



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

**Odvodnja poplavnog područja
oko igrališta u naselju Kukurini,
Općina Pićan, Istarska Županija**

NARUČITELJ:
Općina Pićan

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
ax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582


email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr




Nositelj zahvata: Općina Pićan

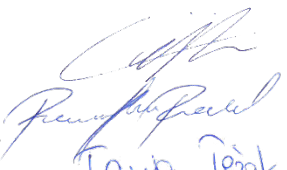
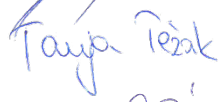


Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Odvodnja poplavnog područja oko igrališta u naselju Kukurini, Općina Pićan, Istarska Županija**

Radni nalog/dokument: RN/2022/017

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. 

Suradnici: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. 
Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. 
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch. 

Ostali suradnici: Vita projekt d.o.o.:
Lucija Radman, mag.oec.
Romanna Sofia Randić, mag.ing.geol. 
Tanja Težak, mag. ing.aedif. 
Dora Čukelj, mag.oecol. 
Neven Tandarić, mag.geogr. 

Datum izrade: Travanj, 2022.



Direktor
Domagoj Vranješ
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.



SADRŽAJ

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Uvod | 4 |
| 2 | Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata | 5 |
| 2.1 | Geografski položaj | 5 |
| 2.2 | Postojeće stanje na području zahvata | 7 |
| 2.3 | Opis glavnih obilježja zahvata | 8 |
| 2.4 | Prikaz varijantnih rješenja zahvata | 9 |
| 2.5 | Opis tehnoloških procesa | 9 |
| 2.6 | Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš | 10 |
| 2.7 | Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata | 10 |
| 3 | Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata | 11 |
| 3.1 | Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima | 11 |
| 3.2 | Klimatološke značajke | 16 |
| 3.3 | Kvaliteta zraka | 30 |
| 3.4 | Svjetlosno onečišćenje | 31 |
| 3.5 | Geološke značajke | 31 |
| 3.6 | Seizmološke značajke | 33 |
| 3.7 | Pedološke značajke | 34 |
| 3.8 | Hidrološke i hidrogeološke značajke | 36 |
| 3.9 | Biološka raznolikost | 43 |
| 3.10 | Krajobrazne značajke | 48 |
| 3.11 | Šumarstvo | 50 |
| 3.12 | Poljoprivreda | 51 |
| 3.13 | Lovstvo | 52 |
| 3.14 | Kulturna baština | 53 |
| 3.15 | Stanovništvo | 54 |
| 4 | Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš | 55 |
| 4.1 | Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja | 55 |
| 4.1.3.3 | Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama | 66 |
| 4.2 | Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata | 73 |
| 4.3 | Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija | 73 |
| 4.4 | Prekogranični utjecaji | 74 |
| 4.5 | Kumulativni utjecaji | 74 |

| | |
|--|-----------|
| 4.6 Pregled prepoznatih utjecaja | 74 |
| 5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša | 76 |
| 5.1 Mjere zaštite okoliša | 76 |
| 5.2 Praćenje stanja okoliša | 76 |
| 6 Zaključak | 77 |
| 7 Izvori podataka | 78 |
| 7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice | 78 |
| 7.2 Prostorno-planska dokumentacija | 79 |
| 7.3 Propisi | 79 |
| 8 Popis priloga | 82 |

1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je odvodnja poplavnog područja oko igrališta u naselju Kukurini u Općini Pićan u Istarskoj županiji.

| | |
|-----------------------------|---|
| NOSITELJ ZAHVATA: | Općina Pićan |
| SJEDIŠTE: | Pićan 40, 52332 Pićan |
| TEL: | 052/887-048 |
| MB: | 2601362 |
| OIB: | 30638625602 |
| E-MAIL: | opcina.pican@pu.t-com.hr , info@pican.hr |
| IME ODGOVORNE OSOBE: | Dean Močinić, načelnik |

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Idejnog projekta: Odvodnja poplavnog područja oko igrališta u naselju Kukurini, Općina Pićan, kojeg je izradila tvrtka DUEL PROJEKT d.o.o. iz Rijeke, u ožujku 2022. godine.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu)*, predmetni zahvat pripada kategoriji:

2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale,

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

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu¹), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

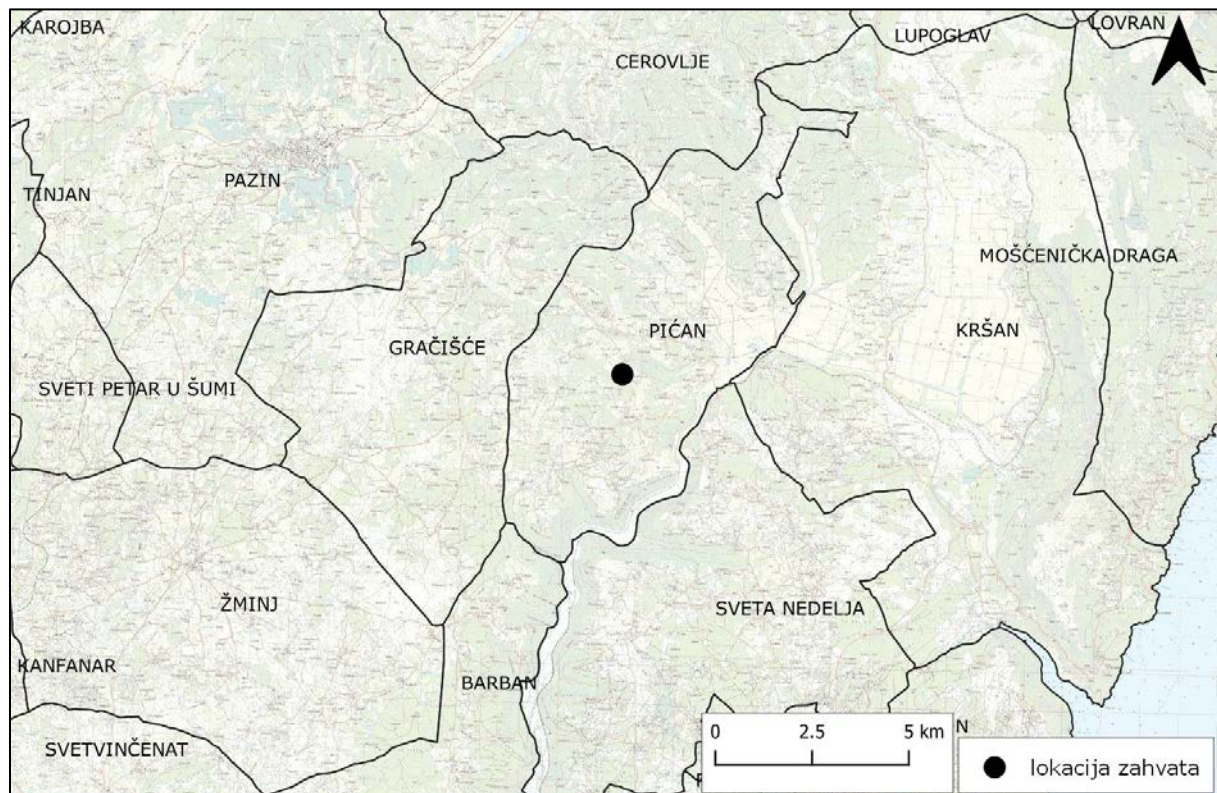
2.1 Geografski položaj

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Istarske županije, u Općini Pićan, naselju Kukurini (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Nadalje, zahvat se nalazi na području katastarske općine Mala Kraska.

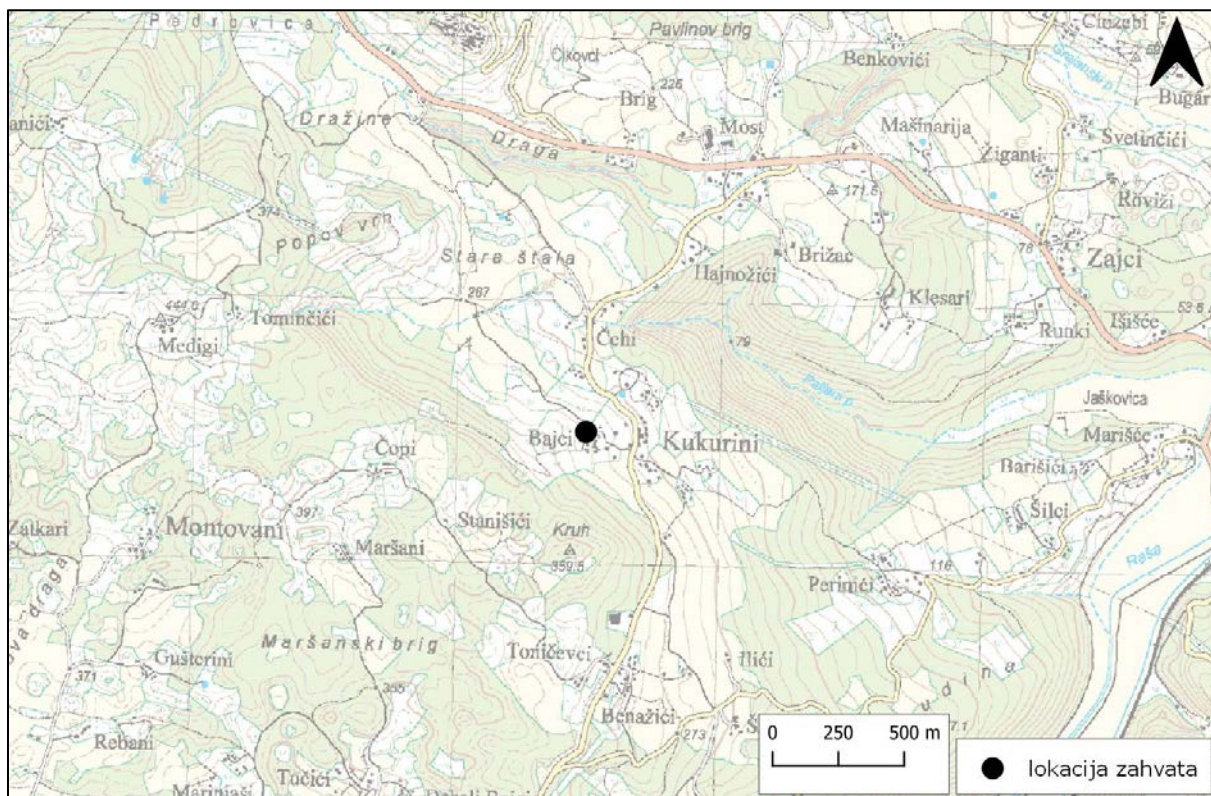
Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Sjevernog hrvatskog primorja, u cjelini Unutarnje istre, odnosno daljnjom raščlambom na području Istarsko flišnog pobrđa. Istarsko flišno pobrđe obilježava prevaga geomorfoloških rebrastih oblika i uzvisina (Magaš, 2013).

Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata

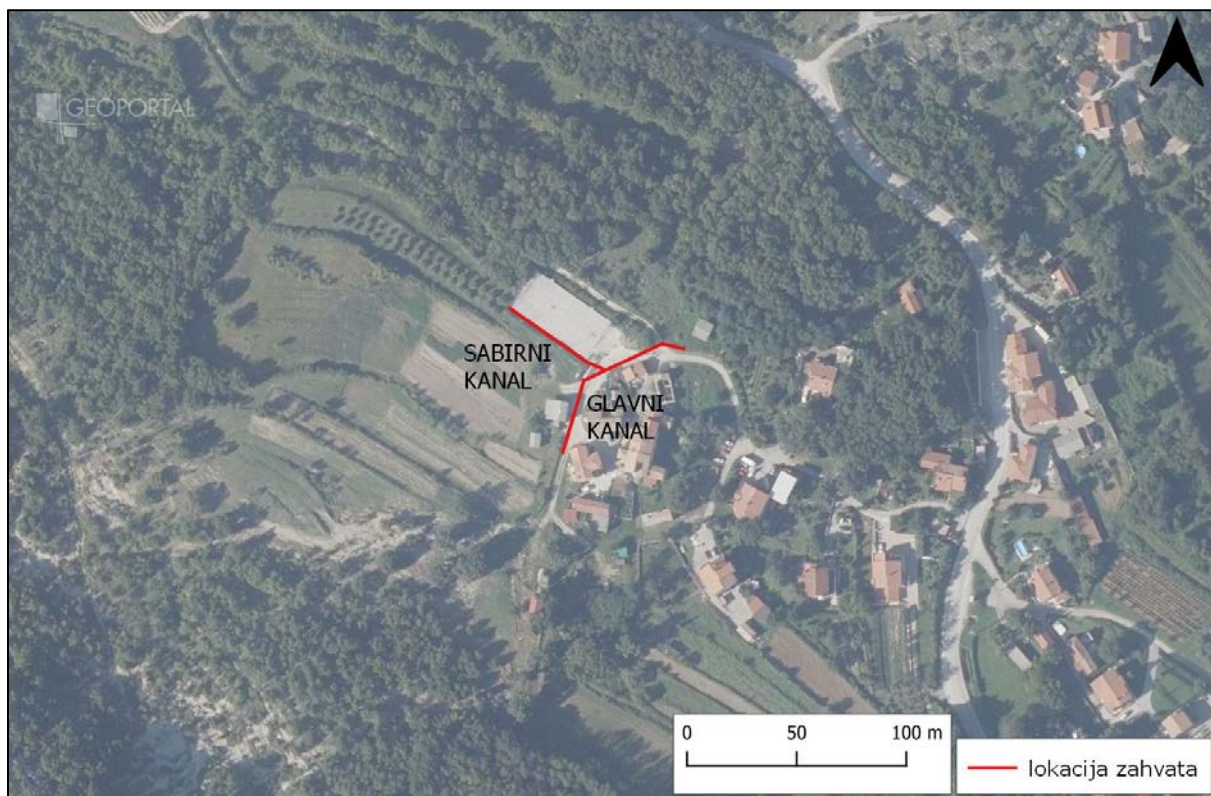
| | |
|--|---------------------------------------|
| JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE: | Istarska županija |
| JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE: | Općina Pićan |
| NASELJE: | Kukurini |
| KATASTARSKA OPĆINA | k.o. Pićan |
| KATASTARSKE ČESTICE: | k.č. 9497, 9496, 9495, 20243, 20242/2 |



Slika 1. Gradovi/općine na širem području zahvata Lokacija zahvata na topografskoj podlozi



Slika 2. Lokacija zahvata na topografskoj podlozi



Slika 3. Lokacija zahvata na DOF podlozi

2.2 Postojeće stanje na području zahvata

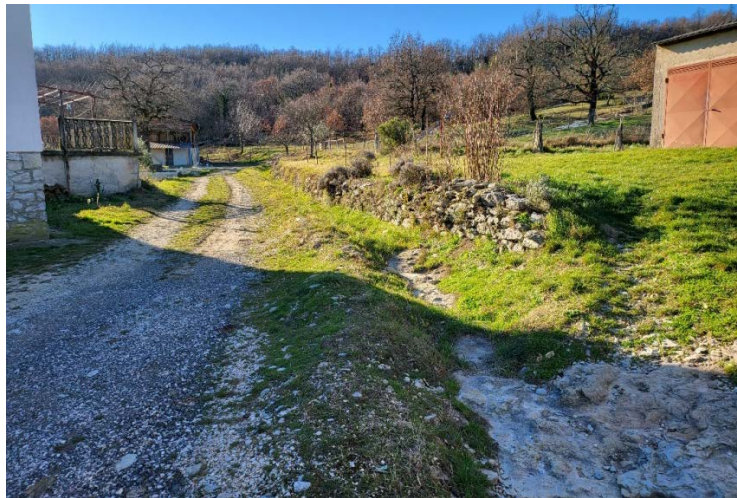
U naselju Kukurini nalazi se multifunkcionalno igralište, koje je opremljeno i rasvjetom tako da se može koristiti i za večernje utakmice. Uz rub samog igrališta teče mali površinski vodotok koji prihvaća površinske vode iz sliva te ih odvodi nizvodno u sliv manjeg bujičnog vodotoka (Paljeni potok – pritok Karbune). Zahvaćena voda površinski se slijeva po okolnom terenu jer na području igrališta nema formiranog korita vodotoka. Teren po kojem teče površinska voda izgrađen je od čvrstog kalkarenita koji je praktično vodonepropusan i slabo erozivan tako da je korito vodotoka zbog navedenih geoloških karakteristika plitko i slabo usječeno u kamenu podlogu. Vodni valovi formiraju se od površinskih voda koje se slijevaju iz orografskih površina sliva, nakon velikih pljuskova i zasićenosti podzemlja. Veći vodni valovi, zbog neizraženog profila vodotoka, poplavljuju okolne površine uz igralište tako da je za vrijeme nevremena i obilnijih oborina nemoguće ući na površine igrališta (Slika 4-7). Predmetni zahvat odnosi se na djelomičnu rekonstrukciju vodotoka tako da je pristup igralištu osiguran i za vrijeme vremenskih nepogoda.



