>2e</sub>/god koji je znatno manji od 20.000 t CO<sub>2e</sub>/god, što je prag značajnosti određen Tehničkim smjernicama (Tablica 4. Smjernica).

U izračun stakleničkih plinova nije uključen proces pročišćavanja otpadnih voda jer se radi o aerobnom procesu. Prema dokumentu EIB-a iz 2022. godine pod nazivom Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations izračun stakleničkih plinova od pročišćavanja otpadnih voda provodi se samo ako isti uključuju anaerobne procese, što ovdje nije slučaj.

<sup>23</sup> Staklenički potencijal plinova je odnos toplote koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi s jediničnom masom CO<sub>2</sub> tijekom vremenskog razdoblja od 100 godina. U tom slučaju emisija stakleničkih plinova iskazuje se kao ekvivalentna emisija ugljikovog dioksida (CO<sub>2e</sub>).



U izračun stakleničkih plinova nisu uključeni procesi izgaranja jer takvih procesa nema u okviru zahvata.

**Tablica 4.3.1-1.** Izračun emisija stakleničkih plinova izraženih kroz „ugljični otisak“ na godišnjoj razini

Aktivnost	Izračun (EIB, 2022.)*	Emisije
		t CO <sub>2</sub> e/god
soljenje ribe – potrošnja električne energije	<b>Metoda 1E**</b>	<b>Indirektne emisije</b>
	70.709,0 kWh/god x 180 g CO <sub>2</sub> / kWh	<b>12,7</b>

\* *European Investment Bank (2022.): EIB Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Annex 1*

\*\* *Kupljena el.energija; Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +7% za Hrvatsku iznosi 180 gCO<sub>2</sub>/kWh*

### **Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti**

S obzirom da je kvantifikacija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada za predmetni zahvat pokazala da je emisija stakleničkih plinova koji indirektno nastaju (zbog potrošnje električne energije) značajno manja od praga određenog u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska, za predmetni zahvat nije potrebno razrađivati dokumentaciju o pripremi za klimatsku neutralnost. Zahvat se može smatrati klimatski neutralnim, što je u skladu s ciljevima ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova koji su za Republiku Hrvatsku određeni kroz Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21):

- temeljni cilj do 2030. godine: ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine
- cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2050. godine: smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1<sup>24</sup> i NU2<sup>25</sup>, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

Kroz planiranje klimatski neutralnih projekata ostvaren je jedan od općih ciljeva Niskougljične strategije: solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima.

Zahvatom nije predviđena ugradnja solarnih panela na pogonu čime bi se doprinijelo cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti. Ovakva trenutna odluka ne isključuje mogućnost postavljanja istih u budućnosti, no u ovom trenutku nositelj zahvata ne nalazi financijsku i tehničku opravdanost za takvo rješenje. Nositelju zahvata ne nalaže se, ali se preporučuje sudjelovanje u ublažavanju klimatskih promjena kroz uštedu energije i uvođenje

<sup>24</sup> **Scenarij NU1** prikazuje trend smanjenja emisija kontinuirano, tako da je u 2030. godini emisija za 33,5% manja od emisije 1990. godine, a u 2050. godini za 56,8% manja od emisije 1990. godine. Hrvatska ovim scenarijem uvelike ispunjava obvezu smanjenja emisije do razine određene za sektore izvan ETS-a za 2030. godinu.

<sup>25</sup> **Scenarij NU2** prikazuje trend smanjenja emisija, vrlo sličan trendu scenarija NU1 do 2030. godine, u 2030. godini emisija je za 36,7% manja od emisije 1990. godine, a nakon 2040. godine scenarij NU2 prikazuje snažnije smanjenje, tako da je u 2050. godini emisija za 73,1% manja od emisije 1990. godine.

obnovljivih oblika energije, sukladno politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godinu odnosno ciljevima Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21).

#### 4.3.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013; Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)).

##### Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.3.2-1.).

##### Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, analizirana je za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju nisku, umjerenu ili visoku osjetljivost (Tablica 4.3.2-2.). Ocjena 0 znači da nema izloženosti, ocjena 1 predstavlja nisku izloženost, ocjena 2 umjerenu izloženost i ocjena 3 visoku izloženost.

**Tablica 4.3.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti**

Vrsta zahvata	Pogon za preradu ribe				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
<b>TEMA OSJETLJIVOSTI</b>					
<b>Primarni klimatski učinci</b>					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	0	0	0	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>					
Relativni porast razine mora	9	0	0	0	0
Povećanje temperature vode/mora	10	0	0	0	0
Dostupnost vode/suše <sup>26</sup>	11	2	0	2	0
Oluje	12	0	0	0	0

<sup>26</sup> Voda je neophodna u pogonu za preradu ribe radi pranja radnih površina i podova odnosno održavanja higijene.

Poplave (priobalne i riječne) <sup>27</sup>	13	2	2	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Erozija obale/tla	15	0	0	0	0
Zaslanjivanje tla	16	0	0	0	0
Šumski požari <sup>28</sup>	17	1	1	1	1
Kvaliteta zraka <sup>29</sup>	18	1	0	1	0
Nestabilnost tla/klizišta <sup>30</sup>	19	2	2	2	2

**Tablica 4.3.2-2.** Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>		
Dostupnost vode/suše	Za tehnološke potrebe proizvodnog pogona za preradu ribljih proizvoda u Gračacu koristi se voda koja se zahvaća iz rijeke Otučje, dok se vodovodna voda koristi za sanitarne potrebe i prema potrebi za tehnološki proces. U dosadašnjem radu nisu zabilježeni problemi vezani uz dostupnost vode. Područje Ličko – senjske županije bogato je vodnim resursima. Najveći rizik za pojavu suše na cijelom području županije je u ljetnim mjesecima srpnju i kolovozu. Prema dostupnim podacima u razdoblju 2003-2013. na području županije proglašene su dvije elementarne nepogode – suše, što je za posljedicu imalo smanjene prinose u poljoprivredi.	1
Poplave (riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da lokacija zahvata nije u riziku od plavljenja.	0
Šumski požari	Područje zahvata nije šumsko područje u riziku od požara.	0
Kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka u širem području zahvata je I. kategorije.	0
Nestabilnost tla / klizišta	Područje zahvata nije nestabilno niti podložno klizištima.	0

### Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost ( $V$ ) se računa prema izrazu  $V = S \times E$ , gdje je  $S$  osjetljivost, a  $E$  izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.3.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

<sup>27</sup> Plavljenje pogona može dovesti do njegovog oštećenja, negativno utjecati na proizvodne procese i onemogućiti pristup pogonu.

