



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV  
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA  
NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZGRADNJE UREĐAJA  
ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA  
NASELJA PREZID (UPOV PREZID)

**Komunalno društvo Čabranka d.o.o.**  
*Ulica Narodnog oslobođenja 2, 51 306 Čabar*

**DLS** d.o.o.  
HR - 51000 Rijeka  
Radmile Matejčić 10  
OIB: 72954104541  
MB: 0399981  
Tel: +385 51 633 400  
Tel: +385 51 633 078  
Fax: +385 51 633 013  
E-mail: info@dls.hr;  
info.ozo@dls.hr  
[www.dls.hr](http://www.dls.hr)

Listopad, 2015.





NARUČITELJ: KOMUNALNO DRUŠTVO ČABRANKA D.O.O.  
Ulica Narodnog oslobođenja 2, 51 306 Čabar

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA  
OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZGRADNJE UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA  
PREZID (UPOV PREZID)

OZNAKA DOKUMENTA: RN/2015/0576

IZRAĐIVAČ: DLS d.o.o. Rijeka

VODITELJ IZRADE: Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

SURADNICI: Goranka Alićajić dipl.ing.građ.  
Ivana Dubovečak dipl.ing.biol.-ekol.  
Marko Karašić dipl.ing.stroj.  
Zoran Poljanec mag.educ.biol.  
Morana Belamarić dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.  
Šaravanja  
Ivana Orlić Kapović dipl.ing.pom.prom.  
Branko Markota dipl.ing.pom.prom.  
Goran Cuculić mag.ing.aedf.  
Daniela Krajina dipl.ing.biol.-ekol.

DATUM IZRADE: Listopad, 2015.

DATUM REVIZIJE:

M.P.

Odgovorna osoba

*Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Komunalnog društva Čabranka d.o.o. te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Komunalnog društva Čabranka d.o.o.*

*Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.*



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b>	<b>7</b>
2.1	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.2	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	13
2.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	15
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	15
2.5	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	16
2.6	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	16
<b>3</b>	<b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b>	<b>17</b>
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE	17
3.2	OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.2.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	17
3.2.2	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	18
3.2.3	VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA	22
3.2.4	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	27
3.2.5	KULTURNA BAŠTINA	27
3.2.6	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	28
3.2.7	EKOLOŠKA MREŽA	29
3.2.8	STANIŠTA	30
3.2.9	ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	31
<b>4</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>34</b>
4.1	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	34
4.2	UTJECAJ NA ZRAK	34
4.3	UTJECAJ NA VODE	35
4.4	UTJECAJ NA TLO	36
4.5	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	37
4.6	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	37
4.7	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	38
4.8	UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU	38
4.9	UTJECAJ USLIJED NASTANKA I ZBRINJAVANJA OTPADA	39
4.10	UTJECAJ BUKE	40



<b>4.11</b>	<b>KLIMATSKE PROMJENE.....</b>	<b>41</b>
<b>4.12</b>	<b>UTJECAJ USLIJED AKCIDENTNIH SITUACIJA.....</b>	<b>50</b>
<b>4.13</b>	<b>VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>50</b>
<b>4.14</b>	<b>OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA.....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b><u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .....</u></b>	<b><u>52</u></b>
<b>6</b>	<b><u>POPIS LITERATURE .....</u></b>	<b><u>53</u></b>
<b>7</b>	<b><u>PRILOZI .....</u></b>	<b><u>55</u></b>

## 1 Uvod

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš jest izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid (UPOV Prezid). Zahvat je planiran u administrativnom području Grada Čabra u Primorsko – goranskoj županiji, na k.č. 626, k.o. Prezid.

Nositelj zahvata je Komunalno društvo Čabranka d.o.o. iz Čabra. Osnovni podaci o nositelju zahvata prikazani su u nastavku.

NOSITELJ ZAHVATA:	KOMUNALNO DRUŠTVO ČABRANKA D.O.O.
SJEDIŠTE:	ULICA NARODNOG OSLOBOĐENJA 2 51 306 ČABAR
TEL:	+385 51/829 572
FAX:	+385 51/821 460
E- MAIL:	<a href="mailto:leonard.vesel@kd-cabranka.hr">leonard.vesel@kd-cabranka.hr</a>
OIB:	63803405434
MB:	01416618
MBS:	040140342
ODGOVORNA OSOBA:	LEONARD VESEL, DIREKTOR

Naselje Prezid jedno je od većih naselja na području Grada Čabra u Primorsko – goranskoj županiji. Nalazi se na granici s Republikom Slovenijom, na relativno visokoj nadmorskoj visini (765,00 m n.v.). Studijom odvodnje otpadnih voda „Prezid – Čabar – Tršće – Gerovo“ (Teh – projekt Rijeka, 1980. godine, RN 93128) predviđena je izgradnja razdjelnog sustava odvodnje otpadnih voda. Odvodnja otpadnih voda prikupljanjem u zajednički kanalizacijski sustav s pročišćavanjem i ispuštanjem pročišćene vode, djelomično je izgrađena u naseljima Čabar, Tršće i Prezid. Veliki broj stambenih i gospodarskih objekata još uvijek je priključen na septičke taložnice i crne jame.

U naselju Prezid izgrađena je kompletna kanalizacijska mreža. Na izvedenim dionicama nisu priključeni objekti, a također nije izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Prezid).

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje naselja Prezid, koji je predmet ovog Elaborata, nalazi se na platou između okna 43 i 44 na kanalu 1 izvedene razdjelne kanalizacije. Veličina lokacije je cca. 60 x 35 m. Recipijent pročišćenih voda je potok Trbuhovica, u neposrednoj blizini lokacije uređaja. Potok Trbuhovica je vodotok – ponornica – izvire južno od Prezida, teče prema sjeveru, te ponire na predjelu Podgredice, sjeverno od Prezida, u blizini Babnog Polja u Republici Sloveniji.

Izgrađeni kanalizacijski sustav naselja Prezid i lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje nalaze se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Čabra i Prezida, ali se pionska zona Podgredice nalazi u području stroge zaštite (I. stupanj) sliva vode za piće na području Općine Cerknica u Republici Sloveniji.

Predmet ovog Elaborata je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid (UPOV Prezid), predviđen kao biološki uređaj sa membranskom tehnologijom (MBR), sa minimalnim III. stupnjem pročišćavanja otpadne vode, te ispuštanjem pročišćene vode u potok Trbuhovica.

Odabrani tip uređaja je uređaj sa MBR tehnologijom (Membranski Bio Reaktor), koji je moguće prema povećanju broja korisnika nadograđivati. Kapacitet uređaja u prvoj fazi je za 500 ES i 75 m<sup>3</sup>/dan, sa mogućnošću nadogradnje za još 500 ES.

Sukladno gore navedenom, na zahtjev Investitora, do danas je izrađena sljedeća projektna dokumentacija:

1. Idejni projekt: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, broj projekta P-06/14, kaPROJEKT d.o.o., Karlovac, veljača, 2012. godine.
2. Glavni projekt: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, broj projekta P-19/14, kaPROJEKT d.o.o., Karlovac, travanj, 2015. godine.

Nositelj zahvata pristupio je izradi potrebne dokumentacije za ishođenje lokacijske dozvole namjeravanog zahvata. Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), zahvat spada u kategorije:

#### 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje

Prema članku 2. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 146/14) za zahvat je potrebno provesti postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 77. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu provodi se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je na temelju ovog Elaborata potrebno ocijeniti da li je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak Glavne ocjene zahvata na ekološku mrežu.

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Radmile Matejčić 10, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/13-08/75, Ur.broj: 517-06-2-2-2-13-3, 24. srpanj, 2013. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 1. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 1.

- **PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA**

## 2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

### 2.1 Opis glavnih obilježja zahvata

Izgradnja uređaja za pročišćavanje s prilaznom cestom predviđa se na katastarskoj čestici k.č.br. 626, k.o. Prezid.

Projektom se predviđa izgradnja biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda primjenom MBR tehnologije (Membranski Bio Reaktor), nominalne veličine 2 x 500 ES. Građevinsko/arhitektonski dio objekta se odmah gradi u cijelosti, a hidromehanička oprema se instalira prema povećanom broju korisnika (crpke, puhala, automatika).

Nakon pročišćavanja na uređaju, parametri pročišćene vode na izlazu iz uređaja moraju zadovoljiti zadane parametre, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), tablicama 2a i 2b Pravilnika.

*Tabela 1: Granične vrijednosti emisija otpadnih voda*

PARAMETAR	GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA	VRIJEDNOSTI MBR UREĐAJA	EFIKASNOST MBR UREĐAJA*
BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	< 25	< 2	95 – 99%
KPK <sub>Cr</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	< 125	< 20	90 – 96%
Suspendirana tvar (mg/l)	< 35	< 2	97 – 99%
Ukupni P (mg/l)	< 2	< 0,5	87 – 95%
Ukupni N (mg/l)	< 15	< 15	85 – 96%
Mutnoća (NTU)	< 1	< 1	99,9 %
Uklanjanje bakterija (%)			> 99,99 %

Osnovni ulazni projektni parametri uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid (UPOV Prezid) jesu:

- ukupno opterećenje uređaja                      2 x 500 = 1.000 ES
- norma po ES – u                                      150 l/dan
- dotok otpadne vode 500/1.000 ES              75/150 m<sup>3</sup>/dan
- mogućnost režima rada uređaja                2 x 500 ES
- organsko opterećenje                              60 mg BPK/ES/dan

## OPIS OBJEKTA UREĐAJA

Plato uređaja je pravokutnog oblika, tlocrtnih dimenzija 36,0 x 21,0 m, na visinskoj koti od 761,50 m n. m. Kota platoa je odabrana temeljem raspoloživih podataka o visokim vodama potoka Trbuhovica (Hrvatske vode, VGO za vodno područje primorsko istarskih slivova, Rijeka), prema kojima najviši zabilježeni nivo na lokaciji uređaja za pročišćavanje iznosi 760,67 m n. m, za vrijeme poplave 25.09.1973. godine.

Zgrada uređaja je ukupnih vanjskih tlocrtnih gabarita od 8,50 x 14,50 m za podzemni dio, te 8,50 x 6,90 m za nadzemni dio. Uređaj je predviđen kao prizemnica sa dvostranim krovom i podzemnim dijelom za smještaj bazena.

Osnovni dijelovi građevine jesu:

### Podzemni dio

- crpna stanica,
- egalizacijski bazen,
- denitrifikacijski dio bioreaktora,
- bazen bioreaktora,
- bazen za stabilizaciju mulja,
- bazen za čišćenje (pranje) membrana,
- odvodno okno prema ispustu u recipijent (potok Trbuhovica).

### Prizemni dio

- mehanički predtretman,
- strojarnica,
- elektro-komandna prostorija,
- sanitarni čvor,
- spremnik čiste vode (u sklopu strojarnice).

Konstrukcija prizemnog dijela – bazeni se grade kao armirano betonska ukopana građevina, betona klase C30/37. Ukopani zidovi se sa vanjske strane zaštićuju hidroizolacijom i toplinskom izolacijom, a sa unutarnje strane se štite vodonepropusnim premazom.

U pokrovnoj ploči podzemnog dijela ostavljeni su otvori za tehnološke potrebe, koji se zatvaraju inox poklopcima, a bioaeracijski bazeni se natkrivaju nagaznim rešetkama. Postoji i mogućnost eventualnog natkrivanja bazena demontažnim panelima, a u slučaju potrebe radi zaštite od niskih temperatura.

Građevinska jama – u iskopanoj građevinskoj jami vrši se vrhom površine cjelokupnog iskopa postava sloja podlozno g betona kao podloge za izvedbu donje ploče bazena i okana. Preostalo zasipavanje građevinske jame vrši se materijalom iz iskopa.

Nadzemni dio objekta – zidani prizemni objekt tlocrtnih dimenzija 8,50 x 6,90 m od blok opeke, debljine vanjskih zidova 30 cm, sa dvostrešnim krovom pokrivenim krovnim limom.



Predviđena je gradnja uređaja za pročišćavanje ugrađenog u građevinu etažnosti podrum i prizemlje, netto tlocrtne površine 145,51 m<sup>2</sup>.

Građevinska površina građevine iznosi 243,05 m<sup>2</sup>. Visina građevine mjereno od kote zaravnatog terena uz građevinu do donje kote krovnog vijenca 3,00 m.

Okoliš građevine je hortikulturno uređen sa kolno pješačkom površinom na koju je smješten manipulativni prostor za pristup kamiona i parkirna površina za smještaj 1 osobnog vozila.

### SADRŽAJ I ORGANIZACIJA GRAĐEVINE

Podrumsku etažu građevine zauzimaju bazeni za tehnološku obradu otpadnih voda. U prizemnoj etaži su smješteni strojarnica (iz koje se ulazi u sanitarni čvor, elektrokomandnu prostoriju i priručni laboratorij/spremište), te prostorija mehaničkog predtretmana. Prostorije strojarnice i mehaničkog predtretmana imaju neovisne ulaze sa platoa.