Slika 4. Lokacija izlivanja površinskih voda



Slika 5. Formirano korito vodotoka ispod igrališta



Slika 6. Površinski vodotok bez korita



Slika 7. Površinski vodotok bez korita

2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

2.3.1 Projektno rješenje

Terenskim pregledom u sklopu izrade projekta ustanovljeno je da je temeljno tlo sastavljeno od čvrste kamene vodonepropusne podloge (biokalkrenit – vapnenac sastavljen od čestica fosilnog kršja i skeleta organizama arenitne veličine). Kako se stijena u osnovi nalazi površinski, predmetnim se zahvatom predlaže da se buduća konstrukcija kanala izvede neposredno na stjenovitoj podlozi (betoniranje uz jednostranu oplatu). U slučaju da temeljno tlo nema gore navedene karakteristike, treba u dogovoru sa projektantom i nadzornim inženjerom predvidjeti, novi tip konstrukcije. Regulacija glavnog kanala, u dužini od oko 82,20 m je predviđena je kao armirano betonski pravokutni kanal, širine 0,80 m i visine 0,70 m. Dno i stijenske kanala, debljine od 20 cm

su u principu obloge stijenskog iskopa, armirane minimalnom armaturom. Kvaliteta betona za izradu zidova, dna i pokrovne ploče (prelaz) mora biti najmanje C-30/37, a ugrađena armatura B-500. Niveleta kanala je predviđena u padu između 1,55 do 9,60 %. Dimenzije protočnog profila kanala dobivene su na osnovu provjere hidraulične protočnosti.

Planirano je da se u dužini od oko 55 m vrši pokrivanje regulacijskog profila vodotoka, zbog same lokacije kanala, koja je postavljena između prilazne ceste i površine igrališta. Pokrivanje je predviđeno da se izvede „in situ“ ili pomoću montažnih armirano betonskih ploča. Predviđeno je da se pokrovne ploče izgrade u betonu C-30/37 i armiraju armaturom B-500. Debljina pokrovnih ploča iznosi 20 cm.

Zbog strmosti prirodnog pada terena (padovi i do 10 %), te da se izbjegnu veliki iskopi (čvrsti i skupi iskop) predviđeno je da se niveleta kanala lomi, tako da su predviđene dvije stepenice (skokovi) bez slapišta. Za smanjenje hidrodinamičnosti toka, uvjetovane velikim padovima nivelete, potrebno je zadnjoj dionici kanala u dužinu od 17,10 m, prije spoja sa postojećim zidanim kanalom smanjiti pad, te usput i ulaznu brzinu u postojeći zidani kanal (izgradnja stepenica).

Priključak na postojeće profile kanala (uzvodno i nizvodno), predviđen je uz vitoperenje reguliranog i postojećih profila kanala, bez izgradnje nekog specijalnog utočnog i preljevnog objekta. Uz igralište planiran je sabirni (drenažni) kanal čija je uloga da spriječi prodor vodnih količina sa uzvodnog dijela na samo područje i površinu igrališta.

Građevine je potrebno izgraditi prema priloženim nacrtima, prema stavkama iz dokaznice mjera, prema tehničkim uvjetima, normativima i uzancama u građevinarstvu. Kod izvođenja radova moraju se poštivati sve mjere zaštite na radu i očuvanja okoliša. Izvođač je dužan provesti osiguranje gradilišta, javnih elektroenergetskih instalacija, vodovoda i odvodnje, kao i susjednih građevina od oštećenja. Tijekom izvođenja radova, obzirom na korištenje mehanizacije, različitih građevinskih i pogonskih sredstava, potrebno je organizirati gradilište, odnosno svaku radnu površinu na način da nepažnjom ne bi u okoliš dospjele štetne i opasne tvari, te je nužno provoditi stalan i kvalitetan nadzor. Po okončanju svih radova izvođač je dužan očistiti i urediti gradilište. Tijekom izvođenja radova ne smiju se narušavati javne površine, a sav materijal i opremu treba deponirati na parceli građenja. Sva privremena odlagališta materijala od iskopa potrebno je sanirati i dovesti u stanje prije gradnje. Građevinski otpad treba odvoziti na legalno određenu deponiju.

U sklopu planiranog zahvata izgradnje kanala i ostalih projektom određenih objekata predviđeno je uređenje zelenih površina, koje uključuje zatravljenje površina oko kanala i pratećih hidrotehničkih objekata.

2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.5 Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do

tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.7 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim one koje su već prethodno opisane.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

1. Prostorni plan Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16 - pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Općine Pićan ("Službene novine općine Pićan" br.: 10/05., 02/09., 05/15., 06/15. i 03/17).

3.1.1 Prostorni plan Istarske županije

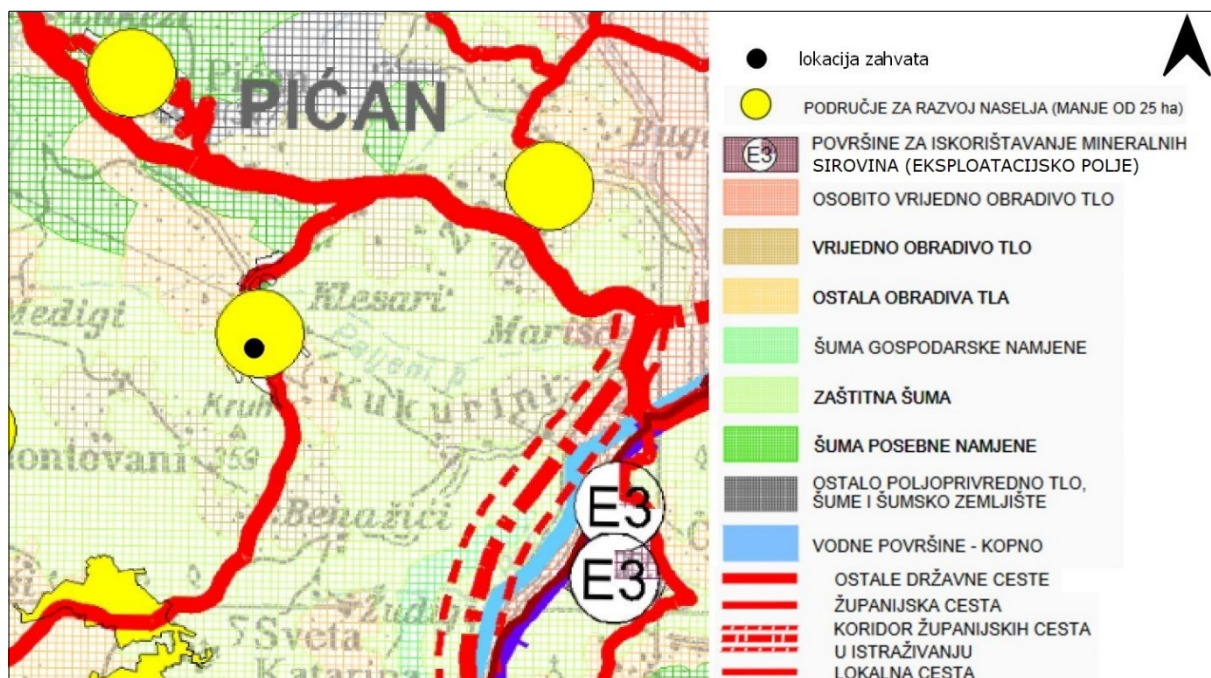
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1. Korištenje i namjena prostora/površina, Prostori za razvoj i uređenje* (Slika 8), lokacija zahvata se nalazi na području za razvoj naselja manjeg od 25 ha. Istočno od lokacija zahvata prolazi državna cesta. Šire područje lokacije zahvata obuhvaća šume gospodarske namjene te zaštitne šume.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.3.3 Infrastrukturni sustavi, Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda* (Slika 9), u širem području lokacije zahvata nalaze se vodotoci/bujice i kanali, mini akumulacije i retencije.

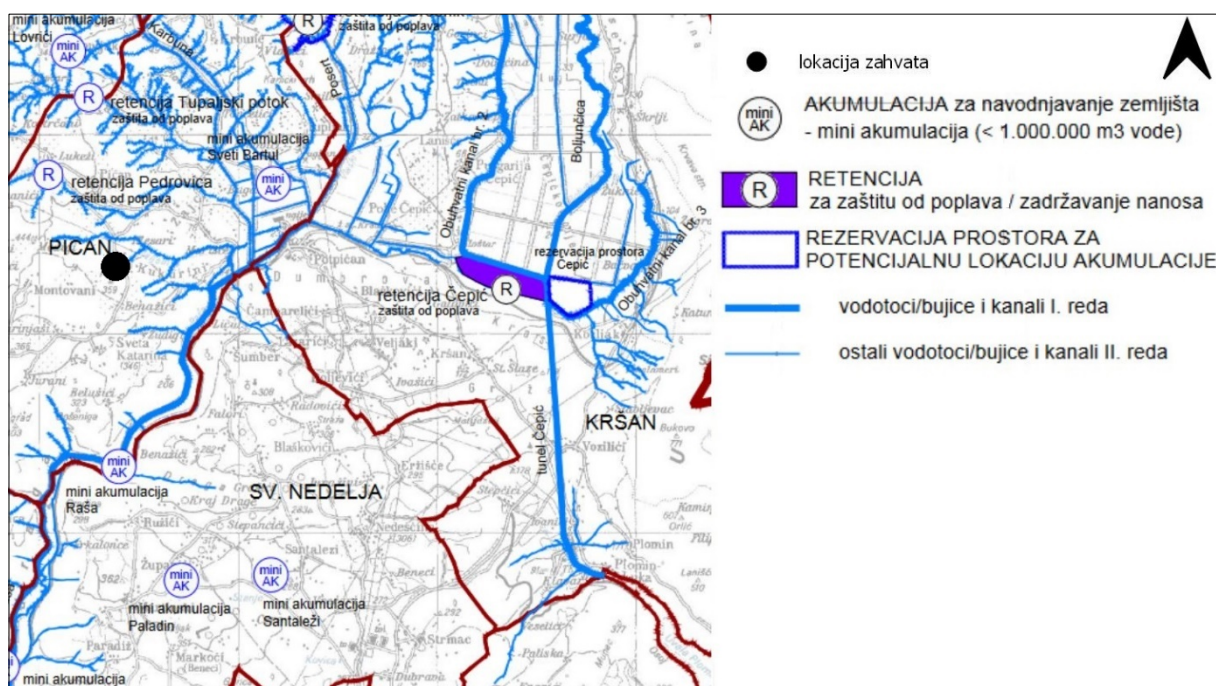
Na izvodu iz kartografskog prikaza *3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, Zaštićena područja prirode*, (Slika 10), lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području prirode. Sjeverno od lokacija zahvata nalazi se značajan krajobraz Pićan i Gračišće (planska zaštita).

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.1.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, Zaštita kulturne baštine* (Slika 11), lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićene kulturne baštine. Najbliži elementi kulturne baštine su sakralna građevina i gradska te seoska naselja.

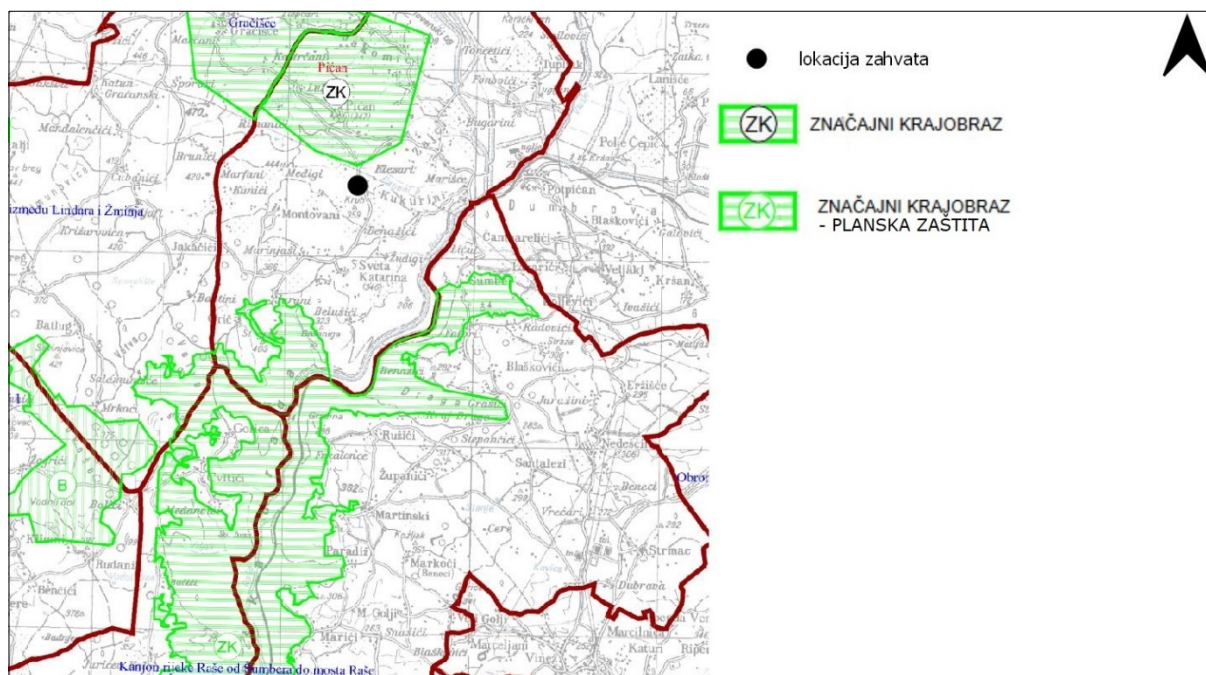
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.2.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju – vode i more* (Slika 12), lokacija zahvata se nalazi na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće. Južno od lokacije zahvata nalazi se rezervirano područje za II- zonu sanitarne zaštite izvorišta i vodonosno područje. Sjeverno od lokacija zahvata se nalaze bujice i kanali II. reda. Na širem području lokacije zahvata, na području rijeke Raše nalaze se izvorišta.