<sup>28</sup> Šumski požar može dovesti do oštećenja pogona, negativno utjecati na proizvodne procese i onemogućiti pristup pogonu.

<sup>29</sup> Iz uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda povremeno se šire neugodni mirisi.

<sup>30</sup> Nestabilnost tla/klizište može dovesti do oštećenja pogona, negativno utjecati na proizvodne procese i onemogućiti pristup pogonu

**Tablica 4.3.2-3.** Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Pogon za preradu ribe					ZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Pogon za preradu ribe				ZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Pogon za preradu ribe			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	Imovina i procesi na lokaciji		Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	Imovina i procesi na lokaciji		Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
<b>TEMA OSJETLJIVOSTI</b>															
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI</b>							<b>RANJIVOST</b>					<b>RANJIVOST</b>			
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>															
Dostupnost vode/suše	11	2	0	2	0	1	2	0	2	0	1	2	0	2	0
Poplave (riječne i priobalne)	13	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Šumski požari	17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta	19	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu  $R = P \times S$ , gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crveno). U Tablici 4.3.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za ranjive aspekte planiranog zahvata.

**Tablica 4.3.2-4.** Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNO	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %					
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		11			
	1	RIJETKO	5 %					

**Rizik br.** 11      **Opis rizika** Dostupnost vode/suše      **Stupanj rizika** Nizak rizik

#### Mjere prilagodbe na klimatske promjene

S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

### **Mjere prilagodbe od klimatskih promjena**

Pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu zauzima manje od 50% ograđene raspoložive površine, čime je spriječena mogućnost stvaranja toplinskog otoka u odnosu na okolne objekte u naselju Gračac. Može se zaključiti da nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe od klimatskih promjena vezane uz planirani zahvat.

### **Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene i od klimatskih promjena**

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici za predmetni zahvat. Sukladno tome nisu potrebne mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati.

Voda s krovova se ne koristi za održavanje zelenih površina jer se radi o podneblju koje osigurava dovoljnu prirodnu vlažnost, što od nositelja zahvata uvjetuje redovno održavanje neizgrađenih zelenih površina (košnja, rezidba i sl.).

### **4.3.3. Konsolidirana dokumentacija o pripremi na klimatske promjene**

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom može se opisati kao tip zahvata „proizvodne industrije“ koji spada u kategoriju projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska. Iako se za preradu ribljih proizvoda u Gračacu koristi tehnologija koja ne uvjetuje nastanak stakleničkih plinova, zbog korištenja električne energije za rad klima uređaja, rasvjete i sl. nastajat će indirektni utjecaj na povećanje stakleničkih plinova od potrošnje električne energije. Uzimajući u obzir Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) odnosno prag određen u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska, radi se o zanemarivom povećanju nastanka stakleničkih plinova. Može se zaključiti da zahvat ima nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova i u skladu je s ciljevima postizanja klimatske neutralnosti EU do 2050. godine. Zahvat je usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21).

Planirani zahvat otporan je na akutne i kronične klimatske ekstreme i za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Radi se o zahvatu koji poštuje načela razvoja otpornog na klimatske promjene. Zahvat je u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

### **4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU**

Zahvatom se ne planira nova gradnja budući da je proizvodni pogon za preradu ribljih proizvoda u Gračacu već izgrađen. Jedina planirana aktivnost u odnosu na postojeći pogon je zatvaranje<sup>31</sup> postojećeg uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (UPOV), koji se nalazi u sklopu pogona, kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa u zoni uređaja. Prema Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04,

<sup>31</sup> pod „zatvaranjem“ se misli na izgradnju zatvorenog objekta odnosno prekrivanje uređaja fiksnim pokrovom



02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15), kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.1-1.), te Prostornom planu uređenja Općine Gračac (Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10), Pregledna karta građevinskih područja naselja i drugih sadržaja (Slika 3.2.2-1.), vidljivo je da je pogon za preradu ribe (zahvat) smješten u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, dok se dio ograđenog okolišnog područja nalazi u neizgrađenom dijelu građevinskog područja naselja. Pogon je ograđen.

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Ovim Elaboratom analizira se postojeći pogon, a planirana dogradnja (zatvaranje) UPOV-a obaviti će se u arealu ograđene površine pogona za preradu ribe i praktički neće imati utjecaja na prirodu tijekom izgradnje.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode Park prirode Velebit udaljen je oko 1,3 km jugozapadno od lokacije zahvata i zahvat nema utjecaja na isto.

Vodotok Otuča predstavlja u sjevernom dijelu svog toka područje ekološke mreže POVS HR2001268 Otuča, no zahvat na taj dio vodotoka nema utjecaja. Naime, iz predmetnog pogona za preradu ribe u Otuču se ispuštaju pročišćene tehnološke otpadne vode, no lokacija ispusta se nalazi oko 600 m nizvodno od spomenutog područja ekološke mreže. Također, za potrebe pogona se iz Otuče zahvaća tehnološka voda na temelju aktivnog koncesijskog ugovora, no lokacija zahvaćanja je također nizvodno nekoliko stotina metara nizvodno od područja HR2001268. Ostala područja ekološke mreže u radijusu od 5 km od obuhvata zahvata su POVS HR5000022 Park prirode Velebit (udaljeno oko 1,3 km jugozapadno od zahvata) i HR2000981 Izvor Jablan (udaljeno oko 4 km jugoistočno od zahvata) te POP HR1000021 Lička krška polja i (udaljeno oko 125 m južno od zahvata) i HR1000022 Velebit (udaljeno oko 1,3 km jugozapadno od zahvata). Zahvat na nijedno od spomenutih područja ekološke mreže nema utjecaja jer se zahvatom ne zauzimaju dodatna prirodna staništa i isti se nalazi unutar građevinskog područja naselja.