### OBLIKOVANJE

Oblikovanje građevine prati osnovne volumene i materijale gradnje samostojećih gospodarskih građevina u Gorskom Kotaru. Tlocrtni gabariti, visina, materijali i oblikovanje krova odgovaraju načinima gradnje tradicionalne lokalne arhitekture.

Prizemlje je u visini okolnog terena. Zidovi građevine su sa tri strane su obloženi termoizolacijskom fasadom, dok je pročelje građevine uz bazene obloženo materijalom krovne obloge (krovni profilirani lim). Ugrađena stolarija (vrata, prozori) je PVC, smeđe boje.

Uz građevinu su smješteni bazeni u kojima se odvija dio tehnološkog procesa pročišćavanja. Bazeni su ograđeni zidom visine 80 cm i natkriveni plastičnim mrežastim podnicama koje su oslonjene na čeličnu nosivu podkonstrukciju.

### KONSTRUKCIJA I MATERIJALI

Suteren građevine zauzimaju armirano betonski bazeni koji ujedno u konstruktivnom smislu predstavljaju temeljnu ploču i nadtemeljne zidove. Svi elementi AB konstrukcije podruma se izvode od vodonepropusnog betona i imaju debljinu 30 cm. Na ovom monolitnom bloku počiva konstrukcija prizemlja izvedena kao klasična zidana konstrukcija od blok opeke debljine 30 cm, ukrućena na uglovima vertikalnim armiranobetonskim serklažima. Vrh zida je ukrućen AB vijencem na kojeg se naslanja drveno krovište. Na vanjskim zidovima izvest će se toplinska fasada od sustava za vanjsku toplinsku izolaciju, s toplinsko-izolacijskim pločama ekspandiranog polistirena debljine 5 cm. Vanjski zid prema bazenima obložen je istovrsnim limom kao krov objekta.

Krovište je izvedeno kao jednostavno roženičko krovište sa 2 para podrožnica 16/18 cm. Rogovi su dimenzija 12/14 cm i postavljeni su na osni razmak od 77 cm. Krovište je izvedeno kao toplo, ventilirano krovište sa punoplošnim letvanjem OSB pločama, hidroizolacijskom paropropusnom folijom, dvostrukim letvanjem i pokrovom od krovnog lima. Toplinska izolacija je izvedena postavljanjem ploča kamene vune debljine 10 cm obučene u PE foliju. Krovište je iznutra obloženo brodskim podom.

Podna konstrukcija prostora iznad MBR bazena izvedena je iz modularnih plastičnih podnica postavljenih na čelične profile. Dio podnica je izveden demontažno kako bi se omogućila izmjena

opreme u bazenima. Podne površine prizemlja obložene su protukliznim industrijskim gress pločicama koja osiguravaju sigurno kretanje po mokrom podu i kvalitetno čišćenje.

Unutarnja vrata su izvedena kao puna PVC zaokretna vrata. Vanjska bravarija građevine je izvedena od PVC-a smeđe boje, od minimalno četverokomornih PVC profila sa čeličnim ojačanjima, koeficijent prolaza topline  $k=1,3 \text{ W/m}^2$ , sa minimalno dvije brtve u dovratniku/doprozorniku. Ustakljenje IZO staklom punjenim argonom, debljine 4+16+4 mm s 'k' vrijednošću stakla ne većom od  $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prozorska klupčica je drvena i plastificirana, a vanjski prozorski okap i špaleta od pocinčanog plastificiranog lima. Sve vanjske limarske stavke (okapi, krovni opšavi, žlijebovi i oluci) su izvedene od pocinčanog plastificiranog lima.

### UŠTEDA TOPLINSKE ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA GRAĐEVINE

Predviđeno je održavanje unutarnje temperature građevine tijekom zimskih mjeseci na razini 8 – 10°C. Kako projektna temperatura iznosi manje od 12 °C ne postoji obaveza izrade projekta Uštede toplinske energije i toplinske zaštite u zgradama sukladno članku 1. Tehničkog propisa o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN97/14, 130/14).

### ZAŠTITA OD BUKE

Tijekom odvijanja tehnološkog procesa ne dolazi do stvaranja buke, a samim tim niti do ugrožavanja okoline bukom.

### MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Građevina se temeljem odredbi Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12) razvrstava u „skupinu 1" kao manje zahtjevna građevina.

Obzirom na klasifikaciju građevine dovoljno je opskrbiti građevinu sa dva uređaja za početno gašenje tip S6 i jednim uređajem za gašenje S9 koji će se nalaziti u ulaznom prostoru i prostoriji za upravljanje. Osiguran je pristup interventnog vozila do građevine.

### INSTALACIJE

Predviđena je izvedba instalacija jake i slabe struje, dovoda i odvoda vode te ventilacije.

### UREĐENJE OKOLIŠA

Na platou uređaja formira se kolno-pješačka ploha sa manipulativnim prostorom za kamion i parkirnim mjestom za 1 osobno vozilo.

Neizgrađeni dio platoa se zazelenjuje travnjakom i niskim grmolikim zelenilom. Po rubu platoa se izvodi zaštitna plastificirana ograda od varenih panela, visine 1,8 m, zelene boje, na temeljnom zidu debljine 25 cm i visine 30 cm iznad terena.

Pješački nogostup uz građevinu se izvodi od betonskih mozaik opločnika sive boje, dimenzija 10 x 20 cm, debljine 8 cm, na podlozi od oštrog pijeska.

Na kolno-pješačkoj površini se izvodi asfaltni zastor na naboju šljunka. Osigurana je čvrstoća površine za promet kamiona i interventnog vozila.

### PROMETNO RJEŠENJE

Unutar ograđenog kruga građevine osiguran je smještaj za 1 osobno vozilo te manipulativna ploha za okretanje i prilaz kamiona građevini. Odvodnja prilaza i platoa je raspršena preko bankine u okolni teren.

### ISKAZ NETTO I BRUTTO POVRŠINA

ETAŽA	NAZIV PROSTORIJE	NETO POVRŠINA (m <sup>2</sup> )
PODRUM	Crpna stanica	5,60
	Egalizacijski baze	19,20
	Stabilizacija mulja	9,60
	Prihvat iz septičkih jama	11,20
<b>Podrum ukupno</b>		<b>45,60</b>
NENATKRIVENO	Denitrifikacija	11,40
	Bazen bioreaktora	41,80
<b>Nenatkriveno ukupno</b>		<b>53,20</b>
PRIZEMLJE	Predtretman	20,79
	Strojarnica	18,00
	Elektrosoba	3,60
	Sanitarni čvor	1,80
	Priručni laboratorij	2,52
<b>Prizemlje ukupno</b>		<b>46,71</b>
<b>NETO POVRŠINA UKUPNO (m<sup>2</sup>)</b>		<b>145,51</b>

ETAŽA	BRUTTO POVRŠINA (m <sup>2</sup> )
Podrum	123,25
nenatkriveno	64,60
prizemlje	55,20

<b>BRUTTO POVRŠINA UKUPNO (m<sup>2</sup>)</b>	<b>243,05</b>
---	---------------



### OPIS KOMUNALNIH PRIKLJUČAKA

Priključak kanalizacije: Dovod otpadne vode do lokacije uređaja za pročišćavanje predviđen je izgrađenim kolektorom kanalizacije, od kanalizacijskih cijevi PVC DN-315.

Priključak vodoopskrbe: Priključak je predviđen putem vodoopskrbnog dovodnog cjevovoda PEHD DN-110 koji će se položiti u zajedničkom rovu sa a elektro-opskrbnim kabelom, u bankini pristupne ceste, na osnovj udaljenosti 1,0 m od ruba asfalta, prema posebnim uvjetima KD Čabranka (za vodovod) i HEP-a, Pogon Skrad (PEES).

Priključak elektroenergetike:

Ukupna instalirana snaga uređaja iznosi cca. 47 kW:

- opća potrošnja 15 kW,
- hidromehanička oprema 32 kW.

Uz faktor istovremenosti od 0,75 potrebna snaga elektro-priključka iznosi 35 kW.

### ISPUST UREĐAJA I RECIPIJENT

Ispust pročišćenih voda iz uređaja vrši se neizravno u podzemne vode, putem upojnog bunara i drenažnog sustava.

Na lokaciji upojne građevine provest će se ispitivanje upojnosti tla, a dokaz o provedenom ispitivanju predočiti će se na tehničkom pregledu.

- PRILOG 6) SITUACIJA NA HOK, MJ 1:5000
- PRILOG 7) DETALJNA SITUACIJA, MJ 1:200
- PRILOG 8) TLOCRTI, MJ 1:100
- PRILOG 9) PRESJECI, MJ 1:100
- PRILOG 10) PROČELJA, MJ 1:100

## 2.2 Opis tehnološkog procesa

Primijenjen je uređaj sa MBR (Membranski Bio Reaktor) tehnologijom, koji se sastoji od sljedećih osnovnih tehnoloških cjelina:

**CRPNA STANICA** se nalazi na ulaznom dijelu uređaja i služi za prebacivanje prihvaćene vode iz kolektora na mehanički predtretman uređaja. Predviđena je ugradnja potopnih kanalizacijskih crpki, u režimu rada 1+1 (1 radna + 1 pričuvna).

**MEHANIČKI PREDTRETMAN** obuhvaća finu automatsku rešetku (rotacijski filter) otvora max. 1,0 mm, sa svrhom zaštite rada daljnjeg tehnološkog dijela uređaja. Prikupljeni otpad se kompaktira i odlaže u zatvoreni kontejner.

Mehanički predtretman smješten je u sklopu prizemnog dijela objekta, a u istoj prostoriji smještena je i oprema za obradu mulja.

**EGALIZACIJSKI SPREMNIK** koji služi za izravnane dnevnih dotoka, kao i za ujednačavanje kvalitete dotoka otpadne vode. U egalizacijski spremnik se voda ulijeva nakon obrade u sklopu mehaničkog predtretmana. Egalizacijski spremnik opremljen je miješalicom i potopnim crpkama koje otpadnu vodu kontrolirano prebacuju u anoksičnu zonu (denitrifikacijski dio) bazena reaktora. Pad dna egalizacije predviđen je u nagibu 2% prema kanalu u podu bazena. Tlocrtni svijetli gabarit je 4,80 x 4,00 m, sa radnom visinom od 2,50 m, što daje ukupnu radnu zapreminu od 50 m<sup>3</sup>, odnosno 25 – 30 % ukupnog dnevnog dotoka. Svi spremnici i bazeni smješteni su u podzemnom dijelu građevine.

**BAZENI BIOAERACIJE S MEMBRANSKIM REAKTORIMA**, 2 komada, svaki sa kapacitetom 500 ES. Podijeljeni su u dva dijela (međusobno povezanih pridnenim otvorom sa zapornicom), i to denitrifikacijski dio sa miješalicom, te aeracijski dio sa pridnenim aeratorima i membranskim dijelom. U bazenima se nalaze i potopne pumpe za recirkulaciju mulja, tako da se djelomično isti vraća u denitrifikacijski dio, a djelomično se prebacuje u bazen viška mulja. Pročišćena voda se dvosmjernim crpkama prebacuje u spremnik čiste vode – plastični spremnik smješten u strojarnici. Čista voda se prelijevom iz spremnika ispušta u odvodni kolektor prema recipijentu. Ukupni tlocrtni gabarit (denitrifikacijski i aeracijski dio) pojedinog bazena je 3,80 x 7,30 m.

**BAZEN VIŠKA MULJA (AEROBNI DIGESTOR SA UGUŠĆIVANJEM)** – u bazen se prebacuje višak mulja iz aeracijskih bazena, gdje se vrši dodatna stabilizacija mulja uz povremeno aeriranje.

Tlocrt bazena je 2,00 x 4,80 m, sa skošenjem dna stranica od 40°, a radi lakšeg prikupljanja mulja. U prostoriji predtretmana predviđena je oprema za dodatno ocjeđivanje i uvrećavanje mulja, .

**OKNO ZA PRANJE I ČIŠĆENJE MEMBRANA** – u oknu (bazenu) je omogućeno povremeno pranje membrana, koje se po potrebi vade i transportiraju vitlom do okna.

**STROJARNICA** – smještena je iznad bazena (crpna stanica, egalizacija, mulj), a u sklopu iste se nalaze kompresori zraka, te dozirne crpke natrijevog hipoklorida za potrebe povratnog pranja membrana, kao i plastični spremnik čiste vode.

**OSTALI PROSTORI** su u funkciji rada uređaja.

### ZBRINJAVANJE OTPADA

PRIMARNI OTPAD – nastaje na mehaničkom predtretmanu, na rešetkama otvora max. 1,0 mm, i to u procesu prihvata otpadnih voda iz dovodnog kolektora. Procijenjena količina tog otpada kod max. dotoka od 150 m<sup>3</sup>/dan je 1,25 m<sup>3</sup>/mjesec, a nakon kompaktiranja u odnosu 1:6 količina otpada je cca. 0,20 m<sup>3</sup>/mjesec.