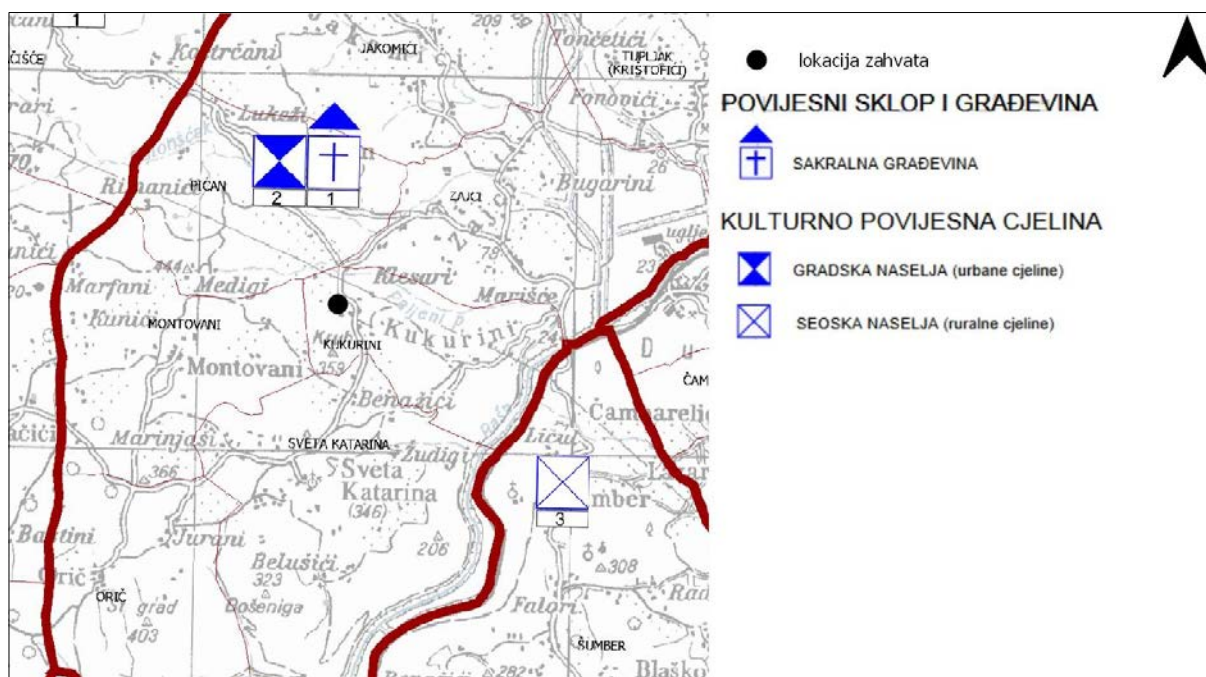
Slika 8. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 1. Korištenje i namjena prostora/površina, Prostori za razvoj i uređenje („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



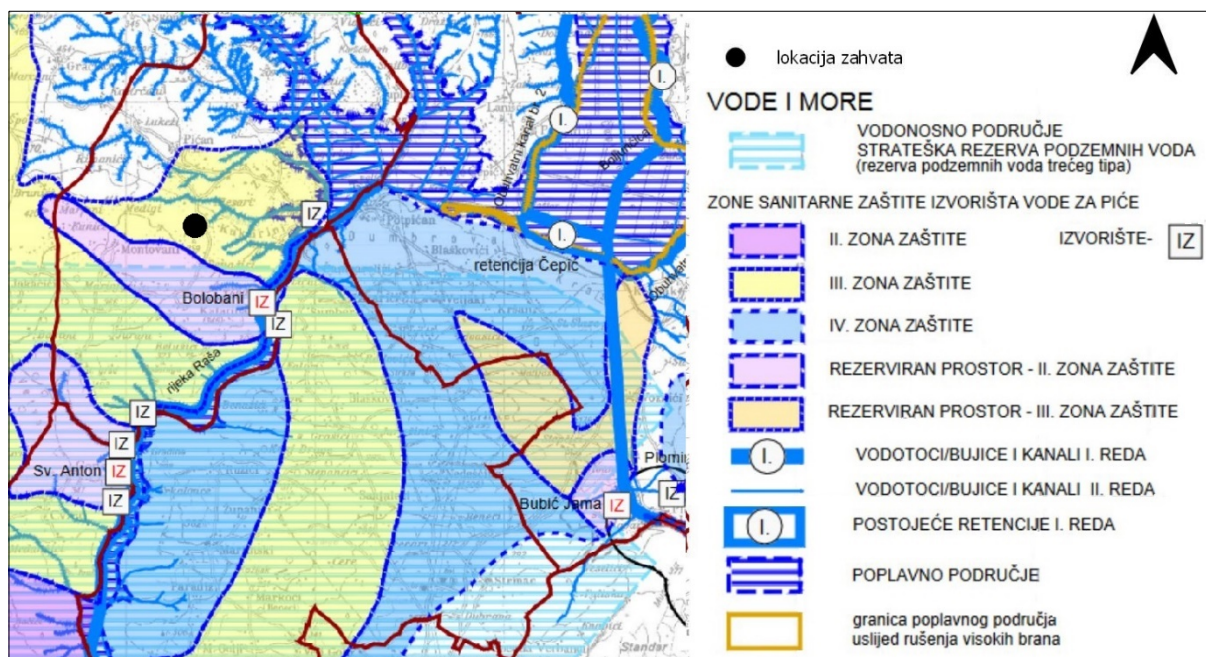
Slika 9. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 2.3.3 Infrastrukturni sustavi, Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, Zaštićena područja prirode („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 3.1.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, Zaštita kulturne baštine („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)



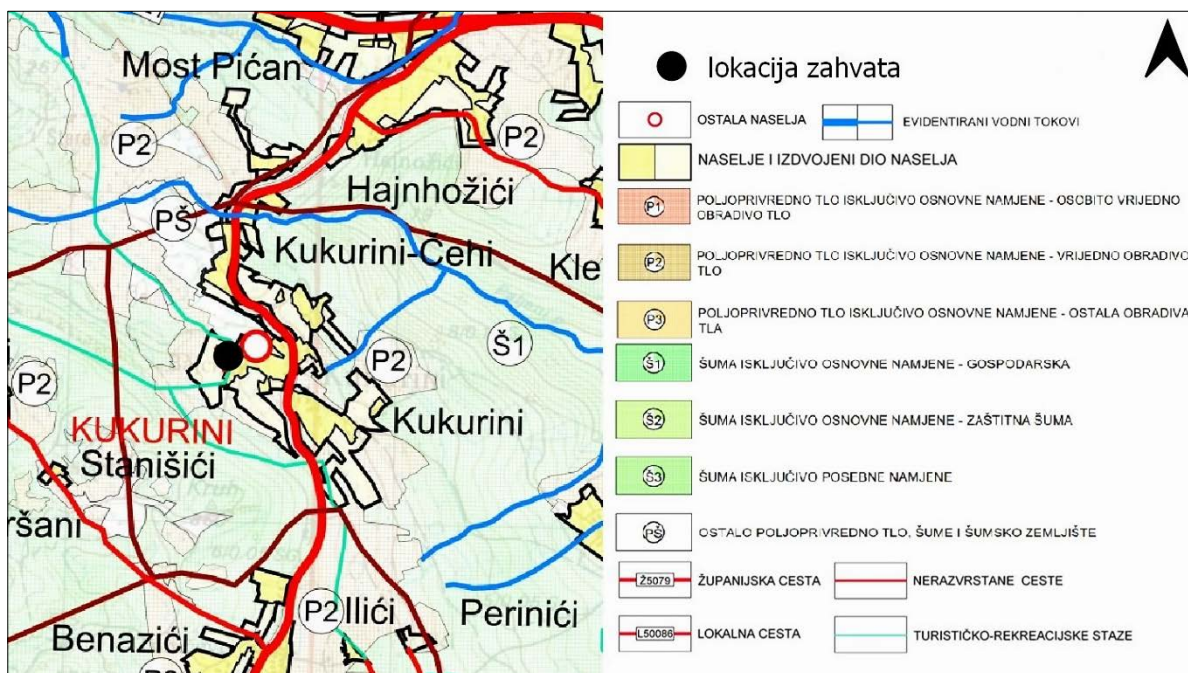
Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 3.2.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju – vode i more („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)

3.1.2 Prostorni plan uređenja općine Pićan

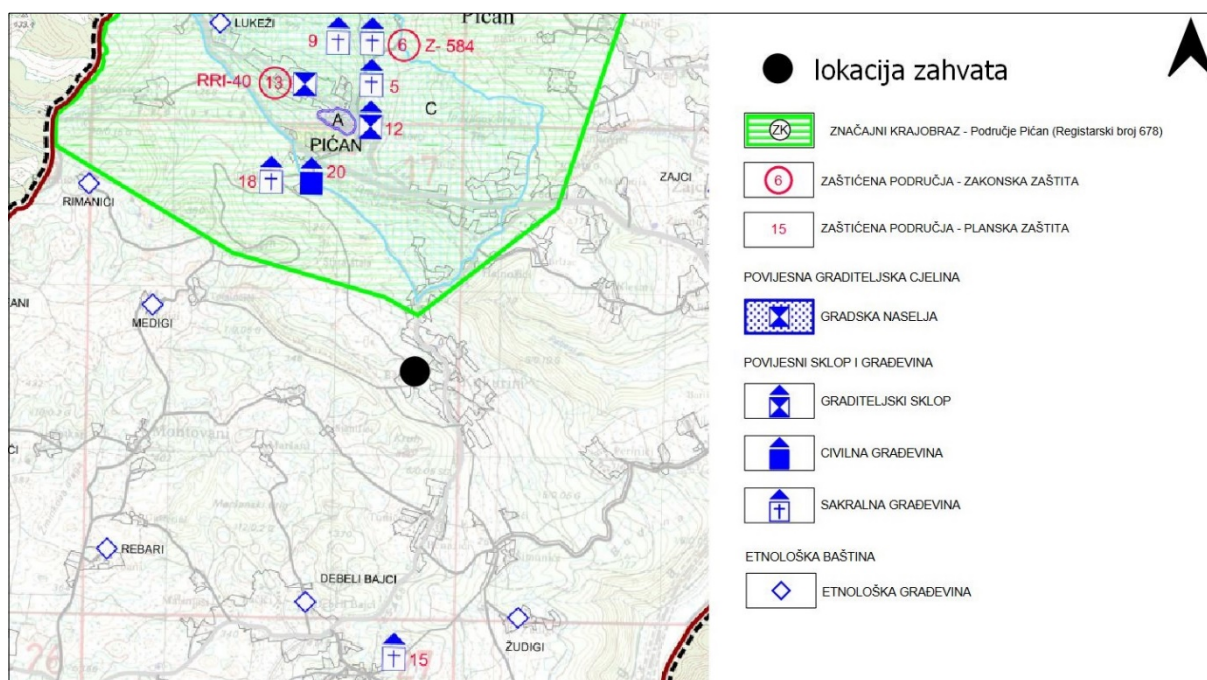
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1.A Korištenje i namjena površina, Površine za razvoj i uređenje (Slika 13), lokalija zahvata nalazi se na području naselja. U širem području lokalije nalaze se područja pod šumama te poljoprivredne površine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Slika 14), sjeverno do lokalije zahvata nalazi se značajni krajobraz Pićan. Elementi kulturne baštine nalaze se u na širem području lokalije zahvata (povijesna graditeljska cjelina, povijesni sklop i građevina, etnološka baština, i dr.).

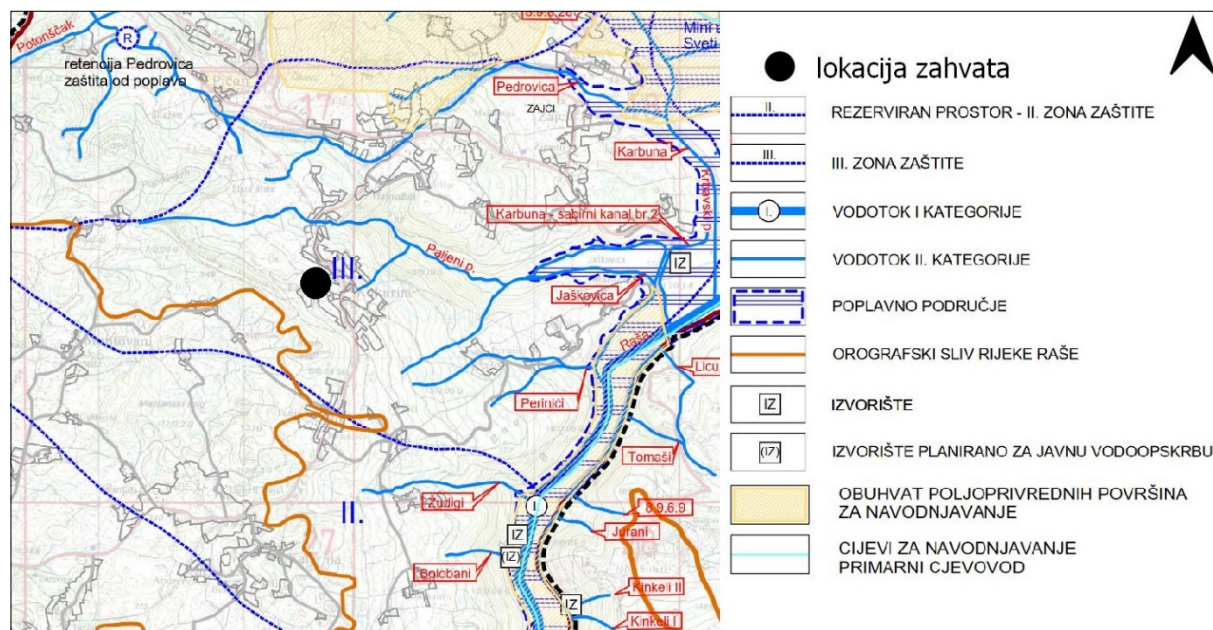
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.B2 Infrastrukturni sustavi mreže, Vodnogospodarski sustav, Uređenje vodotoka i voda (Slika 15) lokalija zahvata se nalazi u III. zoni vodozaštitnog područja. U širem području nalaze se vodotoci II. reda, a najbliži je Paljeni potok.



Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Pićan, 1.A Korištenje i namjena površina, Površine za razvoj i uređenje („Službene novine Općine Pićan“ br. 3/2017)



Slika 14. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Pićan, 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Uvjeti korištenja („Službene novine Općine Pićan“ br. 3/2017)



Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Pićan, 2.B2 Infrastrukturni sustavi mreže, Vodnogospodarski sustav, Uređenje vodotoka i voda („Službene novine Općine Pićan“ br. 3/2017)

3.2 Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji, središnji dio Istarskog poluotoka pripada Cfa klimi, tj. umjereno toploj vlažnoj klimi, s vrućim ljetom. Na temperaturu u Istri utječu kopno, more i nadmorska visina.

Iako količina oborine na području Istre raste od zapada prema istoku, cijeli poluotok ima isti oborinski režim. Najviše oborina padne u jesen (listopad, studeni), a manje je izrazit sekundarni vrhunac na prijelazu proljeća u ljeto. Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća te ljeti. Unatoč prosječno dobroj vlažnosti klime velika varijabilnost oborina može povećati opasnost od suše, koja je najveća na zapadnoj obali, gdje su količine oborina najmanje, a razdoblje vrlo visokih temperatura traje i do tri mjeseca. Zbog manje sposobnosti zadržavanja vlage u tlu, suša je česta i u kraškim predjelima, koji imaju više oborina.

Unatoč modifikatorskom utjecaju reljefa na vjetrove, u Istri najčešće pušu vjetrovi iz smjerova sjeveroistoka i istoka (bura) i jugoistoka (jugo). Bura je najčešća po zimi, jer je Jadran u to godišnje doba često u područjima niskog zračnog tlaka. Jačina bure ovisi o lokalnim topografskim prilikama, a najveće brzine, čak i veće od 150 km/h, doseže pod sedlima u Dinaridima. U Istri prevladava umjerena bura, koja ne postiže jačinu senjske ili tršćanske. Češće puše anticiklonalna bura, koja donosi vedro i hladno vrijeme. Pri ciklonalnoj (mračnoj, crnoj) buri može obilno kišiti ili sniježiti do morske obale. Jugo je topao i vlažan vjetar, koji se u hladnoj polovici godine izmjenjuje s burom. Na kopnu ne doseže takve brzine kao bura, a donosi oblačno i kišno vrijeme (ciklonalno jugo).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Pazin (Tablica 2). Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,1°C, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 2,8°C. Najviša srednja vrijednost maksimalne temperature izmjerena je u kolovozu (39,5°C), a najniža u siječnju (-18,7°C).

Tablica 2. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Pazin (1961. – 2020.), izvor: DHMZ

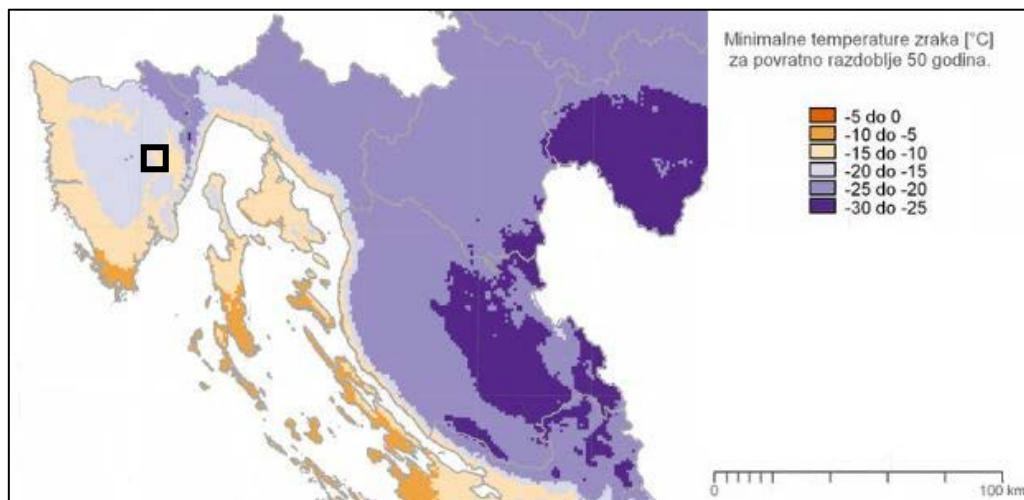
| mjesec | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| °C | 2,8 | 3,6 | 6,6 | 10,4 | 14,9 | 18,8 | 21,1 | 20,3 | 16,1 | 11,8 | 7,6 | 3,8 |

U tablici u nastavku (Tablica 3) prikazane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Pazin. Najviše oborine padne u drugoj polovici godine, a mjesec s najviše oborine je studeni.

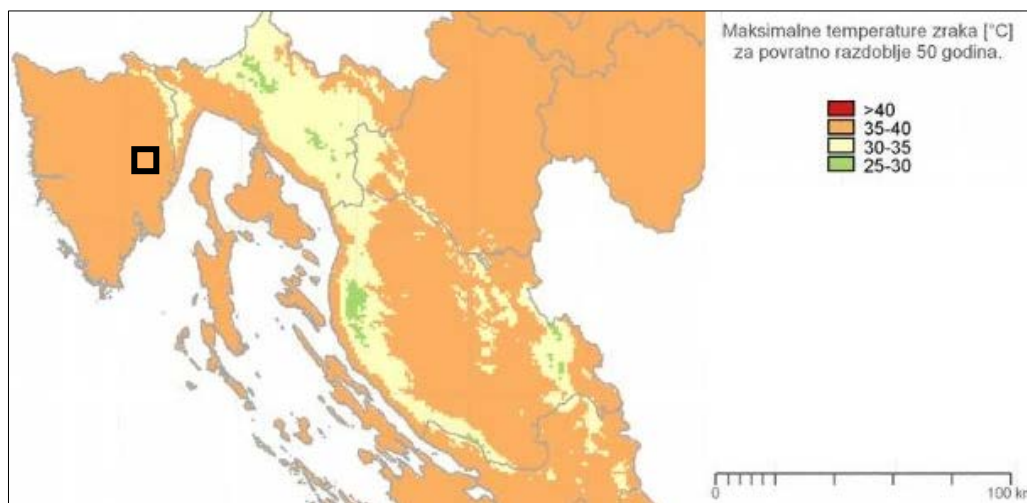
Tablica 3. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Pazin (1961. – 2020.), izvor: DHMZ

| mjesec | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| mm | 79,4 | 80,6 | 78,4 | 85,3 | 91,0 | 93,2 | 67,8 | 97,9 | 113,6 | 113,4 | 146,0 | 98,0 |

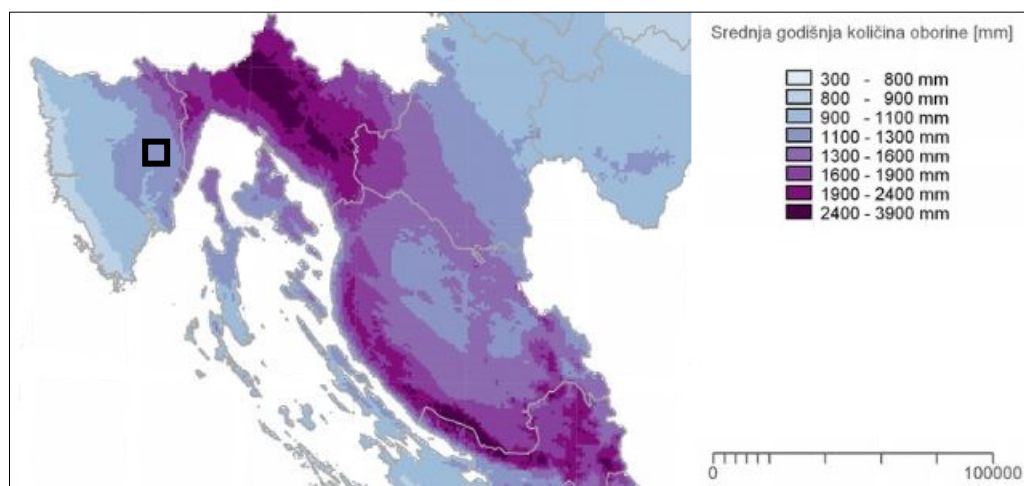
Na slikama u nastavku (Slika 16-18) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.



Slika 16. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 17. Karta maksimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 18. Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000. godine, DHMZ

3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Podaci u ovom poglavlju preuzeti su iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime.

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u skupinu od tri zemlje, zajedno s Republikom Češkom i Mađarskom, s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i

srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

3.2.2 Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways, RCP*) su trajektorije koncentracija stakleničkih

plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na preindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

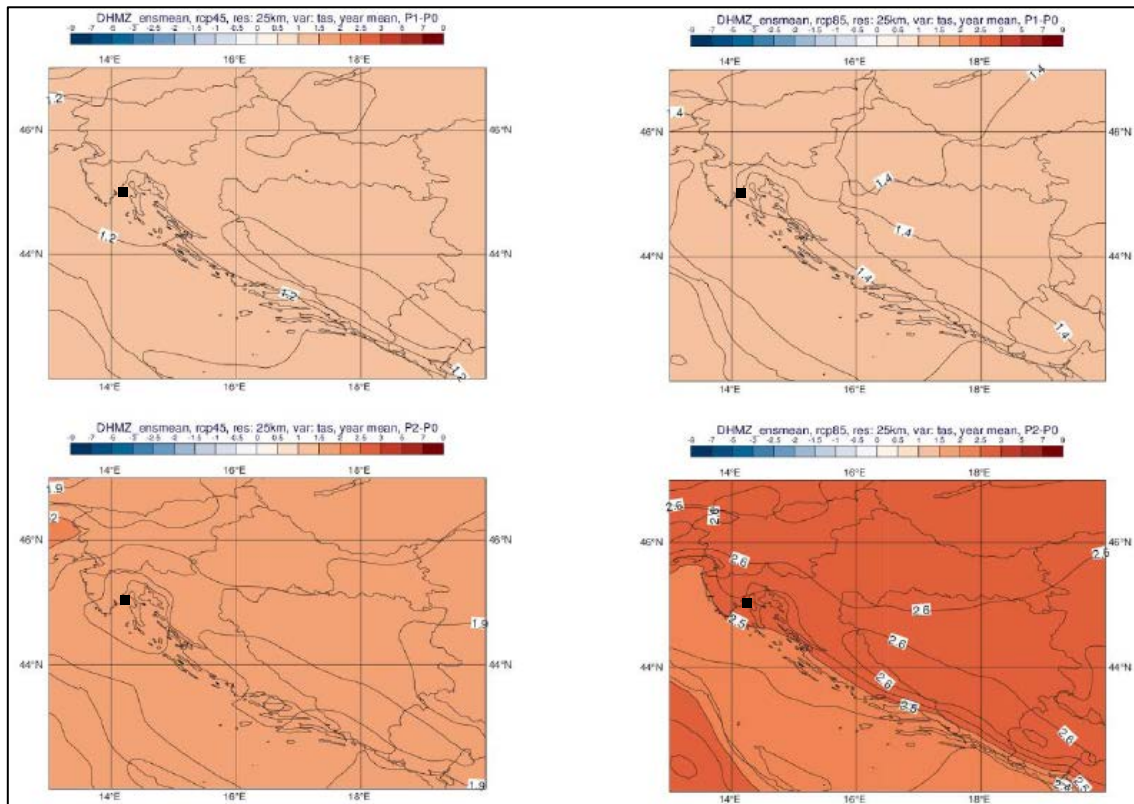
Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetrova, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

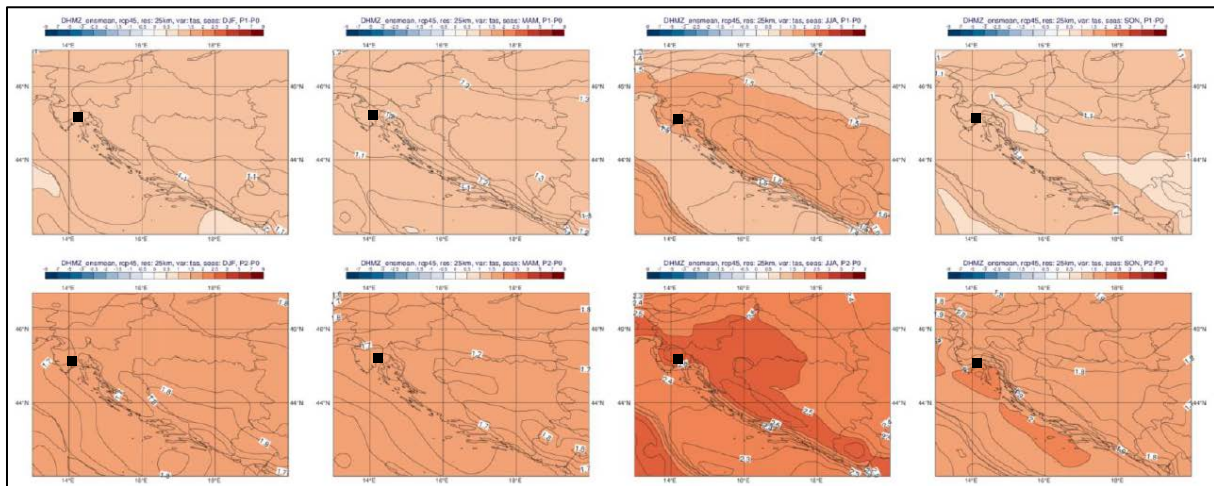
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C (Slika 19).***



Slika 19. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 3 °C do 5°C ljeti** (Slika 20).