Utjecaj na prirodu može se promatrati kroz utjecaj zahvaćanja vode za tehnološke potrebe pogona za preradu ribe iz vodotoka Otuča (za što postoji važeća koncesija) te od ispuštanja pročišćenih tehnoloških otpadnih voda pogona za preradu ribe u vodotok Otuča. U poglavljima 3.1.5. i 4.1. ovog Elaborata detaljno je opisano stanje vodotoka Otuča i utjecaj zahvata na vode. Vodotok Otuča je ponornica ukupne duljine oko 18 km. Nekad prije, vode Otuče s najvećim pritokom Bašinicom su ponirale u ponore južnog ruba Gračačkog polja i podzemno otjecale na izvore uz desnu obalu Zrmanje i njezinih desnih pritoka nizvodno od Žegara. Danas se vode Otuče odводе u akumulaciju Štikada kolektorom Otuča – Štikada (*vidi poglavlje 3.1.5. ovog Elaborata*). Starim koritom Otuče (Žižinka) prema skupini ponora na južnom rubu Gračačkog polja otječe samo biološki minimum (200 l/s) i viškovi vode koje nije moguće prevesti u akumulaciju Štikada. Korito Otuče regulirano je nizvodno od ušća Bašinice na dionici duljine 1,12 km sredinom 70-tih godina prošlog stoljeća. Kolektor Otuča – Štikada, kojim se vode iz Otuče odводе u akumulaciju Štikada, u funkciji je od 1985. godine i čine ga betonski preljev (zahvatna brana) i temeljni ispust, ulazna i izlazna građevina kolektora te tlačni armirano-betonski cjevovod. Zahvatnom betonskom branom, omogućuje se stvaranje uspora i upuštanje vode u kolektor. Zahvatnom branom u staro korito Otuče (Žižinka) upušta se biološki minimum od 0,2 m<sup>3</sup>/s. Za pogon za preradu ribe u Gračacu prema važećoj koncesiji iz

Otuče se neposredno uzvodno od ulazne građevine kolektora Otuča – Štikada zahvaća voda za tehnološke potrebe, a pročišćene tehnološke otpadne vode se iz pogona ispuštaju u Otuču neposredno nizvodno od ulazne građevine kolektora Otuča – Štikada, čime se u količinskom smislu pridružuju zadanom biološkom minimumu Otuče nizvodno od brane. Pogon ni na koji način nije povezan s ostvarenjem biološkog minimuma, već je isti rezultat aktivnosti na upravljanju ukupnim sustavom reverzibilne hidroelektrane (RHE) Velebit. Otuča (Žižinka) oko 4 km nizvodno od lokacije zahvata ponire u ponoru Sapinovac.

Habeković i dr. (1992.) proveli su u Otuči istraživanja prisutne ihtiofaune te su na temelju istraživanja provedenog sjeverno od brane za kolektor Otuča – Štikada utvrdili da je Otuča monokulturna voda u kojoj je ihtiomasa potočne pastrve 20 kg/ha, dok rakovi nisu utvrđeni. Utvrdili su da se radi o plitkoj tekućici, kojoj je dno kamenito, šljunkovito, a mjestimično i muljevito. Planom upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) utvrđeno je da vodno tijelo JKRN0044\_001 Žižinka, kojem Otuča pripada, odlikuju loši biološki elementi kakvoće (Tablica 3.1.6-3.), pri čemu je stanje fitobentosa i makrozoobentosa ocijenjeno kao loše, a makrofita umjereno. Zahvatom se fizički ne zadire u vodotok Otuča jer su i zahvat uzimanja vode i zahvat ispuštanja pročišćenih voda već izgrađeni i u upotrebi više od desetljeća. Voda se iz vodotoka zahvaća od 2008. godine, što nema značajnijeg utjecaja na hidrološki režim vodotoka (*vidi poglavlje 4.1. ovog Elaborata*) pa onda ni s vrstama koje su povezane s istim. Ispuštanje pročišćenih tehnoloških otpadnih voda je takvo da se njime ne pogoršavaju fizikalno-kemijski pokazatelji vodnog tijela, što je vidljivo iz monitoringa koji se provodi na ispustu iz uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda i obavljenih proračuna za potrebe analize utjecaja zahvata na vode (*vidi poglavlja 2.2. i 4.1. ovog Elaborata*). Iz svega navedenog može se zaključiti da postojeći zahvat nema značajan negativan utjecaj na vodotok Otuču i s njim povezane vrste i staništa.

#### **4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME**

Zahvat je planiran izvan područja šuma i kao takav neće imati utjecaja na šume.

#### **4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO**

Zahvat je planiran unutar ograđenog prostora postojećeg pogona za preradu ribe i ne uvjetuje novo zauzeće tla.

#### **4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA**

Na području zahvata nema registriranih ni evidentiranih lokaliteta kulturnih dobara.

#### **4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ**

Ovim Elaboratom analizira se postojeći pogon, a planirana dogradnja (zatvaranje) UPOV-a obaviti će se u arealu ograđene površine pogona za preradu ribe i praktički neće imati utjecaja na krajobraz.

#### 4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Pristup pogonu za preradu ribe u Gračacu osiguran je nerazvrstanom gradskom asfaltiranom dvotračnom cestom koja je spojena na lokalnu cestu LC63030. Transport vezan uz zahvat se svodi na transport sirovine i gotovih proizvoda, što nema značajnijeg utjecaja na pristupne prometnice i prometne tokove.

#### 4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Tehnološki procesi u pogonu za preradu ribe odvijaju se unutar zatvorenih objekata pa ne dolazi do povećanja razine buke u okolnom vanjskom prostoru. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) za predmetnu namjenu prostora buka na granici građevne čestice unutar zone ne smije prelaziti 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.

Opterećenje okoliša bukom od transportnih vozila je privremenog karaktera, ograničenog trajanja i javlja se danju te se isto može smatrati zanemarivim s obzirom na karakter buke i promet koji se uobičajeno odvija u naselju Gračac.

#### 4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova (radovi na zatvaranju objekta UPOV-a) na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.11-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

**Tablica 4.11-1.** Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Kao nusprodukt tehnološkog procesa procjenjuje se da godišnje nastaje oko 100 t konfiskata (nejestivih dijelova ribe), koji se ne zbrinjavaju kao otpad, već se kao sirovina prodaju zainteresiranim pravnim subjektima za daljnje korištenje u proizvodnji hrane za životinje. Time

glava i ostali dijelovi ribe koji inače predstavljaju otpad postaju sirovina za proizvodnju hrane za životinje.