MULJ – djelomična stabilizacija vrši se već u bioeracijskim bazenima, od kojih se dio mulja vraća u početni dio procesa (denitrifikacijski dio), a dio se prebacuje u bazen za dodatnu stabilizaciju i ugušćivanje mulja. Ugušćeni mulj se dalje odlaže u jedinicu za uvrećavanje i ocjeđivanje mulja (kompaktor/uvrećivač mulja). Nakon procesa obrade mulj se odlaže sukladno pozitivnim zakonskim propisima RH<sup>1</sup>.

DOVOD/ODVOZ OTPADA – otpadna voda se do uređaja dovodi gravitacijskim kolektorom koji je sastavnim dijelom mreže kanalizacije za prihvata otpadnih voda naselja Prezid. Kompaktirani primarni mulj se odlaže u kontejner i odvozi komunalnim vozilom, a obrađeni mulj se odvozi komunalnim vozilom na deponij (stabiliziran ili uvrećen). Za potrebe odvoza otpada je na izlazu iz prostorije predtretmana predviđena rampa za transport kontejnerom.

### RAD UREĐAJA KOD PROMJENJIVIH OPTEREĆENJA

Postrojenje je projektirano za stalni rad kod specificiranih uvjeta hidrauličnog i organskog opterećenja i to tako da omogućuje rad pri različitim dnevnim kapacitetima i/ili zimsko – ljetni režim rada.

Ovisno o potrebnom kapacitetu, u pogon se stavljaju pojedini bioreaktori. Time je omogućena fleksibilnost rada uređaja koja je potrebna zbog naglog porasta dotoka otpadne vode u ljetnim mjesecima.

Također, operater može jednostavno promijeniti cikličke sekvence radi radnih ušteda u slučaju pojave opterećenja manjih od predviđenih.

---

<sup>1</sup> Sukladno Nacrtu Plana gospodarenja otpadom RH za razdoblje od 2015. – 2021. godine mogućnosti gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su sljedeće:

- Poljoprivredno/šumsko zemljište (prema uvjetima iz Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN38/08))
- Biološka obrada (CGO ili izdvojeni pogon)
- Suspaljivanje u industrijskim postrojenjima
- Mono spalionice mulja (uz mogućnost suspaljivanja goriva iz otpada)

## 2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Osnovna tvar koja ulazi u tehnološki proces je sanitarna otpadna voda.

Osnovni ulazni projektni parametri uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid (UPOV Prezid) jesu:

- ukupno opterećenje uređaja 2 x 500 = 1.000 ES
- norma po ES – u 150 l/dan
- dotok otpadne vode 500/1.000 ES 75/150 m<sup>3</sup>/dan
- mogućnost režima rada uređaja 2 x 500 ES
- organsko opterećenje 60 mg BPK/ES/dan

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

Nakon tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda u okoliš se ispuštaju pročišćene vode. Nakon pročišćavanja na uređaju, parametri pročišćene vode na izlazu iz uređaja moraju zadovoljiti zadane parametre, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 27/15), tablicama 2a i 2b Pravilnika.

*Tabela 2: Granične vrijednosti emisija otpadnih voda*

PARAMETAR	GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA	VRIJEDNOSTI MBR UREĐAJA	EFKASNOST MBR UREĐAJA*
BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	< 25	< 2	95 – 99%
KPK <sub>Cr</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	< 125	< 20	90 – 96%
Suspendirana tvar (mg/l)	< 35	< 2	97 – 99%
Ukupni P (mg/l)	< 2	< 0,5	87 – 95%
Ukupni N (mg/l)	< 15	< 15	85 – 96%
Mutnoća (NTU)	< 1	< 1	99,9 %
Uklanjanje bakterija (%)			> 99,99 %

Osim pročišćene vode iz uređaja, radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nastajat će tzv. primarni otpad i otpadni mulj.

Primarni otpad nastaje na mehaničkom predtretmanu, na rešetkama otvora max. 1,0 mm, i to u procesu prihvata otpadnih voda iz dovodnog kolektora. Procijenjena količina tog otpada kod max. dotoka od 150 m<sup>3</sup>/dan iznosi 1,25 m<sup>3</sup>/mjesec, a nakon kompaktiranja u odnosu 1:6 količina otpada je cca. 0,20 m<sup>3</sup>/mjesec.

Djelomična stabilizacija otpadnog mulja vrši se već u bioeracijskim bazenima, od kojih se dio mulja vraća u početni dio procesa (denitrifikacijski dio), a dio se prebacuje u bazen za dodatnu stabilizaciju i ugušćivanje mulja. Ugušćeni mulj se dalje odlaže u jedinicu za uvrećavanje i ocjeđivanje mulja (kompaktor/uvrećivač mulja).



## 2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su već prethodno opisane.

## 2.6 Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.



## 3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

### 3.1 Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Primorsko – goranska županija
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Grad Čabar
<u>NAZIV KATASTARSKE OPĆINE:</u>	k.o. Prezid
<u>BRJ KATASTARSKE ČESTICE:</u>	k.č.br. 626

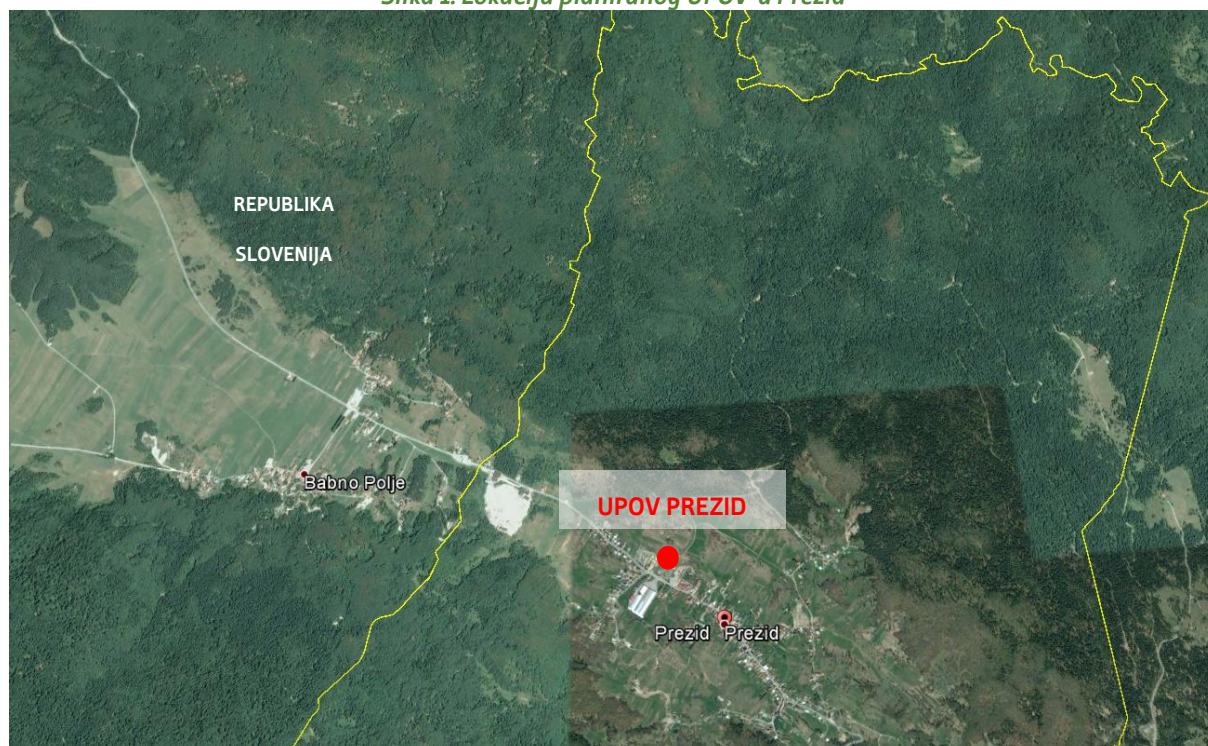
- PRILOG 2) KOPIJA KATASTARSKOG PLANA S OZNAČENOM LOKACIJOM IZGRADNJE UPOV-A PREZID

### 3.2 Opis lokacije zahvata

#### 3.2.1 Geografski položaj

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se u Primorsko – goranskoj županiji, Gradu Čabru, naselju Prezid. Naselje Prezid jedno je od većih naselja na području Grada Čabra u Primorsko – goranskoj županiji. Nalazi se na granici sa Republikom Slovenijom, na relativno visokoj nadmorskoj visini (765,00 m n. v.)

*Slika 1: Lokacija planiranog UPOV-a Prezid*



Odvodnja otpadnih voda prikupljanjem u zajednički kanalizacijski sustav s pročišćavanjem i ispuštanjem pročišćene vode djelomično je izgrađena u naseljima Čabar, Tršće i Prezid. Veliki broj stambenih i

gospodarskih objekata još uvijek je priključen na septičke taložnice i crne jame. U Prezidu je izgrađena kompletna kanalizacijska mreža. Na izvedenim dionicama nisu priključeni objekti. Nije izveden uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Prezid).

Prema popisu stanovnika 2011. godine, ukupni broj stanovnika u naselju Prezid je 755 osoba, koje žive u 291 kućanstvu, odnosno 364 stambene jedinice za stalno stanovanje.

Lokacija uređaja je po ranijoj dokumentaciji smještena u poplavnoj zoni. Nova lokacija se nalazi na platou između okna 43 i 44 na kanalu 1 izvedene razdjelne kanalizacije. Veličina lokacije je cca. 36,0 x 21,0 m.

Recipijent pročišćenih voda je potok Trbuhovica, u neposrednoj blizini lokacije uređaja. Potok Trbuhovica je vodotok – ponornica – izvire južno od Prezida, teče prema sjeveru, te ponire na predjelu Podgredice, sjeverno od Prezida, u blizini Babnog Polja u Republici Sloveniji.

Izgrađeni kanalizacijski sustav naselja Prezid i lokacija budućeg uređaja za pročišćavanje nalaze se izvan zona sanitarne zaštite izvora vode za piće na području Čabra i Prezida, ali se ponorska zona Podgredice nalazi u području stroge zaštite (I. stupanj) sliva vode za piće na području općine Cerknica u Republici Sloveniji.

### 3.2.2 Klimatološke značajke

#### TEMPERATURA ZRAKA

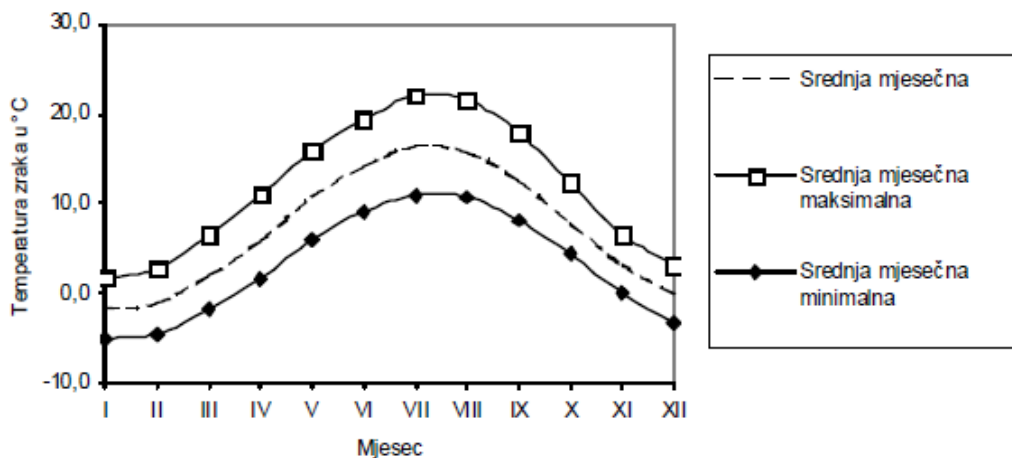
##### Godišnji hod temperature zraka

Godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka prikazan je sljedećom tablicom. Iz te je tablice vidljivo da je srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) manja od ništice pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između travnja i svibnja, dok je najtopliji mjesec srpanj. Nakon toga počinje hlađenje, ispočetka sporije, a zatim naglo tijekom prijelaza iz rujna u listopad i studeni.