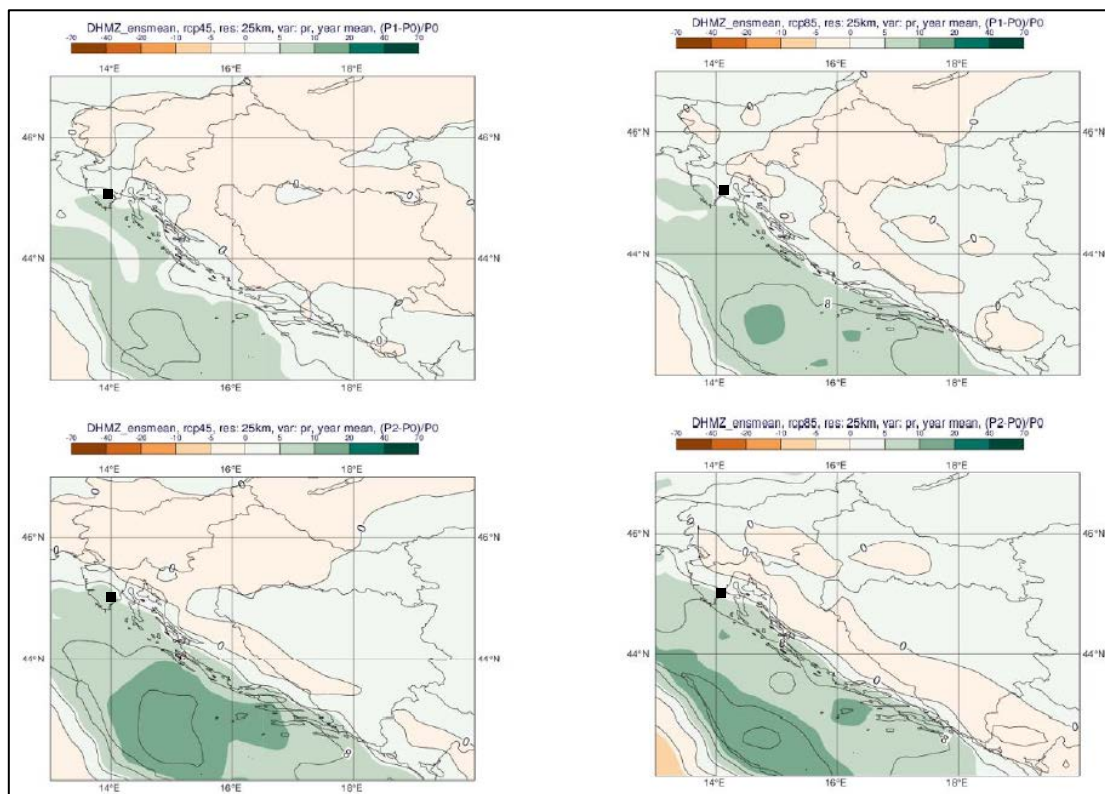


Slika 20. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.;dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.2 Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. **Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %** (Slika 21).



Slika 21. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

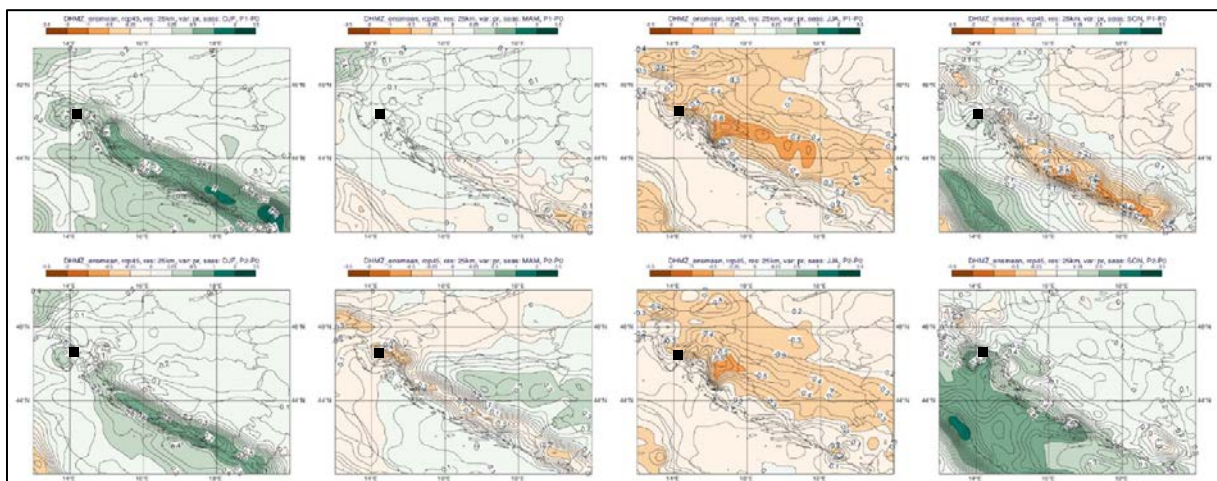
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

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

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;

- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 do 0,5 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće i jesen, te od -0,5 do -0,25 mm u ljeto. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, od -0,5 do -0,25 mm u proljeće i ljeto, te od 0,5 do 1 mm u jesen** (Slika 22).



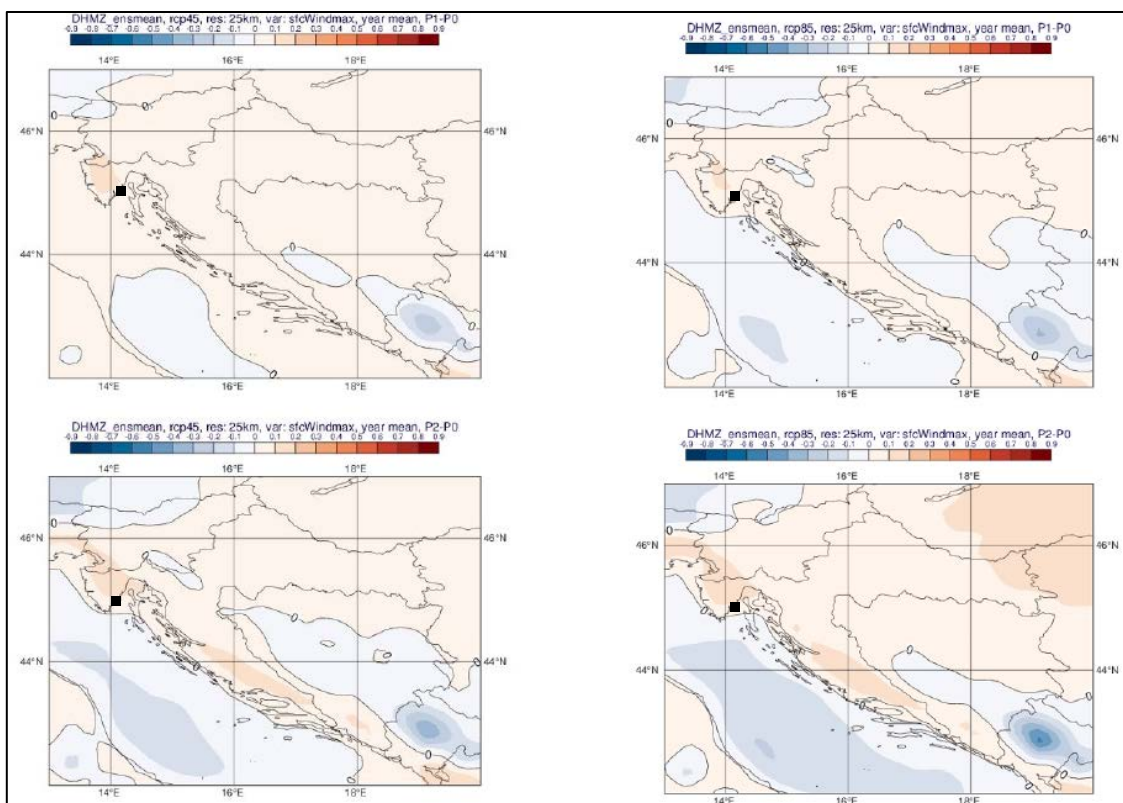
Slika 22. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetera na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetera na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s.** (Slika 23).

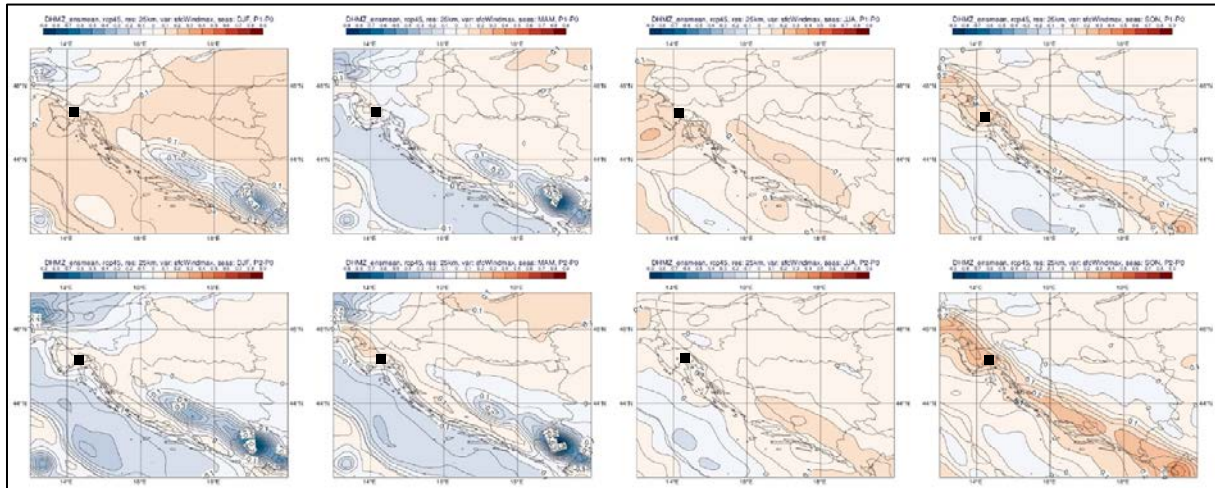


Slika 23. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

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

2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, ljeto i jesen te od 0 do 0,1 m/s u proljeće. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s tijekom zime, proljeća i ljeta te od 0,2 do 0,3 m/s u jesen** (Slika 24).



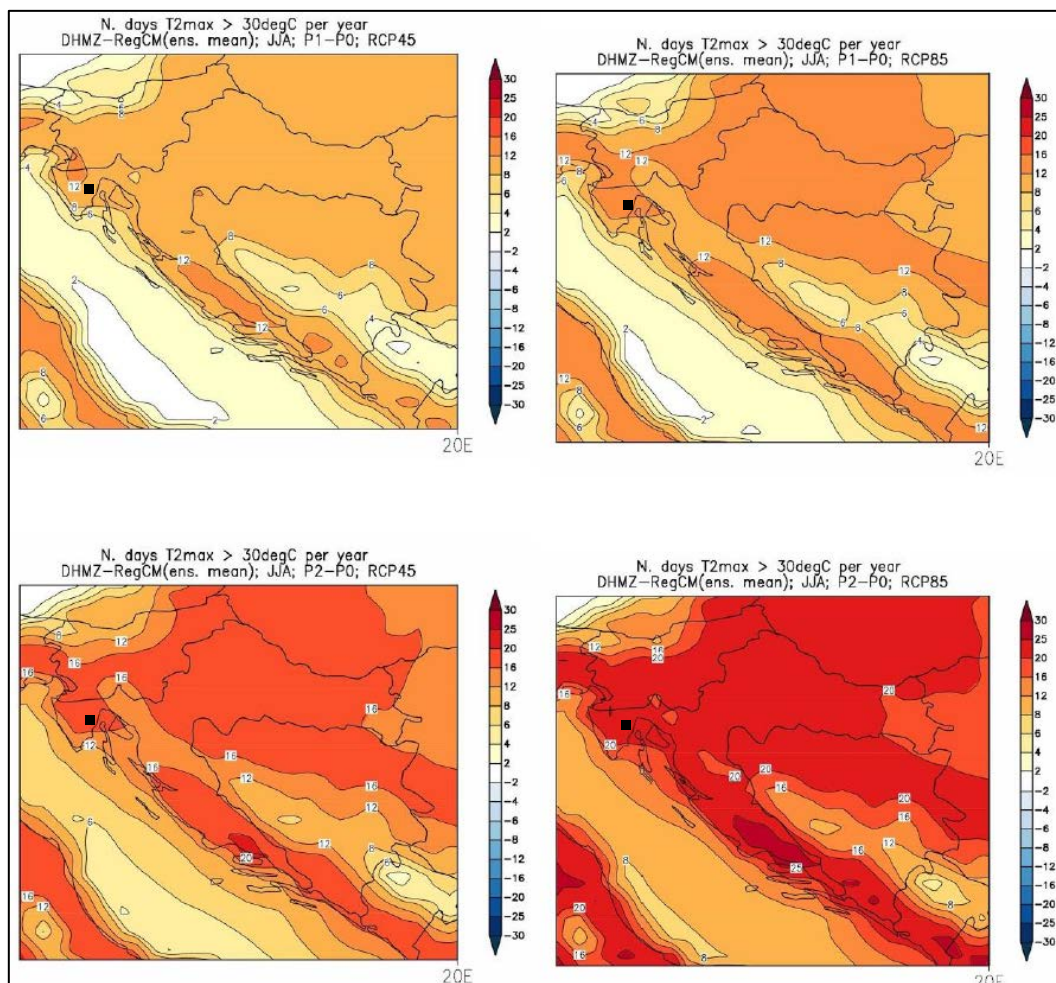
Slika 24. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja**

vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 (Slika 25).

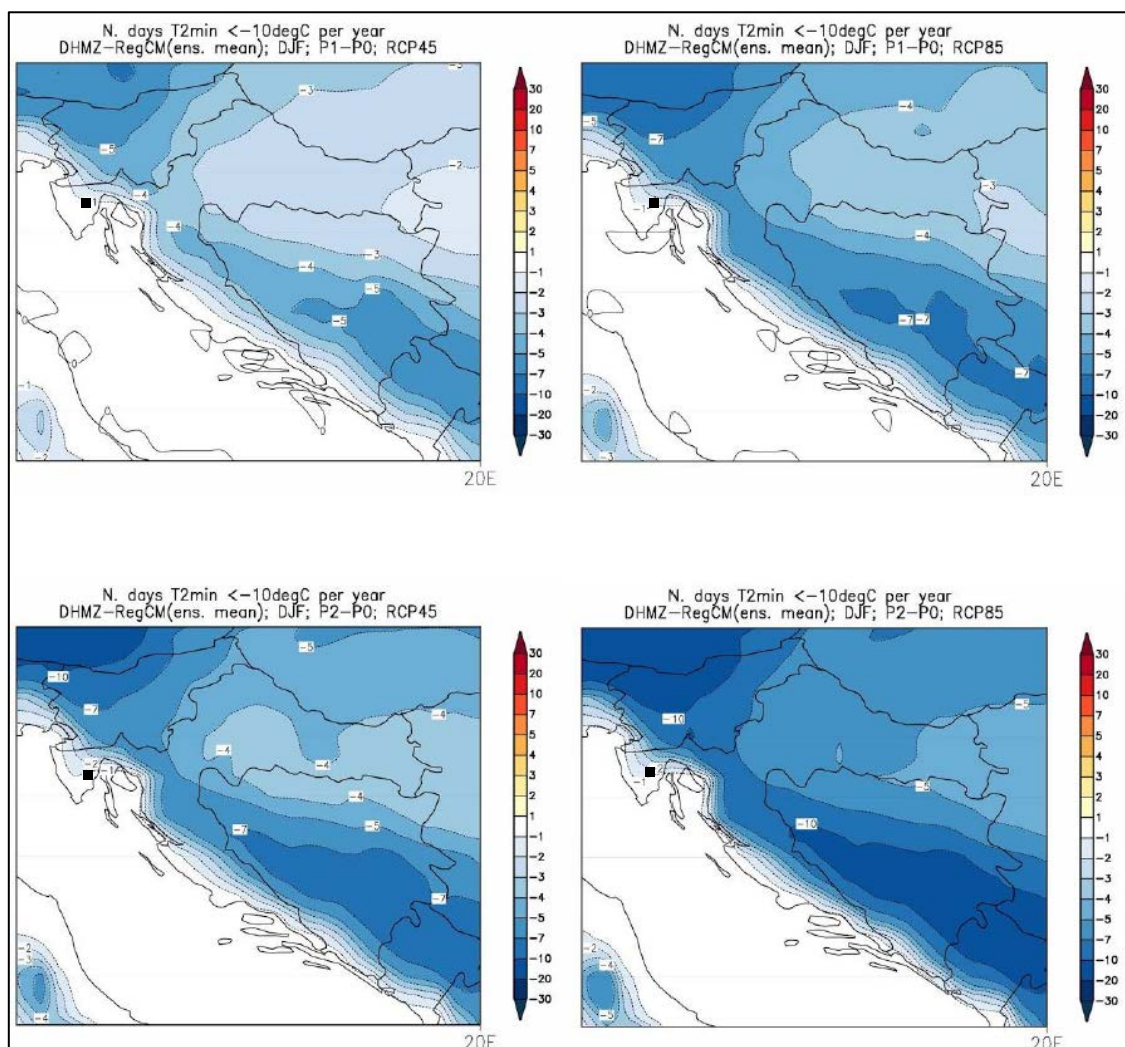


Slika 25. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **U**

prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata ne očekuje se mogućnost promjene broja ledenih dana. Za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje promjena broja ledenih dana od -1 do -2 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do -2 (Slika 26).