Tijekom rada pogona nastaje otpad kao nusprodukt rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (02 02 01) te komunalni otpad koji stvaraju zaposlenici (Tablica 4.11-2.). Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

**Tablica 4.11-2.** Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
<b>02</b>	<b>OTPAD IZ POLJOPRIVREDE HORTIKULTURE, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVSTVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA I PRERADE HRANE</b>	UPOV (prema Pratećim listovima za otpad oko 44 t/god)
02 02 01	muljevi od ispiranja i čišćenja	
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	sanitarni, garderobni i drugi prostori koje koriste zaposlenici
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

#### 4.12. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Zahvat nema utjecaja na infrastrukturne objekte tijekom korištenja.

#### 4.13. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Pogon za preradu ribe u Gračacu pri punom kapacitetu zapošljava oko 60 djelatnika, što ga čini značajnim gospodarskim subjektom na području Općine. Prema Planu ukupnog razvoja Općine Gračac za razdoblje 2015. – 2020. godine (MICRO projekt d.o.o., 2017.) zaposleni u prerađivačkoj industriji na području Općine Gračac u 2011. godini čine oko 10% ukupno zaposlenih.

#### 4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

**Tablica 4.14-1.** Pregled utjecaja zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prometnice i prometne tokove	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN



#### 4.15. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Prema Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15), kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora - Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.1-1.), te Prostornom planu uređenja Općine Gračac (Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10), Pregledna karta građevinskih područja naselja i drugih sadržaja (Slika 3.2.2-1.), vidljivo je da je pogon za preradu ribe (zahvat) smješten u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, dok se dio ograđenog okolišnog područja nalazi u neizgrađenom dijelu građevinskog područja naselja. U bližem okruženju obuhvata zahvata prostire se građevinsko područje naselja, dok su u nešto daljem okruženju većim dijelom površine namjene osobito vrijedna obradiva tla, a manjim dijelom šumska zemljišta. U udaljenijem okruženju obuhvata zahvata su (Slika 3.2.1-1.):

- infrastrukturni sustavi (elektroenergetika, vodoopskrba i odvodnja)
- željeznička pruga pruga M604 Oštarije – Gospić – Knin – Split
- državne ceste DC1, DC50, DC27; lokalne ceste LC63030 (Gračac (željeznički kolodvor – D1/D27)), LC63191 (Gračac (L63030 – D27)), LC63032 (Kijani – Gračac (L59117)), LC59117 (Ondić (D1) – Gračac (L63030)), LC63033 (Grab (nerazvrstana cesta – D1))
- sportsko-rekreacijska namjena R5 - vodeni sportovi
- planirana ugostiteljsko-turistička namjena T2 – turističko naselje
- razvoj i uređenje prostora izvan naselja gospodarska namjena - proizvodna

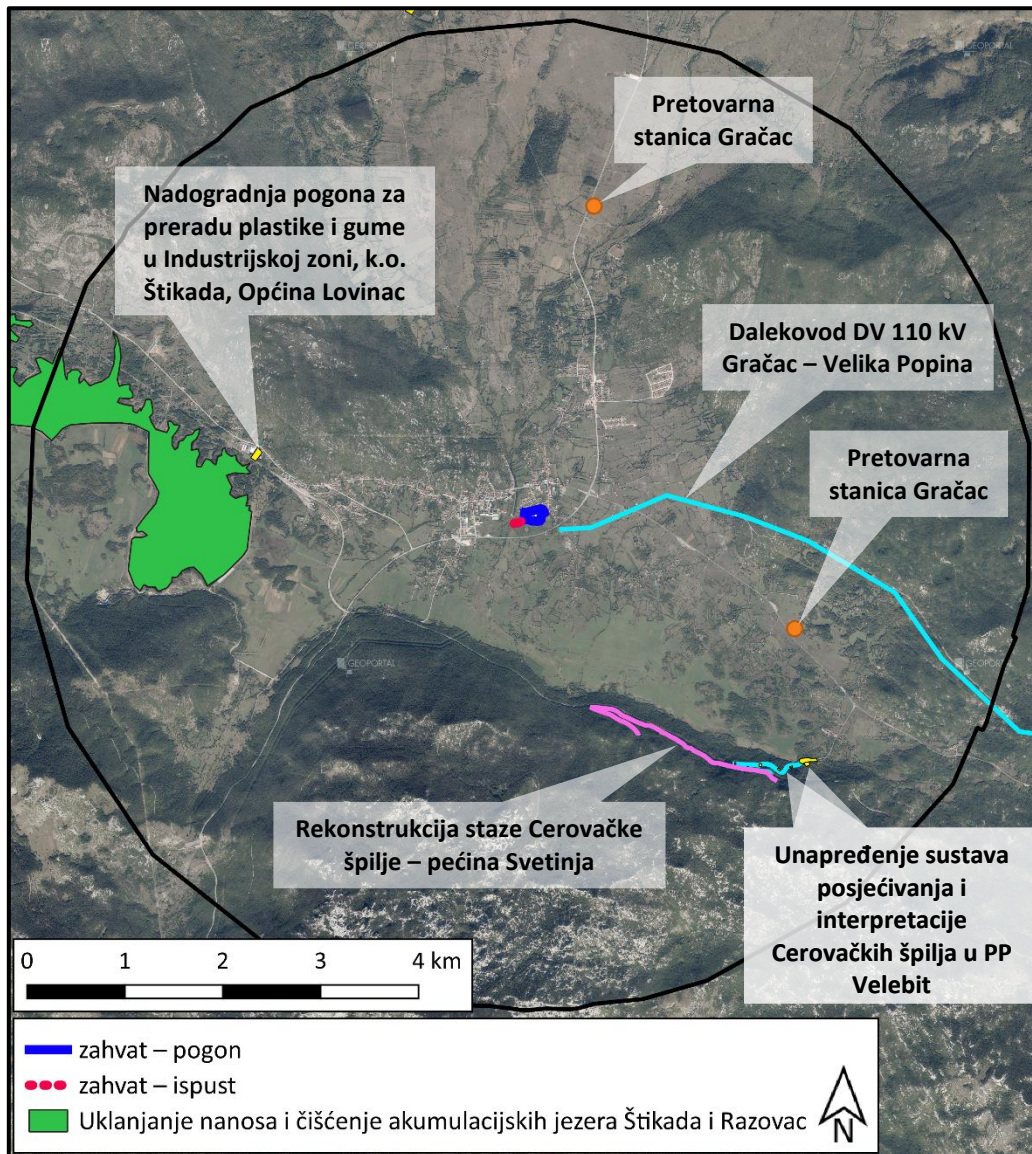
Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja korištena je i baza podataka Uprave za zaštitu prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (2021.) u kojoj su evidentirani zahvati za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Prema istoj u radijusu 5 km oko zahvata su (Slika 4.15-1.):