*Tabela 3: Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka*

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Srednja mjesečna temperatura zraka u °C	-1,8	-1,2	1,9	5,8	10,7	14,1	16,4	15,7	12,5	7,8	3,1	-02	7,1

Slika 2: Godišnji hod srednje mjesečne maksimalne, srednje mjesečne minimalne i srednje mjesečne temperature zraka



### Ekstremne temperature zraka

Srednje mjesečne maksimalne i minimalne temperature zraka prikazane su prethodnom slikom. Iz slike je uočljivo da su odstupanja maksimalnih temperatura zraka u odnosu na prosječne veća nego odstupanja minimalnih temperatura što znači da srednja mjesečna temperatura zraka nije puki prosjek maksimalne i minimalne temperature. Također, vidljivo je da su tek u travnju minimalne temperature zraka u prosjeku iznad ništice, a već u studenom su ponovno oko te vrijednosti.

Najtopliji ljetni mjeseci pokazuju da su maksimalne dnevne temperature zraka oko ugodnih dvadesetak stupnjeva dok su noći i dalje svježije s temperaturama koje se uglavnom spuštaju do 10°C. U ljetnim mjesecima najveće su i prosječne dnevne amplitude tj. razlike između maksimalne i minimalne temperature zraka.

Slika 3: Apsolutne maksimalne i minimalne temperature zraka, u °C

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Apsolutna maksimalna temperatura	15,4	17,4	22,1	26,0	28,2	30,2	33,5	32,4	29,1	25,9	21,7	17,1
Apsolutna minimalna temperatura	-21,7	-23,2	-18,9	-10,2	-5,0	-2,2	2,2	0,9	-1,8	-5,8	-13,4	-16,2

## OBORINE

### Godišnji hod oborine

Godišnji hod oborine prikazan je na sljedećoj slici iz koje se jasno vidi da najviše oborine padne u jesenjim mjesecima dok je u preostalom dijelu godine, osim prosinca koji malo odstupa, srednja mjesečna količina oborine prilično ujednačena. Ovo je još izraženije pogledaju li se srednje sezonske količine oborine (Tablica). Pri tome valja napomenuti da ovi podaci prikazuju sve tipove oborine kako kišu i slične tekuće oborine tako i oborinu koja potječe od otopljenog napadalog snijega.

Slika 4: Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine

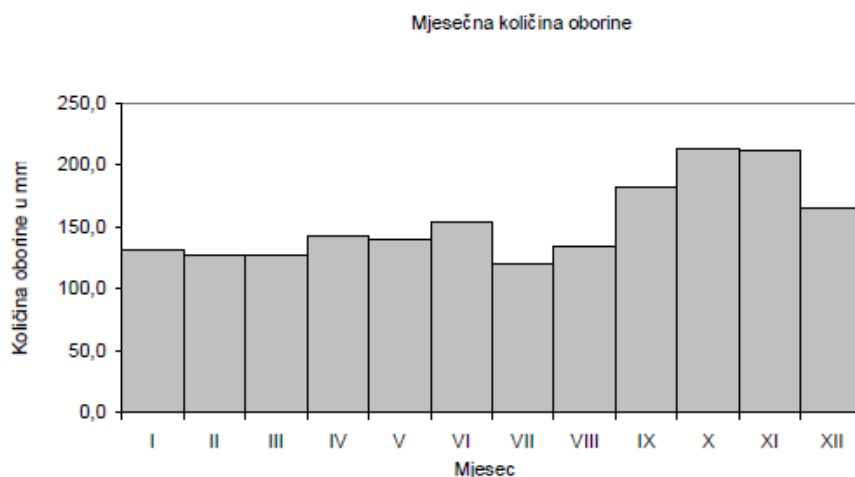


Tabela 4: Srednje sezonske količine oborine

Godišnje doba	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima
Količina oborine (mm)	41,06	410,5	606,7	425,0

#### Oborinski dani

U sljedećoj tabeli prikazan je srednji mjesečni broj dana s kišom odnosno snijegom iz koje se vidi kako je oborina na čabarskom području česta. U prosjeku u svakom mjesecu ima 10-16 dana s oborinom što znači da je svaki drugi-treći dan u bilo kojem mjesecu u godini praćen nekim tipom oborine. Iz tablice je vidljiv i odnos broja dana s kišom u odnosu na one sa snijegom. Snijeg prevladava samo u siječnju i veljači, u ožujku i prosincu je broj kišnih i snježnih dana sličan dok u preostalim mjesecima prevladava kiša. Jedini mjeseci u kojima nema snježnih dana su srpanj i kolovoz.

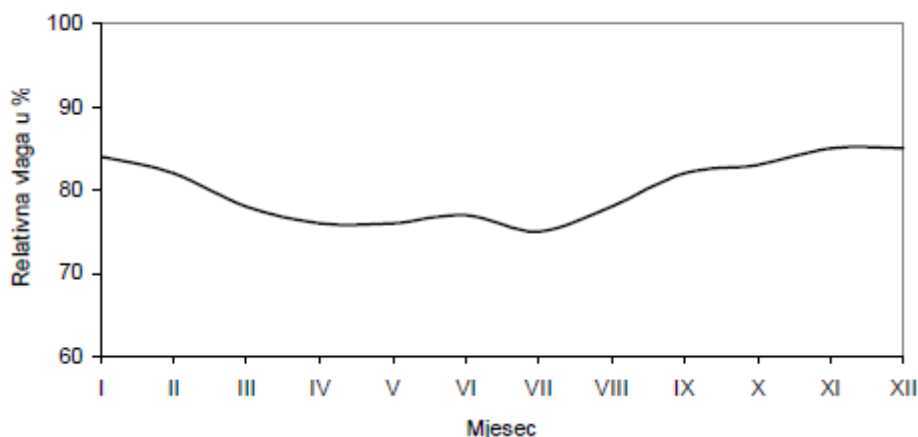
Tabela 5: Srednji mjesečni i godišnji broj dana s kišom odnosno snijegom s količinom oborine  $\geq 0,1$  mm

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Broj dana s kišom	7,4	6,4	9,3	13,3	15,7	16,3	12,1	11,9	11,6	13,0	12,4	8,9	138,1
Broj dana sa snijegom	10,2	10,3	9,2	6,1	1,3	0,1	-	-	0,1	1,5	5,5	9,4	53,5

#### RELATIVNA VLAGA

Srednja godišnja relativna vlaga je 80% dok je razlika između srpnja, u kojem je srednja relativna vlaga najmanja (75%) i prosinca u kojem je najviša (85%) svega 10%.

Slika 5: Godišnji hod srednje mjesečne relativne vlage



Dnevni hod relativne vlage obično je suprotan dnevnom hodu temperature, što znači da je relativna vlaga najniža sredinom dana kada je obično najtoplije, no tablica. u kojoj je prikazan srednji mjesečni broj dana s relativnom vlagom u 14 sati većom od 80% pokazuje još jednom da je relativna vlaga velika tijekom cijelog dana, osobito u hladnijem dijelu godine, od listopada do ožujka.

Tabela 6: Srednji mjesečni i godišnji broj dana s relativnom vlagom u 14 sati  $\geq$  80%

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Broj dana s rel. vlagom u 14 sati $\geq$ 80%	16,9	12,7	11,4	8,8	7,5	6,7	4,9	6,1	7,9	11,3	15,9	17,8	128,0

### STRUJANJE ZRAKA

Kako je čabarsko područje planinsko s nadmorskim visinama od oko 1000 m, strujanje zraka je u velikoj mjeri uvjetovano visinskim cirkulacijama koje su obično pravilnije od prizemnih. Stoga je najčešći vjetar iz južnog kvadranta: jugoistočni, južni i jugozapadni dok su svi ostali vjetrovi znatno manje zastupljeni.

Među najznačajnijim pokazateljima o vjetru za mnoge djelatnosti je broj dana s jakim odnosno olujnim vjetrom. Jak vjetar je vjetar jačine 6 i 7 Bf, odnosno s brzinama između 10,8 i 17,1 m/s. Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na čabarskom području rijetke. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.

Tabela 7: Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim i olujnim vjetrom

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Broj dana s jakim vjetrom	3,1	2,9	2,5	3,0	2,6	2,7	2,1	2,1	2,1	2,5	2,6	2,8	31,0
Broj dana s olujnim vjetrom	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	4,1

### 3.2.3 Vodna tijela na području planiranog zahvata

Područje paniranog zahvata hidrografski pripada vodnom području rijeke Dunav i području podsliva rijeke Save. Područje podsliva rijeke Save zauzima 25.752 km<sup>2</sup> ili 73% površine vodnoga područja.

*Slika 6: Prikaz zahvata u odnosu na vodna područja i područja podslivova sa značajnim vodotocima*



## VODNA TIJELA PODZEMNIH VODA

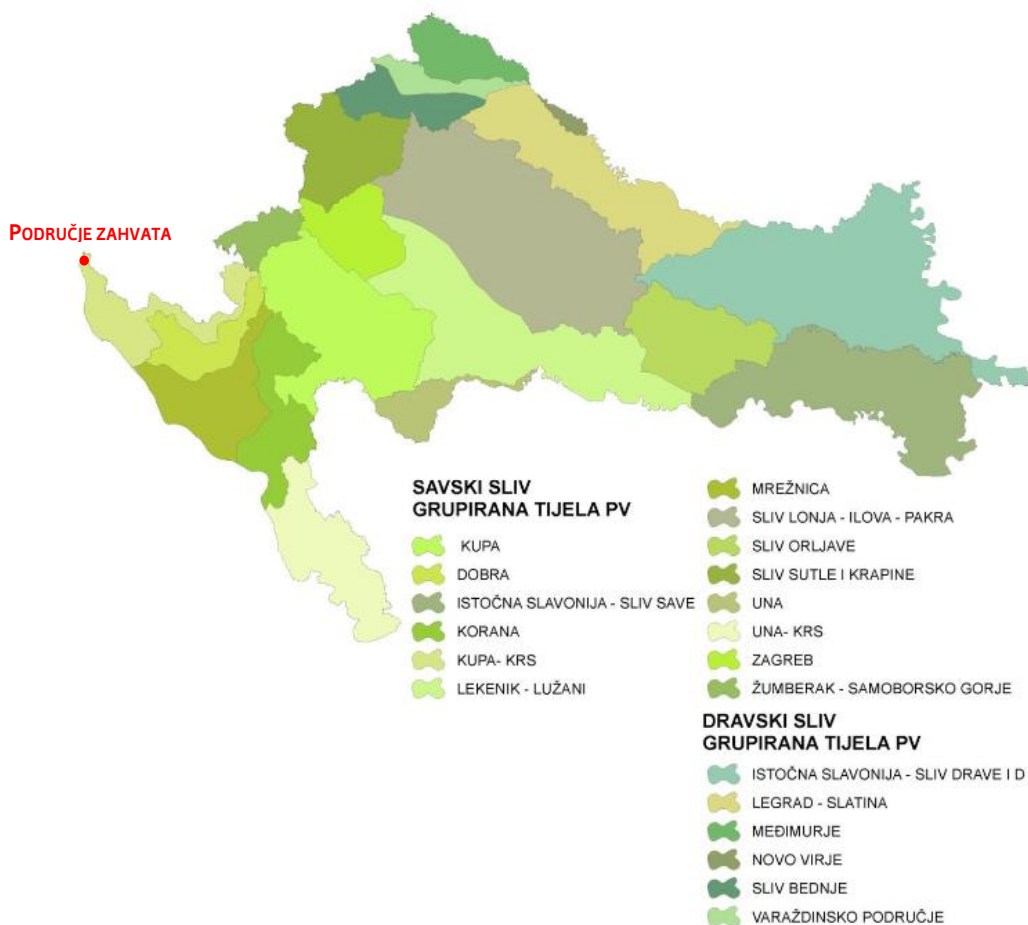
Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid nalazi se na području podsliva rijeke Save, grupirano podzemno vodno tijelo Kupa - Krš (DSGIKCPV\_13).

Karakteristike grupiranog vodnog tijela prikazane su u Tabeli 8, a položaj vodnog tijela na Slici 8.

*Tabela 8: Karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela Kupa – Krš*

KOD	IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE	POROZNOST	POVRŠINA (km <sup>2</sup> )	PROSJEČNI GODIŠNJI DOTOK PODZEMNE VODE (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /GOD)	PRIRODNA RANJIVOST	EKOSUSTAVI OVISNI O PODZEMNOJ VODI (PREMA NACIONALNOJ EKOLOŠKOJ MREŽI)	DRŽAVNA PRIPADNOST GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE
DSGIKCPV_13	Kupa – Krš	Pukotinsko-kavernozna	1.028,85	1.192	Osrednja, visoka do vrlo visok	Potok Gerovčica Nacionalni park Risnjak Kupa Potok Mala Belica	HR/SLO

Slika 7: Položaj grupiranog podzemnog vodnog tijela Kupa – Krš



Podzemno vodno tijelo Kupa – Krš obilježava dobro kemijsko i dobro količinsko stanje (Tabela 9).