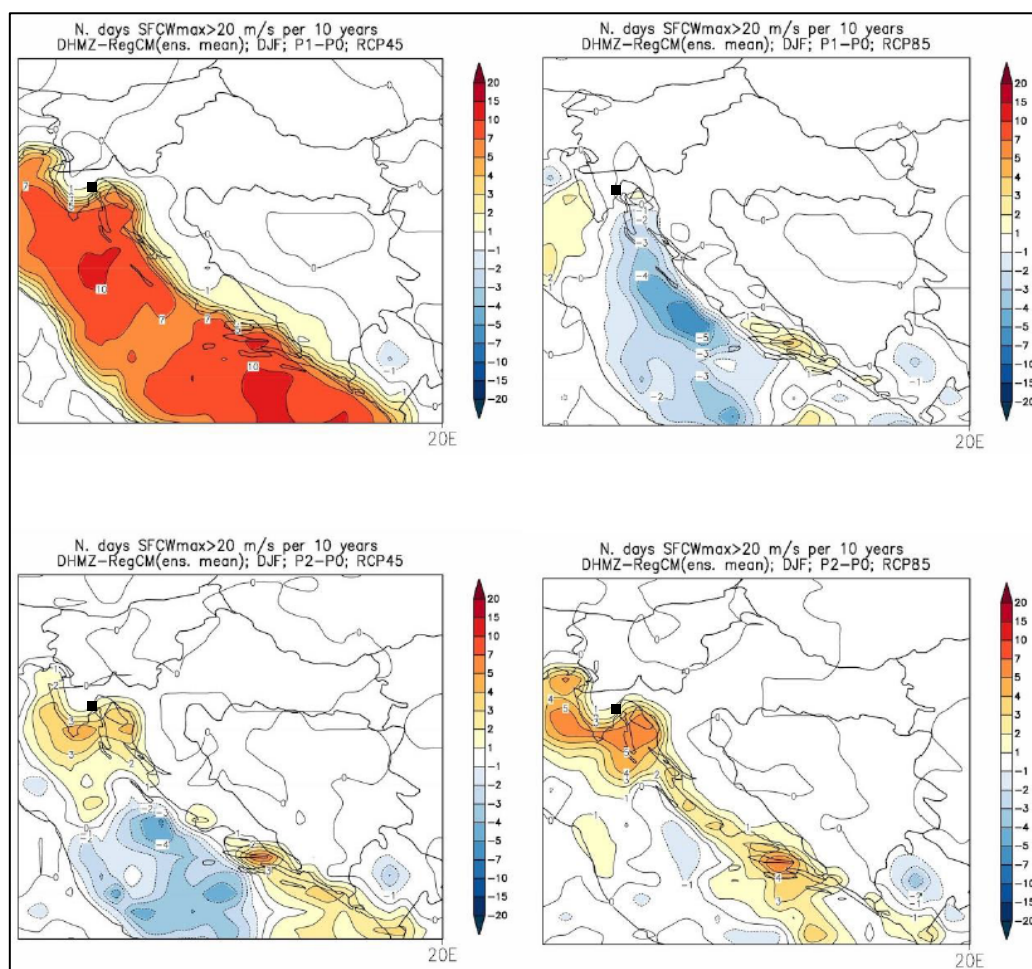
Slika 26. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetrova većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala

prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2 dana. Za scenarij RCP8.5 ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. Za razdoblje buduće klime od 2041.-2070. godine i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2 dana.** (Slika 27).



Slika 27. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka. Kod objektivne procjene mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni Istra, a tablici u nastavku (Tablica 4) je prikazana kategorizacija zraka u 2020. godini na mjernim postajama u zoni Istra na temelju Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Istarske Županije za 2020. godinu, NZJZ Istarske županije, travanj 2021. Iz tablice je vidljivo da je kategorizacija najčešće I. kategorije.

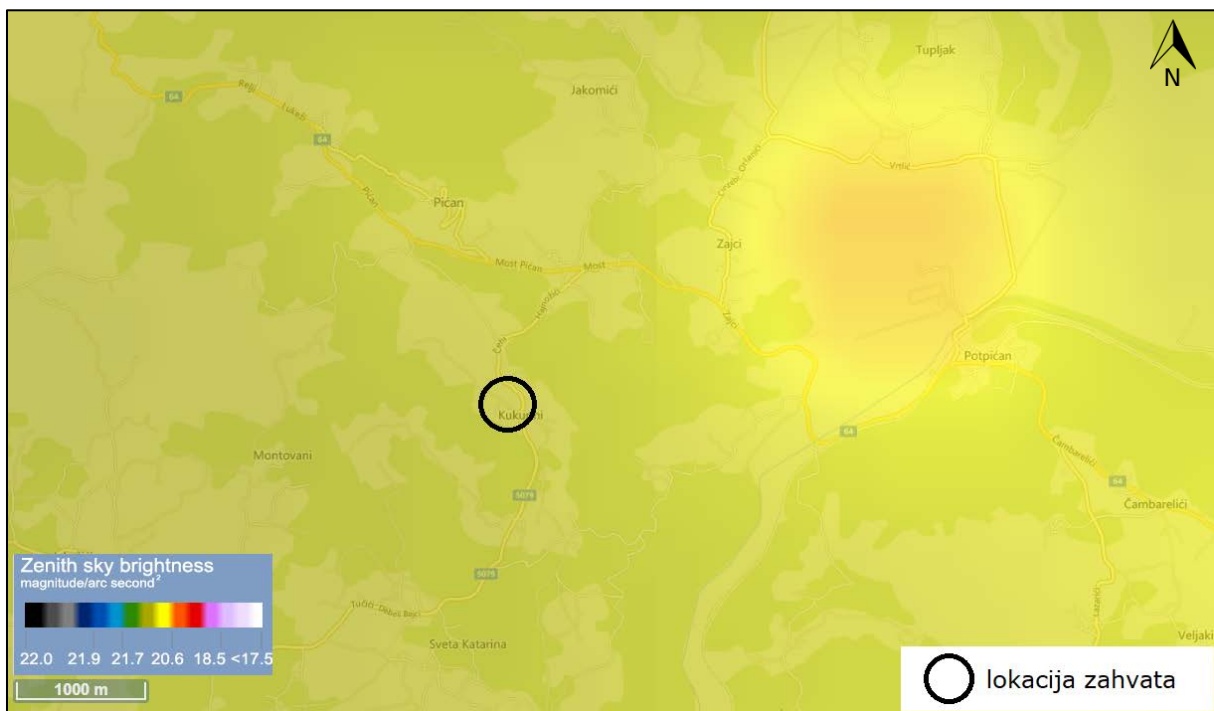
Tablica 4. Kategorija zraka prema razinama onečišćenosti pojedinom tvari na mjernim postajama Istarske županije u 2020. godini s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Mjerna mreža | Mjerna postaja | Onečišćujuća tvar | | | | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------|----------------|-------------------|------------------|---------|----------|
| | | SO ₂ | NO/NO ₂ | CO | O ₃ | PM _{2,5} | PM ₁₀ | UTT | TM u UTT |
| Grad Pula | PU 02 | I. kat. | I. kat. | - | - | - | - | - | - |
| | PU 05 | I. kat. | I. kat. | - | - | - | - | - | - |
| | PU 14 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| | FIŽELA PULA | - | I. kat. | - | II. kat. | - | - | - | - |
| Općina Raša | KO 01 | I. kat. | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| | MR 01 | I. kat. | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| | KKOROMAČNO BROVINJE | I. kat. | I. kat. | I. kat. | I. kat. | - | I. kat. | - | - |
| Te Plomin | PLOMIN GRAD | I. kat. | I. kat. | - | - | - | - | - | - |
| | RIPENDA VERBANI | I. kat. | I. kat. | - | II. kat. | - | I. kat. | - | - |
| | SV. KATARINA | I. kat. | I. kat. | - | II. kat. | - | - | - | - |
| | KLAVAR | - | - | - | - | - | I. kat. | - | - |
| Rockwool-Pićan | ČAMBARELIĆI | I. kat. | - | - | - | - | I. kat. | - | - |
| | ZAJCI | I. kat. | - | I. kat. | - | - | I. kat. | - | - |
| ŽCGO Kaštijun | KAŠTIJUN | - | I. kat. | - | - | I. kat. | I. kat. | - | - |
| Općina Lupoglav | VR 01 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| | VR 02 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| Grad Buje | 9.4. Plovanija 1 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| | 9.5. Plovanija 2 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | I. kat. |
| Općina Sv. Nedelja | 9.2. Šumber 1 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | - |
| | 9.3. Šumber 2 | - | - | - | - | - | - | I. kat. | - |
| Općina Višnjan | AP VIŠNJAN | - | - | - | II. kat. | I. kat. | I. kat. | - | - |

3.4 Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o razini svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Prema GIS portalu *Light pollution map*, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,24 mag./arc sec² (Slika 28). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem području prisutan je sjeveroistočno od lokacije zahvata na području gdje su smješteni objekti različitih proizvodnih i prerađivačkih djelatnosti. Prema *Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja inačicama upravljanja rasvjetnim sustavima (NN128/2020)* lokacija zahvata se nalazi u zoni rasvjetljenosti E3 - Područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti.



Slika 28. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

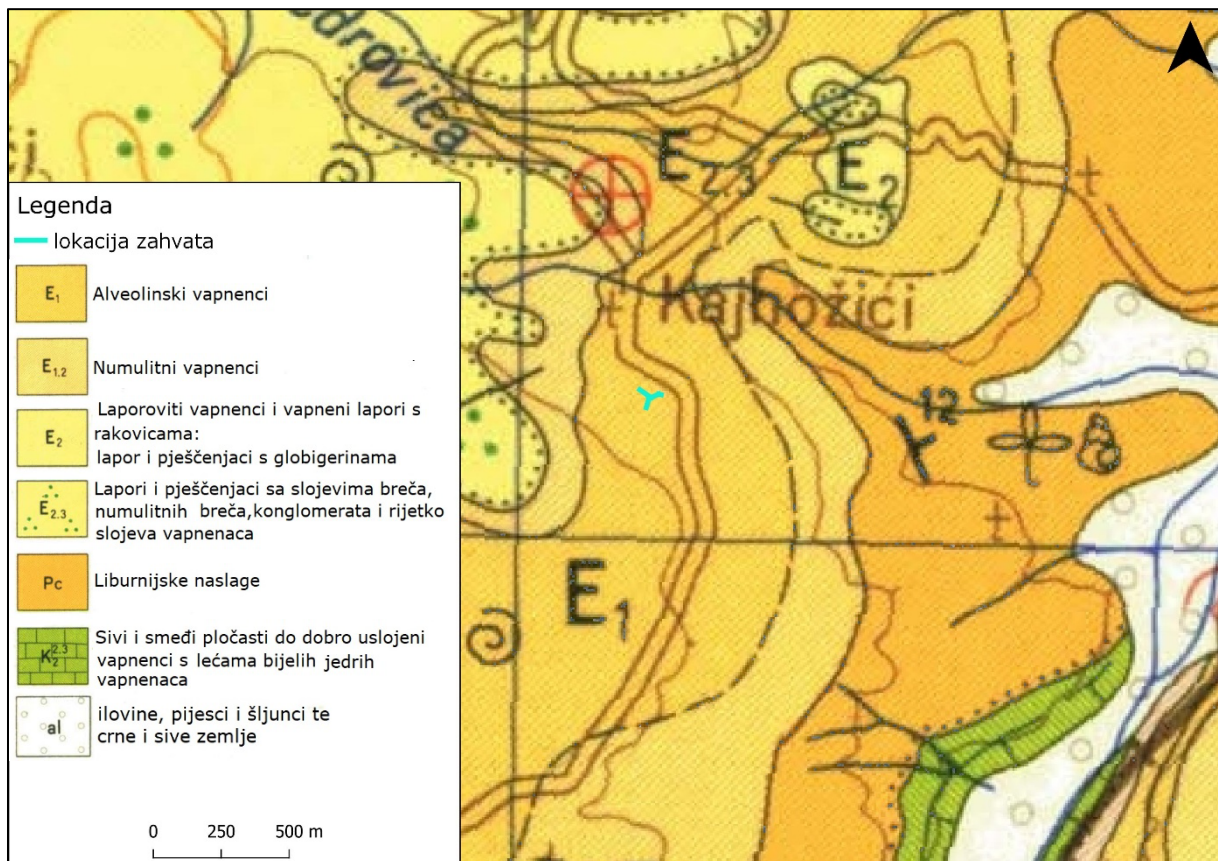
3.5 Geološke značajke

Istarski poluotok pripada Jadranskoj karbonatnoj platformi koja je građena od plitkovodnih karbonatnih naslaga raspona starosti od mlađe jure do paleogena. Nakon emerezije u gornjoj kredi, transgresijom se talože foraminiferski vapnenci, a produblivanjem okoliša i klastične paleogenske naslage u obliku fliša.