- Dalekovod DV 110 kV Gračac – Velika Popina
- Pretovarna stanica u sustavu gospodarenja otpadom
- Nadogradnja pogona za preradu plastike i gume u Industrijskoj zoni, k.o. Štikada, Općina Lovinac
- opremanje/uređenje lokaliteta Cerovačke špilje u PP Velebit

Iz opisa okoliša predstavljenog u ovom Elaboratu i činjenice da se iz pogona za preradu ribe ispuštaju pročišćene otpadne vode, u nastavku je analiziran mogući kumulativni utjecaj na vodotok Otuča. U poglavlju 4.1. analiziran je značaj utjecaja od ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u vodotok primjenom Metodologije kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.) i analiza je uz primjenu rezultata praćenja kakvoće ispuštenih voda pokazala da se radi o prihvatljivom utjecaju, kojim se ne pogoršava stanje vodnog tijela. No treba napomenuti da je Otuča još sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća regulirana, čime su značajno izmijenjene njene hidrološke karakteristike. Regulacijom se vode Otuče uvode u akumulaciju Štikada kolektorom Otuča-Štikada. Starim koritom Otuče (Žižinka) prema skupini ponora na južnom rubu Gračačkog polja otječe samo biološki minimum (200 l/s) i viškovi vode koje nije moguće prevesti u akumulaciju Štikada i u to staro korito ispuštaju se pročišćene otpadne vode. Analiza utjecaja predmetnog zahvata na vodno tijelo pokazala je da stanje Otuče prema ukupnom fosforu nije dobro, pri čemu se čini na osnovi podataka monitoringa ispuštanja da ispuštanje iz pogona za preradu ribe nije uzrok. Radi toga bi trebalo istražiti detaljnije uzroke.

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici za predmetni zahvat. Sukladno tome nisu određene mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati. Pregledom ostalih zahvata u okruženju nije prepoznat zahvat koji bi s predmetnim zahvatom mogao stvarati značajan utjecaj od klimatskih promjena i na klimatske promjene.

Na druge sastavnice okoliša se ne očekuje kumulativni utjecaj.



**Slika 4.15-1.** Situacijski prikaz drugih zahvata (za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu) na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) (izvor: MINGOR, 2021.)

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica, kao i iz područja gradnje.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom i prostorno-planskom dokumentacijom te zahvatom planiranog "zatvaranja" uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda kako bi se smanjio utjecaj neugodnih mirisa iz uređaja, potrebno je provoditi dodatne mjere zaštite okoliša:

### Vode

1. Razdvojiti sustav za zbrinjavanje oborinskih voda od sustava za zbrinjavanje tehnoloških (industrijskih) otpadnih voda.
2. Oborinske vode s manipulativnih površina pročišćavati na separatoru masti i ulja prije ispuštanja u tlo.
3. Tehnološke (industrijske) otpadne vode pročišćavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda tako da se zadovolje granične vrijednosti emisija otpadnih voda određene Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), Prilog 10.
4. Tehnološke (industrijske) otpadne vode nakon pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda ispuštati u sabirnu jamu, koju je potrebno prazniti putem ovlaštene tvrtke, a ne ispuštati u površinsko vodno tijelo JKRNO0\_001 Žižinka.

### Klima

5. Periodično, svakih pet godina, izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena i aktivnosti zahvata.

Nije potrebno provoditi program praćenja stanja okoliša.

## 6. IZVORI PODATAKA

### Projekti i studije

1. ARKDO preglednik. Mrežni portal Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 14.01.2022.
2. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 30.06.2021.
3. Bočić, N. 2009. Cerovačke špilje i drugi krški fenomeni masiva Crnopca. Dostupno na: <http://www.geografija.hr/hrvatska/cerovacke-spilje-i-drugi-krski-fenomeni-masiva-crnopca/>. Pristupljeno: 05.07.2021.
4. Bonacci, O. i T. Roje-Bonacci. 2015. Analiza hidroloških promena duž toka reke Zrmanje. Vodoprivreda, vol. 47, no. 276-278, str. 177-186.
5. Državni zavod za statistiku (DZS). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>. Pristupljeno: 03.07.2021.
6. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 29.06.2021.
7. EPTISA ADRIA. 2017. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama; Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima
8. European environment agency. 2018. Air quality in Europe -- 2018 report, No 12/2018
9. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na [http://www.mzoip.hr/doc/smjernice\\_za\\_ukljucivanje\\_klimatskih\\_promjena\\_i\\_bioraznolikosti\\_u\\_procjene\\_utjecaja\\_na\\_okolis.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf)
10. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na [www.mzoip.hr/doc/smjernice\\_za\\_voditelje\\_projekta.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf)
11. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 29.06.2021.
12. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 01.07.2021.
13. Gereš, D. 2007. Vodni resursi i navodnjavanje u priobalju i krškom zaleđu Hrvatske. U: Priručnik za hidrotehničke melioracije; Vodnogospodarski aspekti razvoja navodnjavanja u priobalju i krškom zaleđu Hrvatske; str. 23 - 68. Sveučilište u Rijeci; Građevinski fakultet; Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje; Hrvatsko hidrološko društvo.
14. Habeković, D., K. Pažur & J. Popović. 1992. Ihtiofauna nekih ličkih tekućica. Ribar, 47, str. 23 – 33.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). ENVI atlas okoliša – Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj. Dostupno na <http://iszz.azo.hr/iskzl/>. Pristupljeno: 10.07.2021.
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2015., 2016., 2017. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014., 2015., 2016. godinu.
17. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na <https://hrvatske-ceste.hr/>. Pristupljeno: 02.07.2021.
18. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 01.07.2021.