Tabela 9: Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela Kupa – Krš

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

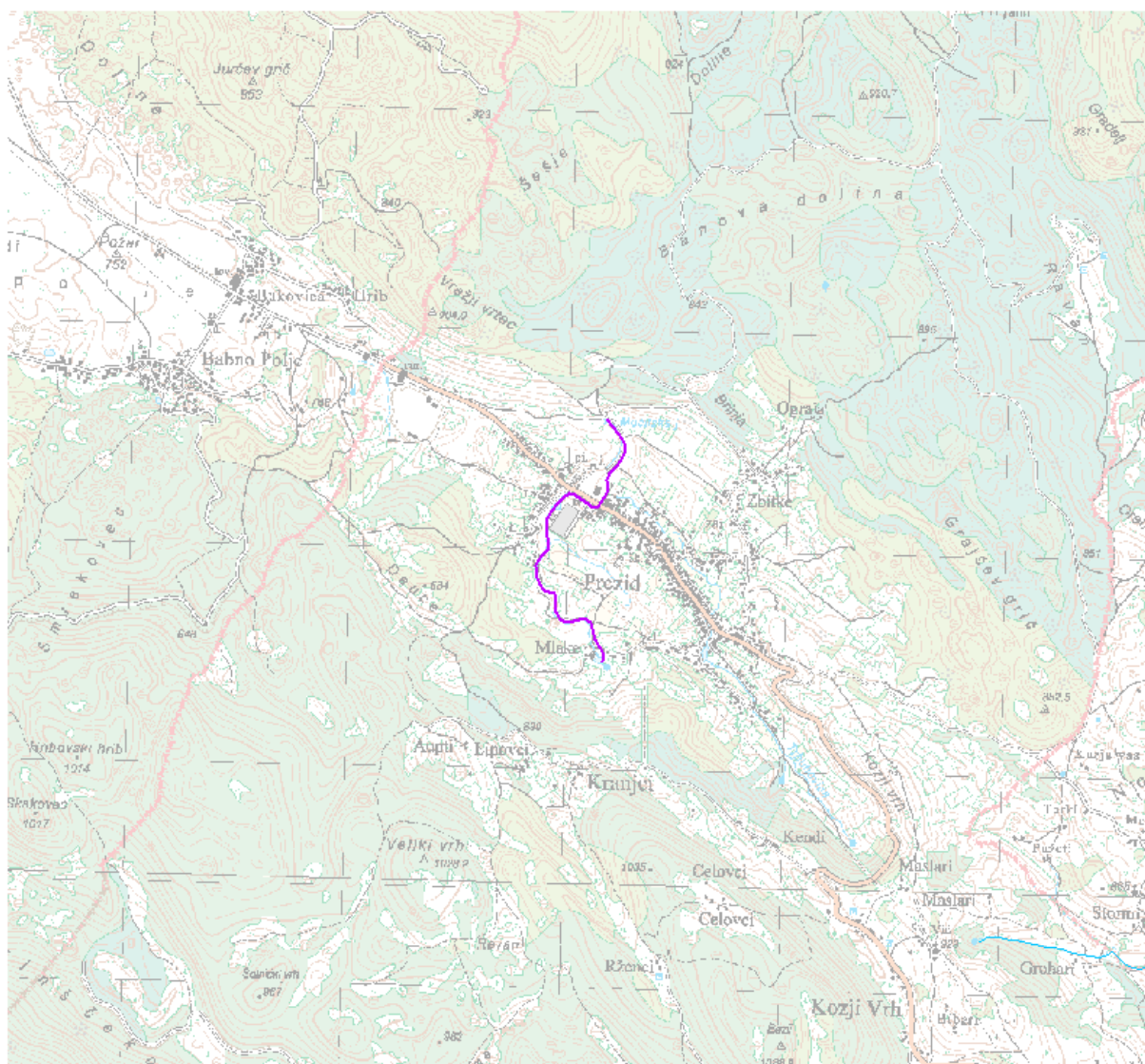
#### VODNA TIJELA POVRŠINSKIH VODA

Pročišćene otpadne vode se nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ispuštaju u potok Trbuhovica (vodno tijelo DSRN945002) koji se nalazi u neposrednoj blizini uređaja.

Potok Trbuhovica je vodotok – ponornica – izvire južno od Prezida, teče prema sjeveru, te ponire na predjelu Podgredice, sjeverno od Prezida, u blizini Babnog Polja u Republici Sloveniji.



Slika 8: Vodno tijelo DSRN945002



0 2 km



 VODNO TIJELO  
 OSTALE VODE

Tabela 10: Karakteristike vodnog tijela DSRN945002

**KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN945002**

ŠIFRA VODNOG TIJELA WATER BODY CODE	DSRN945002
VODNO PODRUČJE RIVER BASIN DISTRICT	Vodno područje rijeke Dunav
PODSLIV SUB-BASIN	područje podsliva rijeke Save
EKOTIP TYPE	T11A

**KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN945002**

NACIONALNO / MEĐUNARODNO VODNO TIJELO	HR
NATIONAL / INTERNATIONAL WATER BODY	
OBAVEZA IZVJEŠĆIVANJA	nacionalno
REPORTING OBLIGATIONS	
NEPOSREDNA SLIVNA POVRŠINA (RAČUNSKA ZA POTREBE PUVP)	27.7 km <sup>2</sup>
IMMEDIATE CATCHMENT AREA (ESTIMATE FOR RBMP PURPOSES)	
UKUPNA SLIVNA POVRŠINA (RAČUNSKA ZA POTREBE PUVP)	27.7 km <sup>2</sup>
TOTAL CATCHMENT AREA (ESTIMATE FOR RBMP PURPOSES)	
DUŽINA VODNOG TIJELA (VODOTOKA S POVRŠINOM SLIVA VEĆOM OD 10 KM <sup>2</sup> )	0.87 km
LENGTH OF WATER BODY (WATERCOURSES WITH AREA OVER 10 KM <sup>2</sup> )	
DUŽINA PRIDRUŽENIH VODOTOKA S POVRŠINOM SLIVA MANJOM OD 10 KM <sup>2</sup>	3.37 km
LENGTH OF ADJOINED WATERCOURSES WITH AREA LESS THAN 10 KM <sup>2</sup>	
IME NAJZNAČAJNIJEG VODOTOKA VODNOG TIJELA	Trbuhovica
NAME OF THE MAIN WATERCOURSE OF THE WATER BODY	

**Tabela 11: Stanje vodnog tijela DSRN945002 (tip T11A)**

STANJE		POKAZATELJI	PROCJENA STANJA	GRANIČNE VRIJEDNOSTI KONCENTRACIJA POKAZATELJA ZA*	
				PROCJENJENO STANJE	DOBRO STANJE
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,1
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	vrlo dobro	< 3,0	< 4,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo loše	> 1,9	< 1,1
		Ukupni fosfor (mgP/l)	loše	0,2 - 0,25	< 0,11
	Hidromorfološko stanje		umjereno	20% - 40%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		vrlo loše		
	Kemijsko stanje		dobro stanje		

\*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)

## ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Zone sanitarne zaštite na području Gorskog kotara definirane su:

- Odlukom o zaštiti izvorišta na području Gorskog Kotara (SN PGŽ 8/04)

Sukladno kartografskom prikazu zona sanitarne zaštite, utvrđeno je da se lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće, ali se ponorska zona Podgredice nalazi u području stroge zaštite (I. stupanj) sliva vode za piće na području općine Cerknica u Republici Sloveniji.

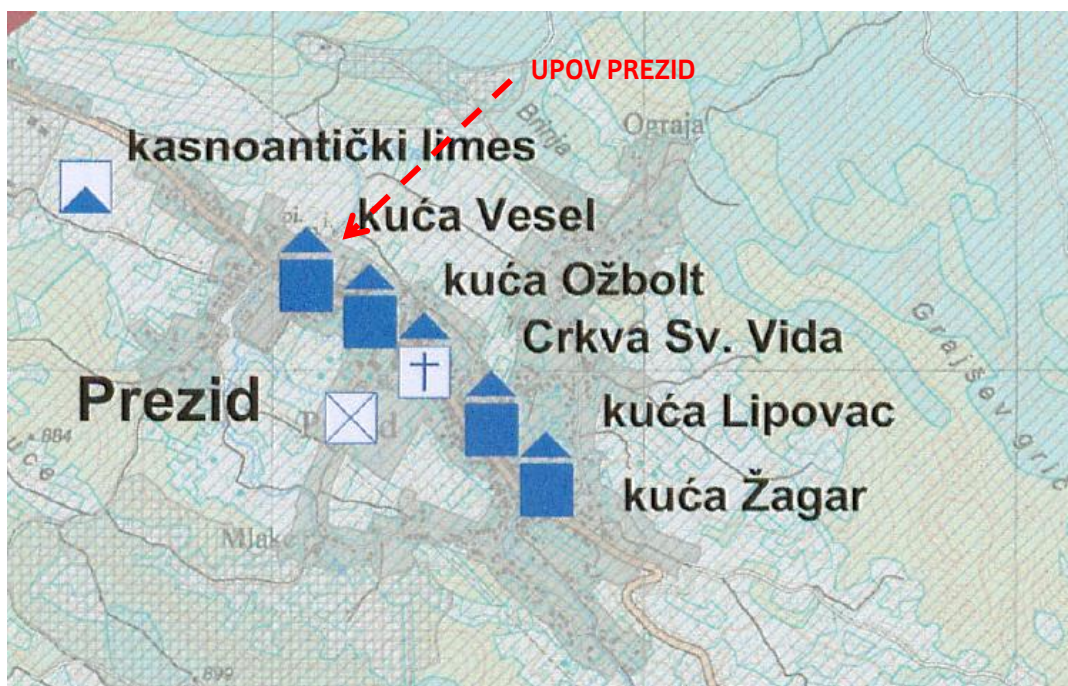
### 3.2.4 Tlo i poljoprivredno zemljište

### 3.2.5 Kulturna baština

Prema Prostornom planu uređenja Grada Čabra (Službene novine Primorsko – goranske županije 25/03, 17/09, 19/13), izvodu iz kartografskog prikaza 3.a Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 9), na području obuhvata uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ne nalaze se zaštićena kulturna dobra. Najbliža graditeljska baština su dvije povijesne civilne građevine (kuća Vesel i kuća Ožbolt) i sakralna građevina (Crkva Sv. Vida.)

MJESTO / NASELJE	FUNKCIONALNI OBLIK POVIJESNE GRAĐEVINE	VRIJEME / VRSTA	OBLIK ZAŠTITE KULTURNOG DOBRA
Prezid	Župna crkva Sv. Vida	Sakralna građevina	zaštićeno (registrirano)
	Kuća Vesel Goranska 36	19. stoljeće civilna građevina	zaštićeno (registrirano)
	Kuća Ožbolt, Goranska 50	19. stoljeće civilna građevina	zaštićeno (registrirano)

Slika 9 : Izvod iz kartografskog prikaza 3.a Područja posebnih uvjeta korištenja ( Prostorni plan uređenja Grada Čabra (Službene novine Primorsko – goranske županije 25/03, 17/09, 19/13)



ARHEOLOŠKA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - registrirano
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA	
	GRADSKA NASELJA - evidentirano
	SEOSKA NASELJA - evidentirano
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA	
	CIVILNA GRAĐEVINA - stambena kuća - registrirano
	CIVILNA GRAĐEVINA - utvrda - evidentirano
	SAKRALNA GRAĐEVINA - evidentirano
ETNOLOŠKA BAŠTINA	
	ETNOLOŠKO PODRUČJE - evidentirano
	ETNO SELO - prijedlog za zaštitu
	ETNO GRAĐEVINA - evidentirano

### 3.2.6 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH (Državni zavod za zaštitu prirode, ožujak, 2014. godine) lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid ne nalazi se na zaštićenom području prirode. Najbliža zaštićena područja prirode su:

- Nacionalni park Risnjak: udaljen od predmetne lokacije zahvata cca 16,3 km,
- Spomenik prirode Kupa – izvor: udaljen od predmetne lokacije zahvata cca 18,0 km.

PRILOG 5) KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)

### 3.2.7 Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) definira se ekološka mreža kao: sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000.

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (Državni zavod za zaštitu prirode, ožujak, 2014. godine) predmetni zahvat nalazi se na sljedećim područjima ekološke mreže:

- **HR1000019, Gorski kotar i sjeverna Lika** – Područja očuvanja značajna za ptice – POP
- **HR5000019, Gorski kotar i sjeverna Lika** – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS

dok se u blizini nalaze sljedeća područja ekološke mreže:

- HR2001148, Dazdaland jama – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS udaljeno od predmetnog zahvata cca 10,0 km.

Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti većoj od 10,0 km stoga nisu ni razmatrana.

U Tabeli 12. dana je specifikacija područja očuvanja značajnog za ptice.

U Tabeli 13. dana je specifikacija područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove.