Poznata je podjela Istre na Bijelu, Sivu i Crvenu, koja prikazuje morfološku raznolikost i različite geološke specifičnosti područja. Bijela Istra predstavlja izdignuto, okršeno kamenito područje Učke i Ćićarije građeno od okršenih krednih i paleogenih vapnenaca. Siva Istra je predstavljena depresijom zapunjenom fliškim materijalom, dok Crvena Istra predstavlja jugozapadni i zapadni dio Istarskog poluotoka, a svoju boju duguje količini zemlje crvenice koja prekriva zaravan izgrađen od jurskih i krednih karbonatnih stijena. Predmetna lokacija zahvata nalazi se na granici između Bijele i Sive Istre.

Prema Osnovnoj geološkoj krati 1:100.000, listu Labin (D. Šikić, A. Polšak, N. Magaš), lokacija zahvata se nalazi na alveolinskim vapnencima (E₁). U okolici zahvata nalaze se numulitni vapnenci (E_{1,2}) te lapori i pješčenjaci sa slojevima breča, numulitnih breča, konglomerata i rijetko slojevima vapnenaca (E_{2,3}).

U nastavku je dan isječak Osnovne geološke karte (OGK) lista Labin (Slika 29)



Slika 29. Isječak osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, list Labin (D. Šikić, A. Polšak, N. Magaš) s ucrtanom lokacijom zahvata

Alveolinski vapnenci (E₁) - paleogen

Dobro su otkriveni i nalaze se duž svih oboda Labinskog i pazinskog bazena. Uglavnom su smečkasti, nepravilnog loma. Zapadnije od Pićna i Plomina u Labinskom bazenu su bijeli ili sivkasti i brašnatog opipa. Trošenjem se ponajviše raspadaju pločasto, crijepoliko, ali i u kršje. U gornjem djelu su općenito čvršći tvoreći krševito tlo. Slojevitost im je slaba, a ponekad su gromadasti. Stijene alveolinskog vapnenca sastoje se od

ulomaka foraminifera i mnoštva zaobljenih vapnenih čestica-pseudolita vezanih zrnatim kalcitom. To su kalkareniti ili fosiliferni vapnenci nastali odnošenjem materijala s oboda u bazen.

Lapori i pješčenjaci sa slojevima breča, konglomerata i rijetko slojeva vapnenca (E_{2,3}) – paleogen

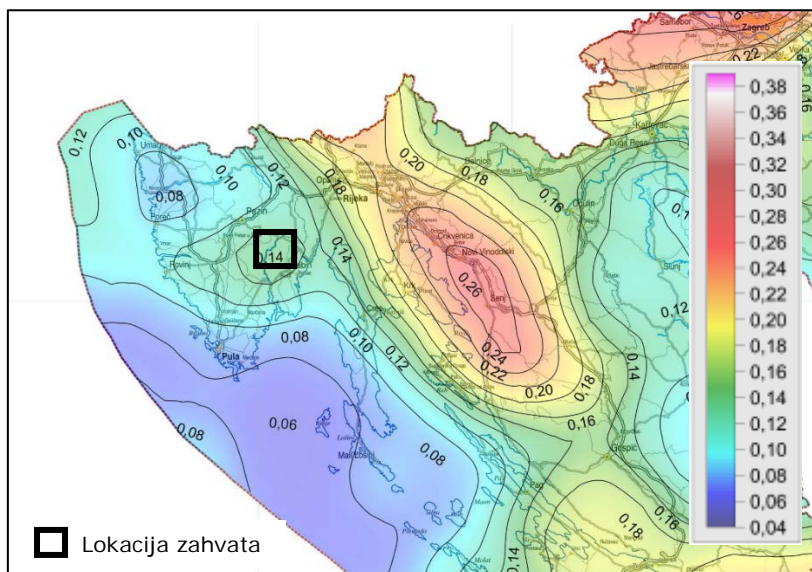
Predstavljaju različite tvorevine: lapore, pješčenjake sa slojevima konglomerata, breče, numulitne breče i rjeđe vapnenca, koje se izmjenjuju vertikalno i lateralno. Ove stijene obiluju foraminiferskom faunom, a u pojedinim slojevima i makrofaunom. Razvoj flišolikih naslaga pazinskog i ostalih bazena ne odgovara tipičnom razvoju fliša u Alpima. Tektonski uvjeti i paleogeografski smještaj Pazinskog bazena uvjetovali su specifičnu sedimentaciju pa je upitno mogu li se pojedini dijelovi ovdašnjih flišolikih naslaga paleogena uopće mogu ubrajati u „fliš“.

Numulitni vapnenci (E_{1,2}) - paleogen

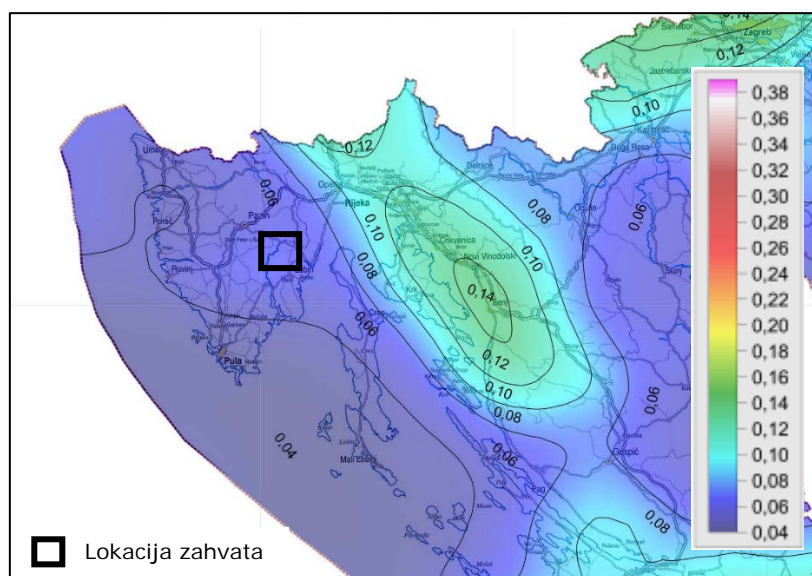
Prostiru se u istim područjima gdje i alveolinski vapnenci iz kojih se postepeno razvijaju. To su pretežno smeđi, rjeđe žućkasti i sivi, a u gornjem djelu obično brečasti vapnenci koji sadrže glaukonit i postaju zelenkasti. Uvijek su nepravilnog loma. Stijene numulitnih vapnenaca su u većini slučajeva homogenije i kompaktnije od alveolinskih vapnenaca i sa slabom, potpuno nejasnom uslojenošću. Numulitne vapnenca u većini područja izgrađuju velike prekrizalizirane foraminifere koje su prešle u fibrozni kalcit. Uložene su u gusto vapneno vezivo i mikroznati kalcit s mnogo sitne mikrofaune i njihovih fragmenata, kao i fragmenata algi, a pripadaju tipu fosilifernog foraminiferskog vapnenca. Nastali su nošenjem materijala s oboda u bazen s brojnom litoralnom faunom.

3.6 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 30, Slika 31) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,14 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,06 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru niske potresne opasnosti.



Slika 30. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 475 godina



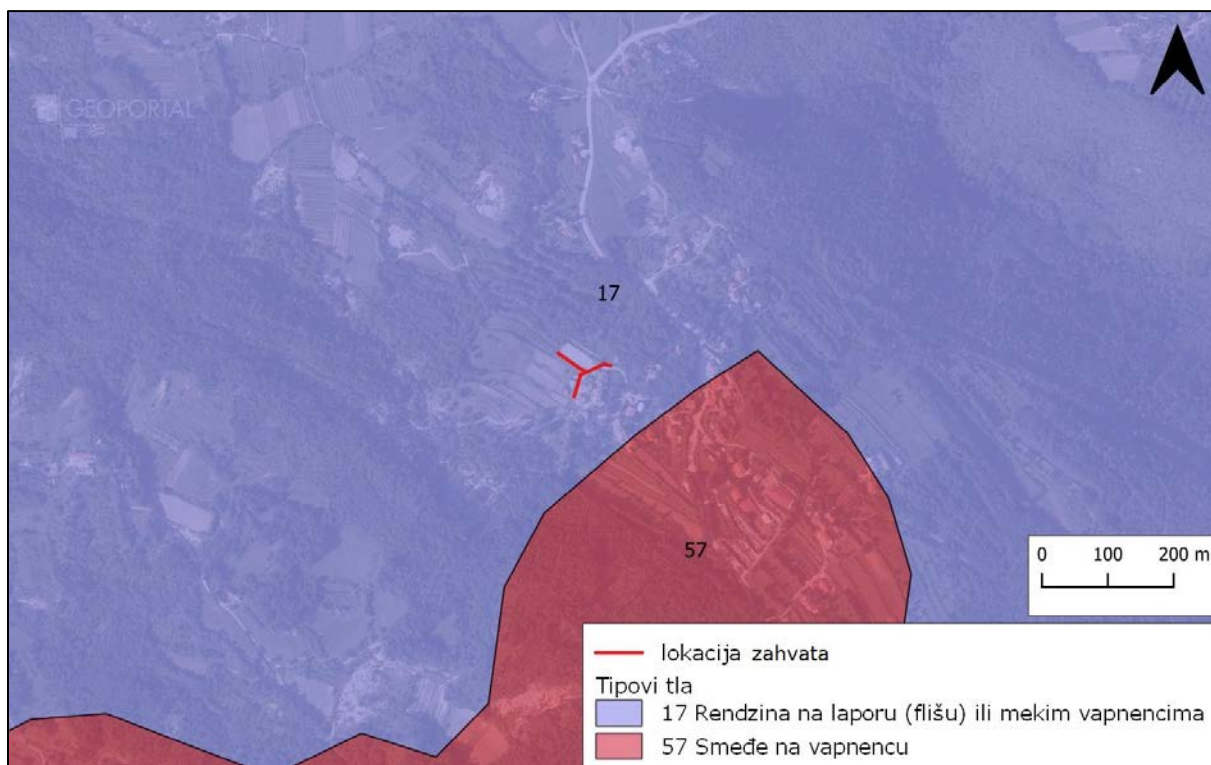
Slika 31. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 95 godina

3.7 Pedološke značajke

Na području Općine Pićan javljaju se tri pedosekvence odnosno zajednice tipova tala na osnovu kojih se određuje bonitet odnosno klasa zemljišta. To su aluvijalna tla, tla na flišu i tla na kršu. Aluvijalna tla zauzimaju manji dio područja Općine Pićan i prostiru se dolinom Raše te dolinama Krbunskog, Posertskeg i Letajskog potoka. Predstavljaju zajednicu aluvijalnih, koluvijalnih i jezerskih sedimenata. Kod ove vrste tla dominantna su duboka antropogena smeđa i ilimerizirana tla. To su najplodnija tla u prostoru Općine, visoke proizvodne sposobnosti i time kategorizirana kao tlo I. kategorije. Na toj vrsti tla moguć je uzgoj svih usjeva koji uspijevaju u ovom području i široka upotreba mehanizacije. Tla na flišu obuhvaćaju akcesorno i eocenske vapnence i prostiru se na

gotovo cijelom sjevernom dijelu Općine te u manjim površinama u njenom zapadnom dijelu, sjeverno i južno od Pićna. To su tla II. do IV. kategorije, unutar kojih se razlikuju dva tipa tla. Tlo na flišu II+III kategorije je osobito vrijedno tlo, rendzina posmeđena, eutrično smeđe akcesorno i ilimerizirano tlo. Na takvom tlu je sužen izbor poljoprivrednih kultura i ograničena primjena mehanizacije, a ograničavajući faktori su karbonatnost i skeletnost tla, reljef i erozija. Tlo na flišu IV kategorije daje jako sužen izbor poljoprivrednih kultura. Ograničavajući faktori su na tim tlima karbonatnost, skeletnost i plitkoća tla te reljef i erozija uz nagib terena veći od 25%. Treća pedosekvenca predstavlja tla na zaravnjenom i vrtačastom kršu i najrasprostranjenija je zajednica na području Općine Pićan. Ova zajednica obuhvaća crvenicu i smeđe tlo, od II do VI kategorije. Unutar zajednice razlikuju se tri tipa tla. Manji dio zajednice predstavljaju tla II+III kategorije na kojima je sužen izbor poljoprivrednih kultura, moguća diskontinuirana obrada tla, a kao ograničavajući faktori javljaju se skeletoidnost tla te kamenitost i stjenovitost terena. Najveći dio zajednice, u južnom dijelu Općine, javljaju se tla III+IV kategorije koja pružaju jako sužen izbor poljoprivrednih kultura, diskontinuiranu obradu tla uz ograničavajuće faktore kao što su mala dubina tla te stjenovitost i kamenitost terena. U vrlo malom dijelu, duž južne granice općine, uz obronke kanjona Raše, rasprostiru se nepoljoprivredna tla i šumska staništa s velikim brojem ograničavajućih faktora poput plitkoće i skeletnosti tla, stjenovitosti terena i nagiba terena većeg od 25%.

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranoj jedinici 17 Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima. U blizini lokacije zahvata nalazi se kartirana jedinica 57 Smeđe na vapnencu (Slika 32, Tablica 5).



Slika 32. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

Tablica 5. Tipovi tla na širem području zahvata

| broj | sastav i struktura | | ograničenja | pogodnost |
|------|---|---|---|--------------------------------|
| | dominantna | ostale jedinice tla | | |
| 17 | Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima | Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično smeđe | nagib terena > 15 i/ili 30%, dubina tla < 60 cm, slaba osjetljivost na kemijske polutante | P-3 ograničena obradiva tla |
| 57 | Smeđe na vapnencu | Crvenicatipična i lesivirana, Crnica vapnenačko-dolomitna, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu, Kamenjar, Rigolano | Stjenovitost > 50% stijena, nagib terena > 15 i/ili 30%, slaba osjetljivost na kemijske polutante | N-2 trajno nepogodno za obradu |

3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrološke značajke

Istarski poluotok predstavlja najveću jedinicu s vlastitim i specifičnim hidrogeološkim karakteristikama bez značajne povezanosti s neposrednim zaleđem. Površinske tekućice Istarske županije pripadaju Jadranskom slivu te predstavljaju značajne vodne resurse Istre. Na području Istre najznačajnije površinske vode raspoređene su u središnjem dijelu poluotoka. Podloga je uglavnom vodonepropusni fliš, što je omogućilo postojanje izražene mreže površinskih vodnih tokova. Najznačajniji vodotoci Istarske županije su rijeka Mirna (53 km), rijeka Raša (23 km), Boljunčica (20 km), Dragonja i ponornica Pazinčica. Ostala područja Istre imaju slabo razvijenu površinsku hidrografsku mrežu.