19. Hrvatske vode. 2014. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/0c667a02-94a7-4b8e-a7cd-ed433dafdcb>. Pristupljeno: 29.06.2021.
20. Hrvatske vode. 2014. Karta rizika od poplava. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/d44fa81d-080b-4db6-83cb-bde10e237c6b>. Pristupljeno: 29.06.2021.
21. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 26 - područje maloga sliva Zrmanja – zadarsko primorje.
22. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
23. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Priređeno: srpanj 2021.
24. Hrvatske vode. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: srpanj 2021.
25. Kozina projekti d.o.o. 2009. Glavni projekt “Projekt tehničkog održavanja građevine: Proizvodni pogon za preradu ribljih i poljoprivrednih proizvoda u Gračacu”
26. Kuhta, M., M. Borovec & N. Bosner. 2008. Speleološka istraživanja Crnopca u 2002. i 2003. godini. Dostupno na: <http://speleolog.hr/aktivnosti/objekti/16-speleoloka-istraivanja-crnopca-u2002-i-2003godini>. Pristupljeno: 05.07.2021.
27. Medenjak, M. 2017. Reverzibilna hidroelektrana upravljana PLC-om. Završni rad Sveučilišta Sjever. 47 str.
28. MICRO projekt d.o.o. 2017. Plan ukupnog razvoja Općine Gračac za razdoblje 2015. – 2020. godine
29. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>. Pristupljeno: 05.07.2021.
30. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM). Dostupno na: <http://www.haop.hr/hr/novosti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku>. Pristupljeno: 30.06.2021.
31. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). UNESCO – MAB Program (Program Čovjek i biosfera). Dostupno na: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-programe-i-projekte-eu-europske-i-medjunarodne-poslove-6108/medjunarodna-suradnja/unesco-mab-program-program-čovjek-i-biosfera/1159>. Pristupljeno: 30.06.2021.
32. Ministarstvo kulture i medija. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registar-kulturnih-dobara-16371/16371>. Pristupljeno: 14.07.2021.
33. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). 301 str.
34. Noclerius d.o.o. 2014. Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda
35. Noclerius d.o.o. 2014. Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda



36. Noclerius d.o.o. 2016. Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
37. Park prirode Velebit. Mrežna stranica. Dostupno na: <https://www.pp-velebit.hr/hr/o-velebitu/velebit-rezervat-biosfere>
38. Pejaković, D. 2018. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
39. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
40. Studio Kaić d.o.o. 2002. Glavni projekt za prenamjenu i opremanje radi registracije i upisa u službenu evidenciju "Objekt za prihvat, uskladištenje svježe rashlađene morske ribe, obradu, soljenje i zamrzavanje – obrtnički izvozni objekt"
41. Vadić, V., P. Hercog & I. Baček. 2019., 2020. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018., 2019. godinu. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
42. Vidić, P. 2017. Speleološki objekti južnog i jugoistočnog Velebita. Prvostupnički rad, Geografski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 16 str.
43. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, M. Vučetić, J. Milković, A. Bajić, K. Cindrić, L. Cvitan, Z. Katušin, D. Kaučić, T. Likso, E. Lončar, Ž. Lončar, D. Mihajlović, K. Pandžić, M. Patarčić, L. Srnc & V. Vučetić. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961. – 1990., 1971. – 2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

#### **Prostorni planovi i drugi relevantni dokumenti županijske i niže razine**

1. Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Općine Gračac (Službeni glasnik Općine Gračac, br. 04/19)
2. Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15)
3. Prostorni plan uređenja Općine Gračac (Službeni glasnik Zadarske županije br. 13/07 i 27/10)

#### **Propisi i ostali strateški, planski i programski akti**

##### Bioraznolikost

1. Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

##### Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

##### Ceste i promet

1. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)

2. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)

#### Građenje

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

#### Klima

1. Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (2020.)
2. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
4. Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

#### Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)

#### Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

#### Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

#### Prerada ribe

1. Pravilnik o higijeni hrane (NN 99/07, 27/08, 118/09)
2. Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla (NN 99/07, 28/10, 45/11)
3. Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata te o registraciji subjekata u poslovanju s hranom (NN 123/19)
4. Pravilnik o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima koje moraju ispunjavati objekti za uzgoj, proizvodnju i stavljanje u promet riba i proizvoda od riba te rakova i proizvoda od rakova (NN 148/99)
5. Zakon o hrani (NN 81/13, 14/14, 30/15, 115/18)
6. Zakon o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13, 115/18)

#### Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18)

#### Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)

2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
5. Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 48/19)
6. Uredba o standardu kakvoće vode (NN 96/19)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
8. Zakon o vodama (NN 66/19)

#### Zrak

1. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
3. Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
4. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

## 7. PRILOZI

### 7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16  
URBROJ: 517-03-1-2-19-4  
Zagreb, 20. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

#### RJEŠENJE

1. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB: 61198189867, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.
  3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
  4. Izrada programa zaštite okoliša,
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša
  6. Izrada izvješća o sigurnosti
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
  10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
  12. 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova zaštite okoliša i stručnjaka.

### O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ:517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18). U zahtjevu se traži brisanje voditelja stručnih poslova Zlatka Perovića i uvrštavanje na popis stručnjaka Dijanu Katavić, dipl.ing.zrak. i Luciju Premužak, mag.geol.

Uz zahtjev FIDON d.o.o. je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Dijanu Katavić i Luciju Premužak, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Dijana Katavić, dipl.ing.zrak. odgovara prema osnovnim uvjetima za upis među stručnjake s tri godine radnog staža, dok Lucija Premužak nema dovoljno radnog staža te se ne može uvrstiti među stručnjake.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

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.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.



Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

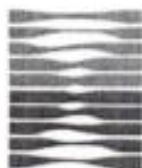


Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16;</b> <b>URBROJ: 517-06-2-1-1-19-4 od 20. rujna 2019. godine.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VOĐITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu -strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing.grad.	Andriano Petković, dipl.ing.grad. Dijana Katavić, dipl.ing.zrak.
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 i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelj 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,	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	vođitelj 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.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

## 7.2. ZADNJA (NEVAŽEĆA) VODOPRAVNA DOZVOLA (2014. GODINE)



**HRVATSKE VODE**  
VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA  
21000 Split, Vukovarska 35

KLASA: UP/T<sup>0</sup>-325-04/13-05/353  
URBROJ: 374-24-3-14-7/LP  
Split, 05.11.2014. godine

Hrvatske vode – VGO Split na temelju članaka 151. i 152. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) i članka 9. Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 43/14), u povodu zahtjeva tvrtke NOCLERIUS d.o.o., Hrvatskog proljeća 18, Gračac, od 11.09.2013. godine, podnesenog radi izdavanja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda, nakon pregleda dostavljene dokumentacije i obilaska objekta, izdaju:

### VODOPRAVNU DOZVOLU

**korisniku: NOCLERIUS d.o.o., Hrvatskog proljeća 18, Gračac**

- I Vodopravna dozvola izdaje se za ispuštanje otpadnih voda i to:
- tehnoloških otpadnih voda u količini do 8600 m<sup>3</sup>/god. (iz vodozahvata i vodovodna voda), odnosno 95,5 m<sup>3</sup>/dan (90 radnih dana) u površinske vode tj. vodotok Otuču,
  - sanitarnih otpadnih voda u količini do 400 m<sup>3</sup>/god., odnosno 4,4 m<sup>3</sup>/dan u sabirnu jamu, uz slijedeće uvjete:
1. Korisnik dozvole obavezan je pridržavati se u potpunosti svojih:
    - Plana rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,
    - Pravilnika o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda,
    - Operativnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja.
  2. Korisnik vodopravne dozvole obavezan je četiri (4) puta godišnje, za vrijeme tehnološkog procesa, u pravilnim vremenskim razmacima vršiti ispitivanje kvalitete i količine tehnoloških otpadnih voda uzimanjem kompozitnih uzoraka na označenim kontrolnim oknima, odnosno na ulazu i izlazu iz uređaja pročišćavanje. Kompozitno uzorkovanje obavlja se svakih sat vremena (ovisno o trajanju radnog vremena). Kontrolu kakvoće otpadne vode treba obavljati putem ovlaštenog laboratorija (Popis ovlaštenih laboratorija za ispitivanje voda N.N. 147/09) na osnovne pokazatelje (na izlazu iz uređaja) prema obrascu B2 Priloga 1A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 80/13), te na slijedeće pokazatelje:

Uređaj za pročišćavanje – ulaz:

	granične vrijednosti emisija
- ukupna suspendirana tvar	-
- BPK <sub>5</sub>	-
- KPK	-

Uredaj za pročišćavanje – izlaz:

	granične vrijednosti emisija:	smanjenje ulaznog opterećenja:
- pH	5,5-9,0	
- temperatura	30°C	
- ukupna suspendirana tvar	0,5 kg/t sirove ribe	90 %
- BPK <sub>5</sub>	2 kg/t sirove ribe	70 %
- KPK	3,2 kg/t sirove ribe	75 %
- ukupna ulja i masti	20 mg/l	
- ukupni dušik	-	
- ukupni fosfor	-	

3. Korisnik je dužan dostaviti ovu vodopravnu dozvolu ovlaštenom laboratoriju za ispitivanje otpadnih voda radi usklađivanja svojih obveza praćenja kvalitete otpadnih voda.

Rezultate ispitivanja sastava otpadnih voda, odnosno analitičko izvješće ovlaštenog laboratorija, korisnik je dužan u roku od 30 dana od obavljenog uzorkovanja dostaviti Hrvatskim vodama – VGO Split.

Korisnik je dužan redovito dostavljati očevidnike prema Prilogu 1A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 80/13) i to obrasce A1, A2 i B2 putem elektroničke pošte na adresu: [ocevidnik.pgve@voda.hr](mailto:ocevidnik.pgve@voda.hr). Obrasci se mogu pronaći na Internet stranici Hrvatskih voda ([www.voda.hr](http://www.voda.hr) (Očevidnici)), a potrebno ih je imenovati kako se navodi u uputama na istoj stranici, te dostavljati u zadanoj formi i to: obrazac A1 – do 15. slijedećeg mjeseca, obrazac A2 – do 31. siječnja slijedeće godine, obrazac B2 – u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja otpadne vode.

Popunjene obrasce potrebno je također dostaviti u Hrvatske vode – VGO Split u pisanom obliku, ovjerene i potpisane od strane odgovorne osobe, a podaci moraju biti istovjetni podacima na očevidnicima dostavljenim u elektroničkom obliku.

4. Korisnik je dužan izmijeniti i dopuniti Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda te ih ovjerene i potpisane dostaviti Hrvatskim vodama - VGO Split.

Rok: do 31.12.2014. godine

5. Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda (izmijeniti naziv u Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda) uskladiti s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (N.N. 5/11), te ga dostaviti na suglasnost Hrvatskim vodama – VGO Split.

Rok: do 31.12.2014. godine

6. Korisnik je dužan sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode prazniti putem ovlaštene pravne osobe na sustav javne odvodnje, te o tome voditi evidenciju (računi, prateći listovi).

7. Korisnik vodopravne dozvole dužan je provesti kontrolu ispravnosti internog sustava odvodnje otpadnih voda u skladu s člankom 6. st. 5. Pravilnika o tehničkim zahtjevima za



građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (N.N. 3/11).

Rok: do 30.06.2016. godine

II Vodopravna dozvola vrijedi do 01. 01. 2017. godine. Korisnik je dužan prije isteka roka važenja vodopravne dozvole Hrvatskim vodama – VGO Split uputiti zahtjev za produljenje odnosno izdavanje nove vodopravne dozvole.

Ova vodopravna dozvola može se izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a stranka podnese dokumentirani zahtjev.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka NOCLERIUS d.o.o., Hrvatskog proljeća 18, Gračac, podnijela je Hrvatskim vodama – VGO Split zahtjev od 11.09.2013. g. za izdavanje vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda. Zahtjev je zaprimljen 16.09.2013. g. Dopuna dokumentacije dostavljena je 23.12.2013., 28.10.2014. i 05.11.2014. godine.

Uz zahtjev je dostavljeno slijedeće:

- rješenje o upisu u sudski registar,
- zahtjev Zadarskoj županiji, Upravnom odjelu za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Ispostava Gračac za izdavanje uporabne dozvole za pogon za preradu ribe,
- zapisnici o izvršenom inspeksijskom nadzoru vodopravne inspekcije,
- situacija izvedenog stanja,
- opis pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda,
- zapisnik o primopredaji izvedenih radova na uređaju za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (2011.),
- dokumentacija uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda,
- podaci o tehnološkom procesu prerade ribe,
- računi za pražnjenje sabirne jame za sanitarne otpadne vode,
- ugovor o zbrinjavanju ribljeg otpada i dokumentacija o odvozu istoga na zbrinjavanje,
- Plan rada i održavanja objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda,
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda,
- dokaz o uplati upravne pristojbe.