**Tabela 12. Specifikacija područja očuvanja značajnog za ptice – Izvod iz Priloga III, dijela 1., Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)**

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G = GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)		
HR1000019 GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk	G		
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
	1	<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	G		
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G		
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G		
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G		
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G		
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G		
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G			
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G			

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G = GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)
	1	<i>Picooides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijež gluhan	G
	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G

Tabela 13. Specifikacija područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove – Izvod iz Priloga III, dijela 2., Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/1, 105/153)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR5000019 GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
	1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>
	1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
	1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
HR2001148 DAZDALAND JAMA	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

PRILOG 3) KARTA EKOLOŠKE MREŽE RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)

### 3.2.8 Staništa

Prema izvodu iz karte staništa RH (Državni zavod za zaštitu prirode, ožujak, 2014. godine) područje predmetnog zahvata nalazi se na staništu tipa.

- J11, Aktivna seoska područja

#### J. IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA

Izgrađene, industrijske i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

### J.1. Sela

Ljudska naselja sa seoskim načinom života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene površine stambene i druge namjene u selima s kultiviranim zelenim površinama proizvodne i/ili neproizvodne namjene.

#### J.1.1. Aktivna seoska područja

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

U okolici lokacije zahvata (buffer 1.000 m) prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa nalaze sljedeći tipovi:

- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E52, Dinarske bukovo – jelove šume
- E73, Smrekove šume
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih područja / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J43, Površinski kopovi
- B133/B21, Ilirsko – dinarske vapnenačke stijene / Gorska, pretplaninska i planinska točila
- I1521, Zajednica zlatne krabljice

Sam zahvat nalazi se na staništu J11, Aktivna seoska područja. Sukladno prilogu II, Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 119/09), tip staništa J11 nije svrstan u ugrožene i rijetke stanišne tipove, stoga nisu predviđene posebne mjere očuvanja staništa.

- **PRILOG 4) KARTA STANIŠTA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)**

### **3.2.9 Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja**

Za predmetnu lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, relevantna je sljedeća prostorno – planska dokumentacija:

- Prostorni plan uređenja Grada Čabra (Službene novine Primorsko – goranske županije broj 25/03, 17/09, 19/13)

S obzirom da uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid nije definiran kao građevina od važnosti za Primorsko – goransku županiju, usklađenost predmetnog zahvata sa Prostornim planom Primorsko – goranske županije (*Službene novine Primorsko – goranske županije broj 32/13*) nije razmatrana.

### Prostorni plan uređenja Grada Čabra

U odredbama za provođenje, poglavlju 5.3. Vodnogospodarski sustav, navodi se sljedeće:

#### 5.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

##### Sustav odvodnje

##### Članak 117.

Gradnju sustava odvodnje vršiti sustavno zbog zaštite podzemnih voda, izvorišta vode za piće i očuvanja kvalitete površinskih voda.

Na području Grada Čabra Planom su predviđena šest sustava javne odvodnje (SJO): Čabar, Tršće, Parg, **Prezid**, Gerovo i Plešće. Sustavi javne odvodnje na području Grada Čabra s njihovim osnovnim karakteristikama (veličina aglomeracije, prijemnik otpadnih voda i stupanj pročišćavanja) prikazani su u tablici 5.

Tablica 5. **Sustavi javne odvodnje na području Grada Čabra**

Aglomeracija	Veličina aglomeracije (ES)	Izgradnja i razvoj sustava odvodnje	Prijemnik otpadnih voda	Stupanj pročišćavanja otpadnih voda
Čabar	1000	Dogradnja i sanacija sustava	Rijeka Čabranka	Najmanje drugi
Tršće	1000	Dogradnja i sanacija sustava	Bujični potok Trščanka	Naprednije pročišćavanje
Parg	150	Izgradnja sustava	Podzemlje (II. zona zaštite izvorišta Čabranke). Potrebna istraživanja mjesta užeg lokaliteta ispusta.	Naprednije pročišćavanje*
Prezid	1000	Dogradnja sustava, izgradnja uređaja za pročišćavanje	Potok Trbuhovica	Najmanje drugi
Gerovo	1000	Izgradnja sustava	Potok Gerovcica I.	Najmanje drugi
Plešće	250	Izgradnja sustava	Rijeka Čabranka	Drugi stupanj

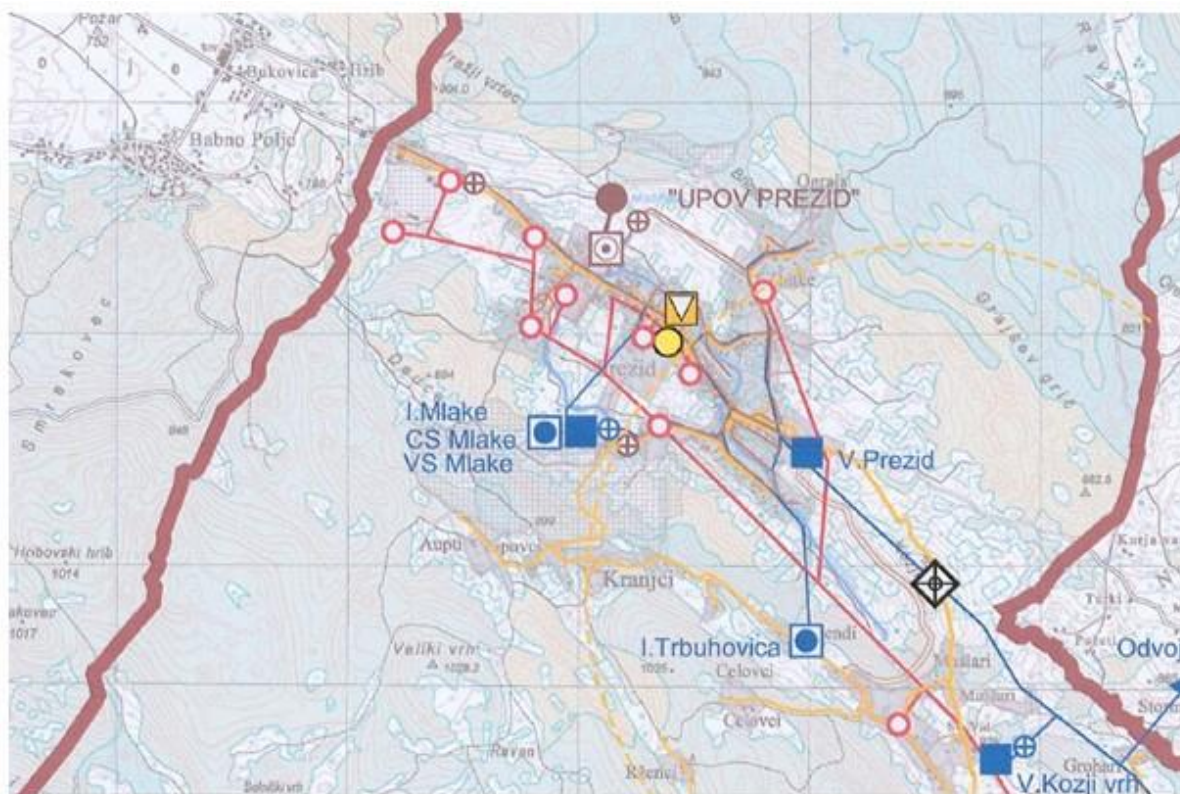
\*Napredniji stupanj pročišćavanja podrazumijeva stupanj pročišćavanja otpadnih voda koji se može postići npr. membranskom tehnologijom (membranski bio-reaktor).

Mnogobrojnost malih naselja (ispod 100 stanovnika) i raštrkani tip izgradnje objekata nameće rješavanje problematike otpadnih voda putem individualnih uređaja. Za opterećenje iznad 50 ES predviđa se pročišćavanje drugog stupnja, a ispod tog opterećenja otpadne vode mogu se pročišćavati i u trokomornim septičkim jamama.

Također je potrebno predvidjeti rješenje zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja. Prethodnu obradu mulja treba provoditi u sklopu uređaja za pročišćavanje, a konačno obradu mulja i prihvata sadržaja iz individualnih objekata (uglavnom septičke jame) rješavati na središnjem uređaju za obradu otpadnih voda šireg područja.





Slika 10: Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže



### TUMAČ ZNAKOVLJA






#### GRANICE

-  DRŽAVNA GRANICA
-  GRANICA GRADA


#### VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

##### KORIŠTENJE VODA




##### VODOOPSKRBA

-  VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
-  VODOSPREMA
-  UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
-  VODNA KOMORA
-  CRPNA STANICA
-  MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
-  OPSKRBNI CJEVOVOD

##### UREĐENJE VODOTOKA I VODA

-  RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
-  VODOTOCI

##### ODVODNJA OTPADNIH VODA

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

Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Čabra, II. izmjena i dopuna Plana



## 4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat obuhvaća određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Potrebno je definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš. Definiranjem utjecaja može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti kako tijekom izgradnje predmetnog zahvata tako i tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Izgradnja i korištenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid uglavnom će imati pozitivne utjecaje na sastavnice okoliša, poglavito kvalitetu vode i tla.

### 4.1 Utjecaj na stanovništvo

#### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do negativnog utjecaja na stanovništvo tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda može doći radi:

- stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije,
- povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije,
- otežanog kretanja ljudi odnosno odvijanja pješačkog i cestovnog prometa na području izvođenja radova.

Ovdje navedeni utjecaji obrađeni su u sljedećim poglavljima kao utjecaji na pojedine sastavnice okoliša (zrak, buka, promet).

Može se zaključiti da će tijekom izgradnje predmetnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na okolno stanovništvo doći do utjecaja umjerenog intenziteta ograničenog trajanja.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom normalnog korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda do negativnih utjecaja može doći uslijed pojave neugodnih mirisa što ovisi o meteorološkim prilikama (temperaturi i tlaku zraka, jačini i smjeru strujanja vjetra), no budući je uređaj za pročišćavanje zatvorene konstrukcije, utjecaj neće biti značajan.

S obzirom na primijenjenu tehnologiju (MBR) razmatran utjecaj je lokalnog karaktera i može se procijeniti neznčajnim. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca. 150 m te se ne očekuje značajniji negativni utjecaj na kvalitetu života stanovnika koji obitavaju u tom dijelu naselja.

U konačnici, izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda svakako je pozitivan utjecaj na vode i tlo koje koriste stanovnici na promatranom području.

### 4.2 Utjecaj na zrak

#### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda može doći do onečišćenje zraka radi:

- emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije,

- stvaranja povećanih količina prašine uslijed izvođenja građevinskih radova, kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama.

Stvaranje prašine ovisi o podlozi po kojoj se građevinska mehanizacija kreće (prvenstveno kamioni tijekom odvoženja iskopanog materijala), njihovoj brzini i opterećenosti (natovarenosti tovarnog dijela kamiona). Također, važan utjecaj imaju oborine, odnosno jačina i smjer vjetra.

Navedeni negativan utjecaj će biti lokalnog i privremenog karaktera, te će završiti po izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

U sanitarnim otpadnim voda dolazi do razgranje organskih i anorganskih tvari, te to može dovesti do staranja neugodnih mirisa. Prvenstveno dolazi do stvaranja spojeva dušika (amonijak, amini), sumpora (sumporovodik, merkaptani), kovodika i organskih kiselina. Do stvaranja istih dolazi na uređaju za pročišćavanje.

Intenzitet i doseg rasprostiranja neugodnih mirisa od izvora ovise o meteorološkim uvjetima, odnosno tlaku zraka, smjeru i jačini strujanja zraka i temperaturi zraka.

S obzirom na primijenjenu tehnologiju (MBR) razmatran utjecaj je lokalnog karaktera i može se procijeniti neznčajnim. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca. 150 m te se ne očekuje značajniji negativni utjecaj na kvalitetu života stanovnika koji obitavaju u tom dijelu naselja.

### 4.3 Utjecaj na vode

#### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do utjecaja na podzemne vode na području zahvata može doći uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta odnosno:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda za potrebe gradilišta,
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva,
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom, te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje,
- ispiranjem građevnog, komunalnog i opasnog otpada čime može doći do onečišćenja podzemnih voda.

Tijekom građenja može doći do negativnog utjecaja na vodotok koji se nalazi na području zahvata i to uslijed odlaganja građevinskog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korito vodotoka, odnosno oštećivanja korita vodotoka teškom građevinskom mehanizacijom.

Tijekom izvođenja radova na ispustu, uključujući i iskope uz liniju obale doći će do privremenog zamučivanja vodotoka. Prostorni obuhvat širenja čestica ovisit će o granulaciji i količini sedimenta na predmetnom području izgradnje, kao i o materijalima koji se koriste prilikom gradnje. No za pretpostaviti je da će širenje čestica biti lokalizirano, budući se kod izgradnje koristi materijal krupnije granulacije.

Onečišćenje vodotoka moguće je i eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije. Tijekom izvođenja podvodnih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje vodotoka, a sva eventualno nastala veća onečišćenja spriječiti će se pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša.

Može se zaključiti da su mogući utjecaji na vode tijekom izgradnje niskog inteziteta te se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dovest će do pozitivnog utjecaja na podzemne vode šireg područja zahvata. Doći će do znatno manjeg kemijskog i fizikalno-kemijskog opterećenja podzemnih voda s obzirom da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u površinske vode putem ilegalnih priključaka ili kroz tlo u podzemne vode.

Do negativnog utjecaja može doći samo u slučaju da zahvat nije izveden prema standardima struke, odnosno ukoliko dođe do propuštanja uslijed pojave pukotina koje bi omogućile procjeđivanje nepročišćenih otpadnih voda u podzemlje.

Uz primjereno održavanje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda neće doći do negativnih utjecaja na podzemne vode, a doći će do pozitivnog utjecaja na ekološko i kemijsko stanje podzemnih vodnih tijela u odnosu na sadašnje stanje.

## 4.4 Utjecaj na tlo

#### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Izgradnjom uređaja za pročišćavanje javit će se negativan utjecaj na tlo zbog privremenog i trajnog gubitka pokrovnog sloja tla. S obzirom na veličinu i obuhvat predmetnog zahvata utjecaj se ne procjenjuje značajnim.

Do negativnog na tlo može doći uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta odnosno:

- nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda za potrebe gradilišta,
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom, te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dovest će do pozitivnog utjecaja na tlo šireg područja zahvata. Doći će do znatno manjeg kemijskog i fizikalno-kemijskog opterećenja podzemnih voda s obzirom da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u površinske vode putem ilegalnih priključaka ili kroz tlo u podzemne vode.

## 4.5 Utjecaj na kulturnu baštinu

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda negativan utjecaj na kulturnu baštinu nije moguć.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda negativan utjecaj na kulturnu baštinu nije moguć.

## 4.6 Utjecaj na ekološku mrežu

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Budući da predmetni zahvat zadire u područja ekološke mreže prepoznati su mogući negativni utjecaji na ciljeve očuvanja tih područja.

Negativni utjecaj na ekološku mrežu tijekom izgradnje predmetnog zahvata očitovat će se prvenstveno u pojavi buke kao posljedice rada strojeva i ostale mehanizacije, te u privremenom gubitku dijela staništa.

Buka koja će se javljati u staništu uslijed kretanja vozila i rada strojeva prilikom izvedbe predmetnog zahvata, može djelovati uznemirujuće na ptice i stanišne tipove koje su ciljevi očuvanja područja HR1000019 i HR5000019, Gorski kotar i sjeverna Lika. Budući se radi o urbaniziranom području, prisutnost navedenih vrsta se ne očekuje, stoga se utjecaji mogu ocijeniti kao neznčajni.

Povećana prisutnost radnih strojeva tijekom izgradnje zahvata može dovesti do povećanog rizika od akcidentnih situacija. Takvi rizici se prvenstveno odnose na nekontrolirano izlijevanje štetnih tvari poput motornog ulja ili nafte. Akcidenti takvog tipa imali bi negativan utjecaj na ciljeve očuvanja spomenutih područja ekološke mreže, a značajnost tog utjecaja ovisila bi o opsegu samog akcidenta. S obzirom na već postojeći intenzitet prometa te uz činjenicu da se planirani zahvat nalazi na području koje je već pod značajnim antropogenim utjecajem, zahvat neće značajno pridonijeti riziku od akcidenta, uz pridržavanje svih potrebnih mjera predostrožnosti i izvedbe zahvata prema najvišim profesionalnim standardima u svrhu sprječavanja opisanog utjecaja.

S obzirom da se radi o području koje je već pod znatnim antropogenim utjecajem, uz svu postojeću i planiranu infrastrukturu, ne očekuje se da će izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda značajno pridonijeti skupnom utjecaju na područje ekološke mreže. Vjerojatnost pojave skupnog utjecaja koji bi zahvatio i širi prostor zahvata (u slučaju akcidenta) vrlo je niska i nije značajna.

Temeljem navedenog te uz činjenicu da je vjerojatnost akcidenta velikih razmjera zanemariva uz uvjet izvođenja radova u skladu s propisima i standardima te pridržavanja svih nužnih mjera opreza, značajan skupni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže može se isključiti.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Najznačajniji utjecaji na ekološku mrežu odgodit će se tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje, dok tijekom korištenja neće doći do značajnog negativnog utjecaja. Radom uređaja za pročišćavanje postići će se pozitivan utjecaj na ekosustav pa time i na ekološku mrežu, budući se otpadne vode neće ispuštati u tlo kroz propusne septičke jame.



## 4.7 Utjecaj na krajobraz

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, ovaj je utjecaj izrazito lokalnog i kratkoročnog karaktera te će nestati završetkom izgradnje.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj na krajobraz će uz obaveznu sanaciju područja nakon izgradnje biti niskog intenziteta.

## 4.8 Utjecaj na promet i infrastrukturu

Tijekom izgrade Glavnog projekta zatraženi su posebni uvjeti građenja od nadležnih javnopravnih tijela. Sukladno navedenim uvjetima utvrđeno je da na lokaciji uređaja za pročišćavanje ne prolaze instalacije elektroenergetske mreže (HEP), vodovodne instalacije kao ni elektroničke komunikacijske infrastrukture (TK instalacije).

Najbliži SN 20 kV prolazi van građevne parcele. Najbliži NN 0,4 kV podzemni vod van građevne parcele i predmetnog zahvata.

Priključenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid na vodovodnu mrežu izvesti će se sukladno Odluci o općim i tehničkim uvjetima isporuke (klasa: 363-01/13-01/44, ur. broj: 2108-03-05/1-13-1). Priključno mjesto se nalazi na glavnom cjevovodu u koridoru državne ceste D-32, na udaljenosti 250 m od lokacije uređaja za pročišćavanje.

Na lokaciji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Prezid se nalaze postojeće podzemne instalacije elektroenergetske mreže (HEP), vodovodne instalacije (Istarski vodovod) te elektroničke komunikacijske infrastrukture (TK instalacije).

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Za vrijeme izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda može doći do privremenog ometanja u odvijanju prometa uslijed povećane frekvencije transporta materijala i građevinskih strojeva čime može doći i do oštećenja prometnica.

Navedeni utjecaj je ograničenog karaktera (prestat će nakon izgradnje sustava) i srednjeg intenziteta.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ne očekuje se negativan utjecaj na promet i infrastrukturu.

## 4.9 Utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Pri izgradnji doći će do nakupljanja građevnog otpada, komunalnog neopasnog otpada i opasnog otpada kojeg treba prikupljati na odgovarajućim mjestima na gradilištu, razdvojiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za prikupljanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) ove vrste otpada mogu se svrstati unutar grupa otpada prikazanih sljedećom tabelom.

**Tabela 14: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid**

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>13 00 00 - Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)</i>	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i dizel- gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
<i>15 00 00 – Otpadna ambalaža; apsorbeni, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</i>	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
<i>17 00 00 – Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</i>	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
<i>20 00 00 – Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije</i>	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Kao što je navedeno u Glavnom projektu, konačno zbrinjavanje ovog otpada obaviti će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao i njegovim održavanjem nastajat će vrste otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar grupa otpada prikazanih sljedećom tabelom.

*Tabela 15: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata*

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>15 00 00 – Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specifikirana na drugi način</i>	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
<i>19 00 00 – Otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu</i>	19 02 03	prethodno miješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada
	19 08 05	muljevi od obrade urbanih otpadnih voda
<i>20 00 00 – Komunalni otpad (otpada iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije</i>	20 03 01	miješani komunalni otpad

Radom uređaja za pročišćavanje na mehaničkom predtretmanu nastaje primarni otpad na rešetkama otvora max. 1,0 mm, i to u procesu prihvata otpadnih voda iz dovodnog kolektora. Procijenjena količina tog otpada kod max. dotoka od 150 m<sup>3</sup>/dan je 1,25 m<sup>3</sup>/mjesec, a nakon kompaktiranja u odnosu 1:6 količina otpada je cca. 0,20 m<sup>3</sup>/mjesec.

Radom uređaja za pročišćavanje nastaje i otpadni mulj. Djelomična stabilizacija mulja vrši se već u bioaeracijskim bazenima, od kojih se dio mulja vraća u početni dio procesa (denitrifikacijski dio), a dio se prebacuje u bazen za dodatnu stabilizaciju i ugušćivanje mulja. Ugušćeni mulj se dalje odlaže u jedinicu za uvrećavanje i ocjeđivanje mulja (kompaktor/uvrećivač mulja).

## 4.10 Utjecaj buke

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz građevnog materijala (utovarivači, bageri, buldozeri, dizalice, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilno, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata.

Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke. Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj.



### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje glavni izvor buke je strojarska oprema. S obzirom da je strojarska oprema uređaja za pročišćavanje smještena unutar zidanog objekta, te s obzirom na karakteristike zahvata i udaljenost lokacije uređaja do najbližih stambenih objekata (cca 150 m) ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

## 4.11 Klimatske promjene

### EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Prikupljanjem otpadnih voda u septičke/sabirne jame te njihovo pražnjenje dovodi do emisija stakleničkog plina metana (CH<sub>4</sub>) u zrak.

Prema Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2012. NIR 2014, (AZO, lipanj 2015.) emisije metana iz otpadnih voda u kućanstvima (posebno u ruralnim područjima u kojima se koriste septičke jame) i uslužnom sektoru u 2012. godini iznosile su 190,21 GgCO<sub>2</sub> eq.

Do emisije metana dolazi na revizijskim oknima zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodima. Metan je u tlačnim cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi, no ukoliko dođe do anaerobnih uvjeta, može doći do emisije metana na crpnih stanicama, kroz okna i na uređaju za pročišćavanje.

Pročišćavanjem na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda očekuje se smanjenje postojećih emisija stakleničkih plinova iz otpadnih voda.

### UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Utjecaj klimatskih promjena obrađen je sukladno metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“.

U predmetnoj metodologiji opisano je sedam modula koji se primjenjuju tijekom realizacije zahvata, s tim da se potreba za posljednja tri modula utvrđuje nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da postoji značajna ranjivost i rizik).

U nastavku su obrađena sljedeća 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

#### Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine, ekstremne oborine, prosječna brzina vjetra, maksimalna brzina vjetra, vlažnost i sunčevo zračenje. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla,

požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ;
- ulazi (voda, energija);
- izlazi (proizvod);
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivosti

Budući se u predmetnom slučaju radi o uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, analiza osjetljivosti provest će se za tri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi i izlazi).

*Tabela 16: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene*

UPOV PREZID			VRSTA ZAHVATA
POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	UČINCI I OPASNOSTI
			Prosječna temperatura zraka
			Ekstremna temperatura zraka
			Prosječna količina oborine
			Ekstremna količina oborine
			Prosječna brzina vjetra
			Maksimalna brzina vjetra
			Vlažnost
			Sunčevo zračenje
			Oluje
			Poplave
			Erozija tla
			Požar
			Kvaliteta zraka
			Klizišta

### *Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama*

Nakon izvršene analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, potrebno je ocijeniti izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji. Sadašnja te buduća izloženost lokacije klimatskim promjenama utvrđena je iz više različitih izvora navedenih u smjernicama Europske komisije „Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“.

Tabela 17: Analiza izloženosti zahvata na klimatske promjene

UČINCI I OPASNOSTI	IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE*
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	<p>Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) manja je od ništice pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između travnja i svibnja, dok je najtopliji mjesec srpanj.</p> <p>Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 7,1 °C.</p>	<p>Sukladno projekcijama promjene temperatura zraka na području zahvata očekuju se povećanje temperature zraka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- u razdoblju od 2020. do 2039. godine predviđa se povećanje od 1,78 °C ljeti i 0,83 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje</li> <li>- u razdoblju od 2040. do 2059. godine predviđa se povećanje od 2,25 °C ljeti i 0,96 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje</li> <li>- u razdoblju od 2060. do 2079. godine predviđa se povećanje od 0,84 °C ljeti i 0,03 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje</li> <li>- u razdoblju od 2080. do 2099. godine predviđa se povećanje od 1,27 °C ljeti i 1,13 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje</li> </ul>
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 33,5 °C, apsolutna minimalna temperatura iznosila je -23,2 °C.	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	<p>Na području Prezida u proljeće padne 41,06 mm oborina, ljeti 410,5 mm, jesen 606,7 mm i zimi 425,0 mm.</p> <p>Od toga je 138,1 dana sa kišom i 53,5 dana sa snijegom. Snijeg prevladava samo u siječnju i veljači, u ožujku i prosincu je broj kišnih i snježnih dana sličan dok u preostalim mjesecima prevladava kiša. Jedini mjeseci u kojima nema snježnih dana su srpanj i kolovoz.</p>	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih količina oborina u periodu od 2099. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u jesenskom periodu.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina vjetra na predmetnom području iznosi 2,3 m/s (na visini 10 m) i 4,4 m/s (na visini 80 m).	Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Jak vjetar je vjetar jačine 6 i 7 Bf, odnosno s brzinama između 10,8 i 17,1 m/s. Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na čabarskom području rijetke. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.

VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vlaga je 80% dok je razlika između srpnja, u kojem je srednja relativna vlaga najmanja (75%) i prosinca u kojem je najviša (85%) svega 10%. Godišnji broj dana s relativnom vlagom u 14 sati $\geq$ 80% iznosi 128.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
SUNČEVO ZRAČENJE	Prosječan broj sunčanih sati na čabarskom području je mali. Najmanji u prosincu, kada su i dani najkraći, u prosjeku svega 66 sati mjesečno, što je otprilike dva sunčana sata dnevno od mogućih oko 9, a najveći u srpnju s oko 240 sati mjesečno,		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na čabarskom području rijetke. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Predmetno područje nalazi se na samoj granici područja plavljenja i visokom nivou podzemnih voda. Približna kota do koje se može očekivati plavljenje određena je u Studiji rizika od poplava na rijekama Čabranki i Kupi (od izvora do lokacije Zdihovo) te vodotocima zatvorenih planinskih polja Gorskog kotara (2005.) a odabrana je prema raspoloživim podacima zabilježenim prilikom poplava u prethodnom razdoblju i iznosi 761,00 m n.m. U elaboratu je dana ograda u odnosu na ovu kotu s objašnjenjem da su podaci za Trbuhovicu pod velikim pitanjem jer na velike vode ovog vodotoka imaju dotoci iz podzemlja pa su uobičajene metode proračuna nedostatne i bez mjerenja sve spada u aproksimaciju.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene ali prilikom projektiranja uređaja uzeto je u obzir plavljenje područja te je visinsko planiranje uređaja planirano što povoljnije u odnosu na mogućnost plavljenja, odnosno što više iznad navedene kote od 761 m n. m. Građevinsko i tehnološko oblikovanje uređaja riješeno je na način kojim će se osigurati zaštita uređaja od velikih voda.
EROZIJA TLA	Predmetno područje spada u I-II geotehničku kategoriju tla. To su kompleksi trijaskih klastita i dolomitičnih stijena tj. tereni mjestimično izražene erozije s rijetkim pojavama nestabilnosti. Građenje je dopušteno uz provođenja mjera sanacije.		Radovi na izgradnji uređaja i pratećih sadržaja izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.

<p>KVALITETA ZRAKA</p>	<p>Na području Grada Čabra kvaliteta zraka prati se na državnoj postaji Parg te na dvije lokalne postaje Gerovo i Lividraga. Onečišćujuće tvari mjerene na državnoj postaji Parg su O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, a na postajama Gerovo i Lividraga UTT, Pb/UTT i Cd/UTT.</p> <p>Prema rezultatima mjerenja onečišćenja zraka na postajama Gerovo i Lividraga u 2014. godini kvaliteta zraka je I kategorije, odnosno zrak je čist ili neznatno onečišćen. Prema rezultatima mjerenja ozona na državnoj postaji Gerovo kvaliteta zraka je II druge kategorije tj. onečišćen zrak.</p>	<p>U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.</p>
<p>KLIZIŠTA</p>	<p>U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, mogući su pojave klizišta. Predmetno područje spada u I-II geotehničku kategoriju tla. To su kompleksi trijaskih klastita i dolomitičnih stijena tj. tereni mjestimično izražene erozije s rijetkim pojavama nestabilnosti.</p>	<p>Radovi na izgradnji uređaja i pratećih sadržaja izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije a time ni do stvaranja klizišta.</p>

\*<http://sdwebx.worldbank.org/climateportal>  
<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>  
[www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)

*Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata*

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$  gdje je

S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E – izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			
RAZINA RANJIVOSTI				
		Zanemariva		
		Srednja		
		Visoka		

Tabela 18: Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – sadašnje stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	RANJIVOST – SADAŠNJE STANJE		
	POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI
Prosječna temperatura zraka							
Ekstr. temperatura zraka							
Prosječna količina oborine							
Ekstremna količina oborine							
Prosječna brzina vjetra							
Maksimalna brzina vjetra							
Vlažnost							
Sunčevo zračenje							
Oluje							
Poplave							
Erozija tla							
Požar							
Kvaliteta zraka							
Klizišta							

Tabela 19: Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	RANJIVOST – SADAŠNJE STANJE		
	POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI
Prosječna temperatura zraka							
Ekstr. temperatura zraka							
Prosječna količina oborine							
Ekstremna količina oborine							
Prosječna brzina vjetra							
Maksimalna brzina vjetra							
Vlažnost							
Sunčevo zračenje							
Oluje							
Poplave							
Erozija tla							
Požar							
Kvaliteta zraka							
Klizišta							



*Modul 4 – procjena rizika*

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici.

*Tabela 20: Matrica procjene rizika*

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

	Vrlo visok rizik
	Visok rizik
	Umjeren rizik
	Nizak rizik

Procjena rizika izrađena je za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost a to su poplave.

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1					
	Malene	2					
	Umjerene	3		X			
	Značajne	4					
	Katastrofalne	5					

Uz procjenu da je vjerojatnost pojave poplava mala i umjerenu posljedicu, dobiven je faktor rizika 6/25. Navedeni faktor rizika predstavlja umjeren rizik te nije potrebno provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i uzete u obzir prilikom procjene.

## 4.12 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata, u slučaju akcidenta (sudar, prevrnuće i kvar vozila, nespretno rukovanje opremom...) te izlijevanjem većih količina tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo,...) moguća su onečišćenja tla, a time i podzemnih voda. Pravilnim rukovanjem ovim tvarima (skladištenje u prijenosnim tankvanama, korištenje nepropusne podloge prilikom dolijevanja u strojeve) sprječava se njihovo eventualno curenje.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguće su povremene ili slučajne, nepredvidive situacije. Do iznenadnih događaja može doći uslijed mehaničkih oštećenja sustava (greška u materijalu, ugrađenim komponentama sustava), nepravilnog i nestručnog rukovanja tijekom održavanja ili uslijed više sile (potres, eksplozija...).

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

U slučaju akcidentne situacije kao što je npr. nestanak električne energije na uređaju, a dotok iz sustava kanalizacije i dalje dolazi, predviđeno je retencioniranje 1/3 ukupno max. dotoka (kod konačnog priključenja od 1.000 ES) od 150 m<sup>3</sup>, odnosno potrebni retencijski volumen iznosi 50 m<sup>3</sup>. Taj volumen bi trebao prihvatiti 6 sati nestanka struje u danu max. dotoka, a isti će se ostvariti na način da se kao retencija koriste crpni zdenac, ulazno okno i dio uzvodne mreže kolektora.

## 4.13 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Izgrađeni kanalizacijski sustav naselja Prezid i lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje nalaze se izvan zona sanitarne zaštite izvora vode za piće na području Čabra i Prezida, ali se pionska zona Podgredice nalazi u području stroge zaštite (I. stupanj) sliva vode za piće na području općine Cerknica u Republici Sloveniji.

Komunalno društvo Čabranka d.o.o. podnijelo je zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Prezid te je predmet upućen na hrvatsko-slovensku potkomisiju za vodno gospodarstvo za slivno područje rijeke Sutle, Save i Kupe dana 17.04.2014. godine sa idejnim projektom i prijedlogom vodopravnih uvjeta. Temeljem mišljenja geologa idejni je projekt izmijenjen te je 02.06.2014. godine ponovno dostavljen hrvatsko-slovenskoj potkomisiji sa izmijenjenim idejnim projektom i izmijenjenim vodopravnim uvjetima. Komunalno društvo Čabranka d.o.o. je uputilo požurnice u predmetnom postupku izdavanja vodopravnih uvjeta te je od hrvatsko-slovenske potkomisije zatraženo očitovanje dana 16.02.2015. godine. Predsjednik hrvatskog dijela potkomisije za vodno gospodarstvo za slivno područje rijeke Sutle, Save i Kupe očitova se 26.02.2015. godine da nije dobiveno stručno tehničko mišljenje slovenske strane na prijedlog vodopravnih uvjeta.

Kako nije dobiveno stručno – tehničko mišljenje slovenske strane na prijedlog vodopravnih uvjeta iako je isto zatraženo sukladno čl. 4. Protokola o očuvanju i uređenju vodnog režima na graničnim vodama od 28.07.2000., izdani su vodopravni uvjeti dana 21.04.2015. te je Glavni projekt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda usklađen s njima.

Trenutno se sanitarne otpadne vode naselja Prezid ispuštaju u septičke taložnice (koje su većim dijelom propusne) i crne jame, te na taj način otpadne vode završavaju u tlu i podzemnim vodama bez prethodnog pročišćavanja. Stoga će izgradnja uređaja za pročišćavanje doprinijeti poboljšanju kvalitete tla i voda na području naselja Prezid. Predmetnim rješenjem predviđeno je pročišćavanje otpadne vode najsuvremenijim rješenjem tj. primjenom MBR (Membranski Bio Reaktor) tehnologije koja daje iznimno čistu izlaznu vodu ( $BPK < 2 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ). Pročišćene otpadne vode će se iz UPOV Prezid ispuštati u potok Truhovica pri čemu će biti potrebno kontinuirano pratiti kakvoću onečišćene i pročišćene otpadne vode na parametre definirane propisima iz područja zaštite voda, a u skladu sa zahtjevima Vodopravne dozvole koju će biti potrebno ishodovati.

Slijedom navedenog, tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid te tijekom korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov karakter i prostorni obuhvat, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

#### 4.14 Obilježja utjecaja zahvata

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i neposrednoj blizini.

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje i korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, naročito jer se radi o poboljšanju stanja okoliša.



## 5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat – izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, biti prihvatljiva za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.



## 6 POPIS LITERATURE

### OPĆENITO

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

### PROSTORNA OBILJEŽJA

3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13)

### VODE

5. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
6. Plan upravljanja vodnim područjima, Zagreb, 2013.
7. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
8. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14)
9. Pravilnik o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15)

### ZRAK

10. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
11. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
12. Uredbi o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
13. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 12/12, 97/13)
14. Nacrt prijelaznog nacionalnog plana Republike Hrvatske sukladno Direktivi Europskog parlamenta i Vijeća 2010/75/EU o industrijskim emisijama, ožujak, 2014.

### BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

15. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
16. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
17. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
18. Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 07/06, 119/09)
19. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
20. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)



### OTPAD

21. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
22. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
23. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
24. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
25. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

### BUKA

26. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
27. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
28. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
29. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
30. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

### AKCIDENTI

31. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
32. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

### PROSTORNO – PLANSKI DOKUMENTI

33. Prostorni plan uređenja Grada Čabra (Službene novine Primorsko – goranske županije broj 25/03, 17/09, 19/13)

### PROJEKTNA I OSTALA DOKUMENTACIJA

34. Idejni projekt: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, broj projekta P-06/14, kaPROJEKT d.o.o., Karlovac, veljača, 2012. godine.
35. Glavni projekt: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Prezid, broj projekta P-19/14, kaPROJEKT d.o.o., Karlovac, travanj, 2015. godine.
36. Vodopravni uvjeti, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana, Klasa: UP/I-325-01/14-07/1902, Urbroj: 374-23-1-15-23/PLJ/, Rijeka, 21.04.2015.



## 7 Prilozi

- PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA
- PRILOG 2) KOPIJA KATASTARSKOG PLANA S OZNAČENOM LOKACIJOM IZGRADNJE UPOV-A PREZID
- PRILOG 3) KARTA EKOLOŠKE MREŽE RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)
- PRILOG 4) KARTA STANIŠTA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)
- PRILOG 5) KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)
- PRILOG 6) SITUACIJA NA HOK, MJ 1:5000
- PRILOG 7) DETALJNA SITUACIJA, MJ 1:200
- PRILOG 8) TLOCRTI, MJ 1:100
- PRILOG 9) PRESJECI, MJ 1:100
- PRILOG 10) PROČELJA, MJ 1:100



PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI  
OKOLIŠA





PRILOG 2) KOPIJA KATASTARSKOG PLANA S OZNAČENOM LOKACIJOM IZGRADNJE UPOV-A PREZID



PRILOG 3) KARTA EKOLOŠKE MREŽE RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA  
ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)



PRILOG 4) KARTA STANIŠTA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU  
PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)



PRILOG 5) KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA RH, PREDMETNO PODRUČJE: PREZID (DRŽAVNI ZAVOD ZA  
ZAŠTITU PRIRODE, OŽUJAK, 2014. GODINE)



PRILOG 6) SITUACIJA NA HOK, MJ 1:5000



PRILOG7) DETALJNA SITUACIJA, MJ 1:200



PRILOG 8) TLOCRTI, MJ 1:100



PRILOG 9) PRESJECI, MJ 1:100





PRILOG 10) PROČELJA, MJ 1:100