Ostala dokumentacija dostavljena je prilikom izdavanja prethodne vodopravne dozvole.

NOCLERIUS d.o.o. u Gračacu obavlja djelatnost prihvata, skladištenja i prerade sitne plave ribe (inćun), a prerada uključuje odstranjivanje glave i utrobe, te soljenje ribe. Tehnološki proces odvija se u periodu od svibnja do listopada, i to ne svakodnevno (cca 15 dana mjesečno). Za tehnološke potrebe koristi se voda koja se zahvaća iz rijeke Otučje, dok se vodovodna voda koristi za sanitarne potrebe i prema potrebi za tehnološki proces.

Tehnološke otpadne vode koje nastaju na lokaciji odvođene se na uređaj za pročišćavanje koji se sastoji od četiri komore. Otpadna voda ulazi u prvu komoru koja je podijeljena na dva dijela. Iz prvog dijela se otpadna voda odvođi na rotirajući filter za uklanjanje krupnih nečistoća, te se vraća u drugi dio komore, odakle odlazi u drugu i treću komoru taložnice. U ove dvije komore dodaje se vapno te se uz aeraciju stvara mulj koji se prikuplja u crpnim bunarićima na dnu komora. Mulj se vraća u prvu komoru (u koju se



također dodaje vapno) odakle se ispušta u spremnik mulja, a pročišćena otpadna voda odlazi u zadnju komoru taložnice gdje se vrši kloriranje i završna sedimentacija. Pročišćena otpadna voda ispušta se u Otuču. Dio uređaja koji se prije koristio kod pročišćavanja otpadnih voda u kojem se uz dodatak sredstava za koagulaciju stvarao plutajući otpad uklonjen je, a sredstva za koagulaciju (polimeri i soli aluminija) više se ne koriste.

Sanitarne otpadne vode ispuštaju se u sabirnu jamu, čiji je kompletan sadržaj potrebno odvoziti, odnosno zbrinjavati putem ovlaštene tvrtke, te o tome voditi evidenciju.

Sol koja nastaje u proizvodnji odvaja se u posebne spremnike. Riblji otpad koji nastaje u tehnološkom procesu zbrinjava se putem ovlaštene tvrtke.

Pojedini uvjeti u izreci ove vodopravne dozvole dati su za:

točka I – uvjet je u skladu s člankom 154. st. 1. toč. 1. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14),

točke I 1., 4. i 5. – uvjeti su u skladu s člankom 14. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (N.N. 78/10, 79/13, 9/14) i s glavom IV. st. 4. Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (N.N. 5/11),

točka I 2. – uvjet je u skladu s člankom 60. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) i s člancima 6., 7. i 13. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 80/13),

točka I 3. – uvjet je u skladu s člankom 14. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 80/13),

točka I 6. – uvjet je u skladu s člankom 67. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14),

točka I 7. – uvjet je u skladu s člankom 6. st. 5. Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (N.N. 3/11),

točka II – uvjet je u skladu s člankom 159. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) i s člankom 9. Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 43/14).

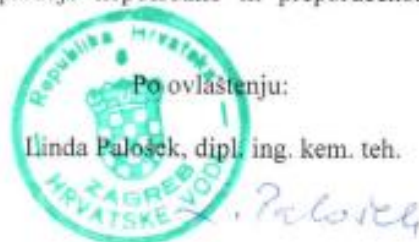
Ocijenivši stoga sve navedeno, zaključeno je da korisnik ispunjava propisane uvjete za izdavanje vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda, pa je u skladu s člankom 152. Zakona o vodama (N.N. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) riješeno kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 400 kuna u skladu s Tar. br. 54 Zakona o upravnim pristojbama (N.N. 8/96) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ove vodopravne dozvole dopuštena je žalba Ministarstvu poljoprivrede, Upravi vodnoga gospodarstva putem Hrvatskih voda u roku od 15 dana od dostave vodopravne dozvole stranci. Žalba se uz uplaćenu pristojbu u iznosu od 50,00 kn prema Tar. br. 3. Zakona o upravnim pristojbama (N.N. 8/96), predaje neposredno ili preporučenom poštom.

Po ovlaštenju:  
Linda Palosek, dipl. ing. kem. teh.



Dostaviti:

➤ Noclerius d.o.o., Hrvatskog proljeća 18, 23440 Gračac

### 7.3. ZAKLJUČAK U POSTUPKU ISHOĐENJA DOZVOLE ZA PROMJENU NAMJENE I UPORABU GRAĐEVINE (2021. GODINE)



REPUBLIKA HRVATSKA

Zadarska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i  
komunalne poslove

KLASA: UP/I-361-05/20-31/000001

URBROJ: 2198/1-07-03/1-21-0007

Gračac, 26.04.2021.

Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, na temelju članka 73. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući po zahtjevu koji je podnio obrt NOCLERIUS d.o.o., HR-23440 Gračac, Hrvatskog proljeća 18, OIB 67724214420, donosi

#### ZAKLJUČAK

- I. Poziva se investitor NOCLERIUS d.o.o. Gračac, Hračac, Hrvatskog proljeća 18, da ovom Uredu u roku od 15 dana dostavi sljedeću dokumentaciju, a vezano za potvrdu, odnosno ishođenje dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine uvjetovano od Hrvatskih voda:
- II. 1. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš ako se radi o zahvatu u prostoru za koji se prema posebnim propisima provodi postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i/ili ocjene prihvatljivostizahvata za ekološku mrežu;
- III. 2. Dokumentaciju iz koje je vidljiva namjena prostora, odnosno vrsta djelatnosti, kapacitet proizvodnje/prerade, te prikaz odvodnje i pročišćavanje nastalih otpadnih voda (sanitarne i tehnološke).

VIŠI SAVJETNIK - SPECIJALIST

Tadija Šišić, dipl.iur.

#### DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
  - NOCLERIUS d.o.o.
  - HR-23440 Gračac, Hrvatskog proljeća 18

KLASA: UP/I-361-05/20-31/000001, URBROJ: 2198/1-07-03/1-21-0007 1/1 ID: P20201016-562997-Z24

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpisu je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.