Hidrogeološke značajke

Tektonske okolnosti uvjetovale su jaku izlomljenost i okršenost čitavog karbonatnog područja. Procesi okršavanja odvijali su se u nekoliko kontinentalnih faza, te je okršenost prodrla vrlo duboko. Zbog toga je veliki dio karbonatnih naslaga propustan. Upravo radi okršenosti, propusne su i one karbonatne naslage koje nisu tektonski poremećene. Karbonatne naslage mogu se stoga smatrati vodonosnim stijenama kad su smještene dovoljno duboko u podzemlju, da podzemna voda nema kamo otjecati i u slučajevima kad se pod njima uslijed tektonskih uvjeta nalaze debele flišolike naslage koje vodu zadržavaju zbog nepropusnosti. Ako su flišolike naslage tanke i podzemno rasprostranjene u manjoj mjeri, voda prolazi kroz njih ili ih zaobilazi. Flišolike stijene su nepropusne i u slučajevima kad sadrže uložene pješčenjake, breče i konglomerate čija djelomična propusnost, radi ulaganja u nepropusne lapore, ne dolazi do izražaja. Kvartarne gline, pijesci, rastresiti trošni pokrivač i druge naslage zadržavaju u sebi uvijek izvjesne količine vode, zavisno o smještaju na nepropusnoj flišnoj podlozi i strukturnim okolnostima.

3.8.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)* za razdoblje 2016. – 2021. godine, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: JKRNO032_001 Raša, JKRNO032_002 Raša
- podzemne vode: JKGN_02 Središnja Istra

Mala vodna tijela

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

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

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

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

Opći podaci površinskih vodnih tijela JKRNO032_001 Raša (nalazi se oko 2 km jugoistočno od lokacije zahvata) te vodnog tijela JKRNO032_002 (nalazi se oko 2 km istočno od lokacije zahvata) prikazani su u tablicama u nastavku (Tablica 6 i Tablica 7). Stanje navedenih vodnih tijela prikazano u tablicama u nastavku (Tablica 8 i Tablica 9). Kartografski prikaz površinskih vodnih tijela na širem području zahvata dan je na slici u nastavku (Slika 33).

Tablica 6. Opći podaci vodnog tijela JKRNO032_001, Raša

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRNO032_001 | |
|--|---|
| Šifra vodnog tijela: | JKRNO032_001 |
| Naziv vodnog tijela | Raša |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River |
| Ekotip | Nizinske srednje velike tekućice Istre (18) |
| Dužina vodnog tijela | 17.2 km + 45.8 km |
| Izmjenjenost | Izmjenjeno (changed/altered) |
| Vodno područje: | Jadransko |
| Podsliv: | Kopno |
| Ekoregija: | Dinaridska |
| Države | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU |
| Tijela podzemne vode | JKGN-02 |
| Zaštićena područja | HR53010027, HR2001238, HR2001349, HRNVZ_41020107*, HR81169*, HRCM_62011002*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće | 31024 (ušće, most Mutvica, Raša) 31053 (izvorište, Rakonek) |

Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela JKRN0032_002, Raša

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0032_002 | |
|--|---|
| Sifra vodnog tijela: | JKRN0032_002 |
| Naziv vodnog tijela | Raša |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River |
| Ekotip | Povremene tekućice Istre (19) |
| Dužina vodnog tijela | 16.5 km + 181 km |
| Izmjenjenost | Izmjenjeno (changed/altered) |
| Vodno područje: | Jadransko |
| Podsliv: | Kopno |
| Ekoregija: | Dinaridska |
| Države | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU |
| Tijelo podzemne vode | JKGN-02 |
| Zaštićena područja | HR53010027, HR2001349, HR2001365, HRNVZ_41020107*, HR81169*, HRCM_62011002*, HRCM_62011030*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće | 31021 (most Potpićan, Raša) |

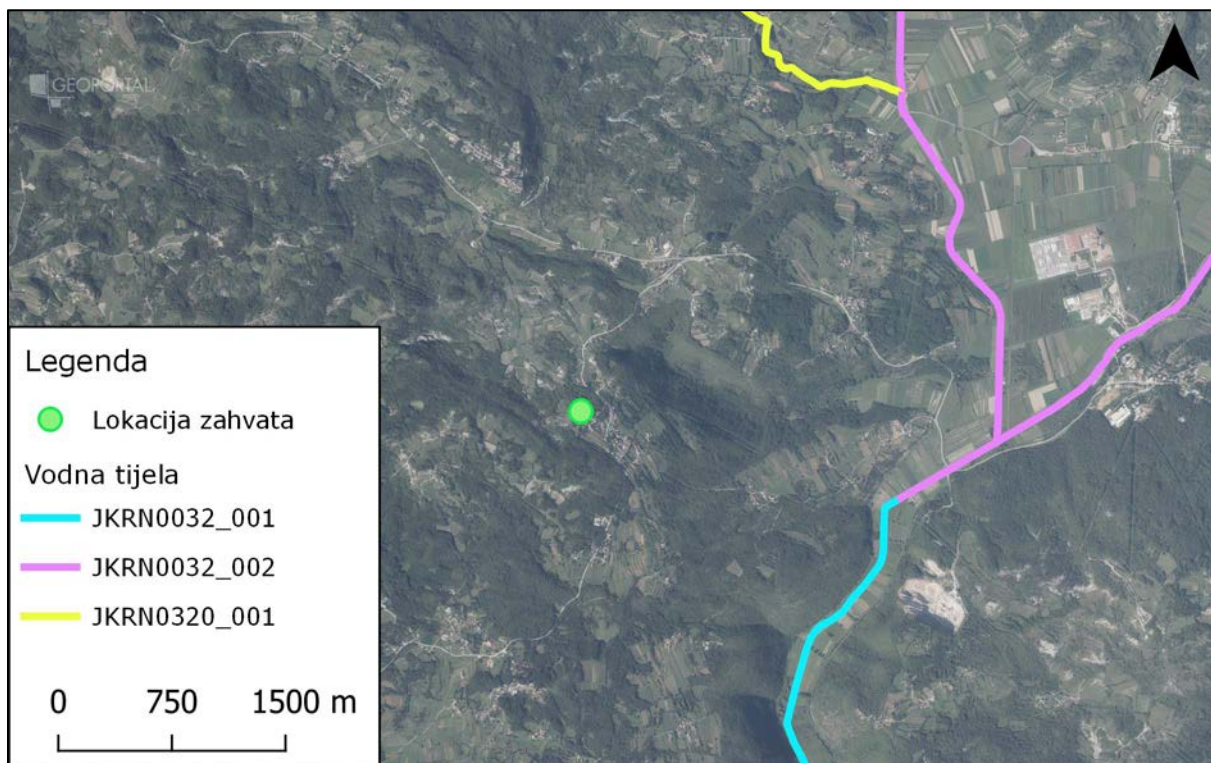
Tablica 8. Stanje vodnog tijela JKRN0032_001, Raša

| STANJE VODNOG TIJELA JKRN0032_001 | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje | umjereno umjereno nije dobro | vrlo loše umjereno nije dobro | vrlo loše umjereno nije dobro | vrlo loše umjereno nije dobro | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi | umjereno umjereno vrlo dobro dobro | umjereno umjereno vrlo dobro umjereno | umjereno dobro vrlo dobro umjereno | umjereno dobro vrlo dobro umjereno | ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor | umjereno vrlo dobro umjereno dobro | umjereno vrlo dobro umjereno dobro | dobro vrlo dobro dobro dobro | dobro vrlo dobro dobro dobro | procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana |
| Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv) | dobro umjereno umjereno umjereno dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno dobro | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi Pentaklorbenzen | nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro nije dobro | nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro nije dobro | nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nije dobro stanje | nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro dobro stanje | procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve |
| NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava; NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin; DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni, Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorobenzen (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima | | | | | |

Tablica 9. Stanje vodnog tijela JKRNO032_002, Raša

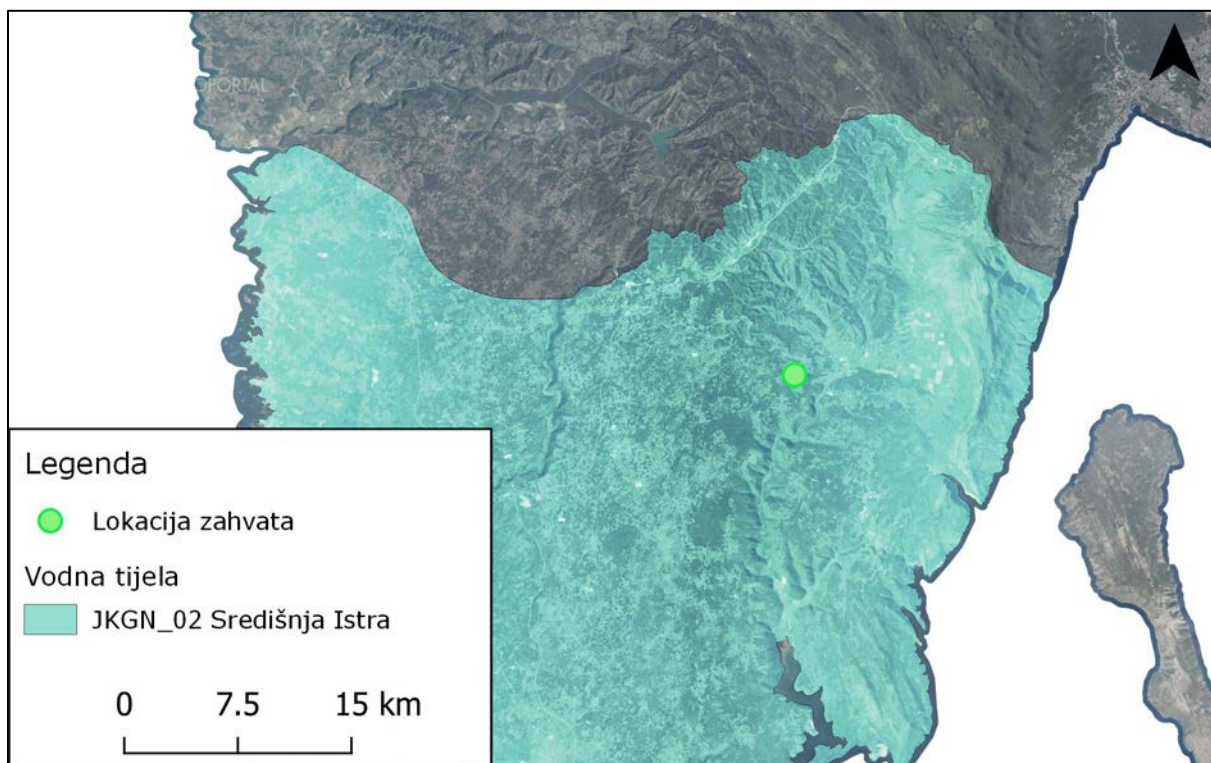
| STANJE VODNOG TIJELA JKRNO032_002 | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | loše | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | loše | loše | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | nije dobro | nije dobro | nije dobro | nije dobro | procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje | loše | loše | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Biološki elementi kakvoće | loše | loše | nema ocjene | umjereno | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | loše | loše | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fitobentos | dobro | dobro | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Makrofiti | loše | loše | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Makrozoobentos | dobro | dobro | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| BPK5 | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ukupni dušik | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| arsen | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| bakar | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| cink | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| krom | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| fluoridi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Indeks korištenja (ikv) | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | nije dobro | nije dobro | nije dobro | nije dobro | procjena nije pouzdana |
| Klorfenvinfos | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Diuron | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Izoproturon | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Živa i njezini spojevi | nije dobro | nije dobro | nije dobro | nije dobro | procjena nije pouzdana |

NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostataka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima



Slika 33. Površinska vodna tijela na širem području zahvata

Na slici u nastavku (Slika 34) dan je kartografski prikaz tijela podzemne vode JKGN_02 Središnja Istra, dok je njegovo stanje prikazano u tablici u nastavku (Tablica 10).



Slika 34. Prikaz tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR

Tablica 10. Stanje tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA

| | Stanje | Procjena stanja |
|------------------------------|-------------------|-----------------|
| JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA | Kemijsko stanje | dobro |
| | Količinsko stanje | dobro |
| | Ukupno stanje | dobro |

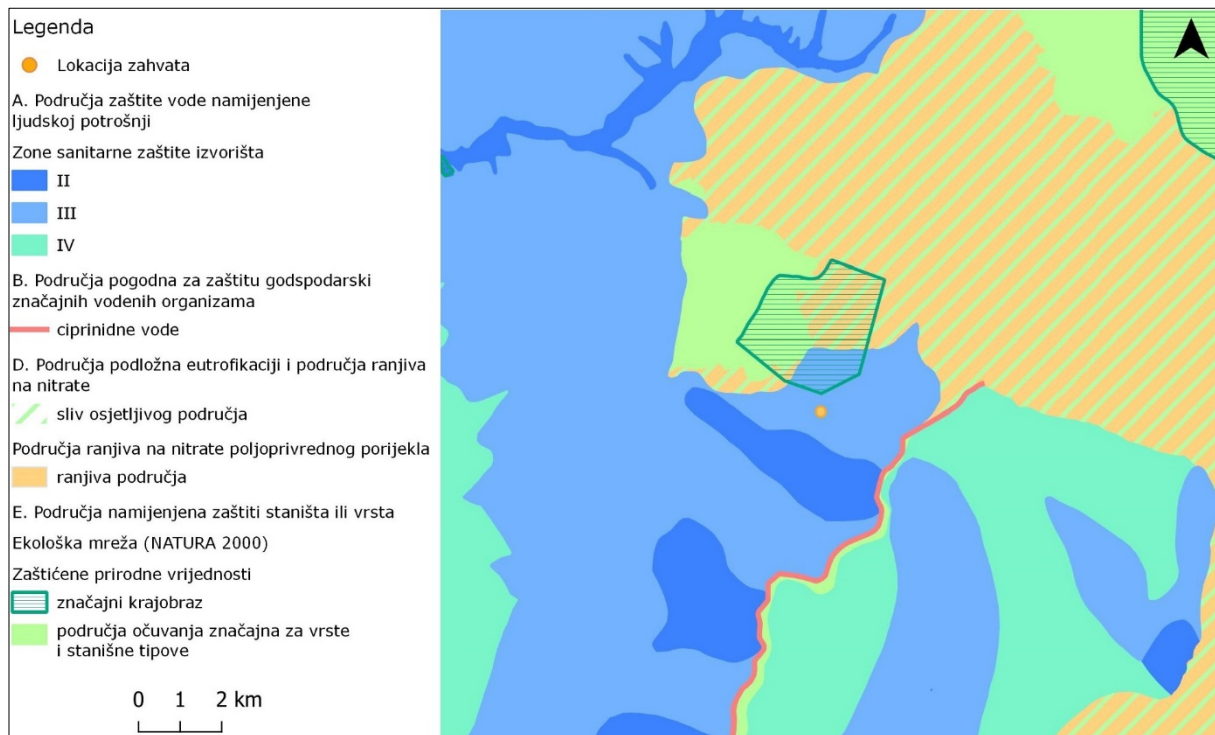
3.8.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19) i posebnih propisa.

Zahvat se nalazi u III zoni sanitarne zaštite izvorišta Rakonek, Sv. Anton, Bolobani. U tablici u nastavku (Tablica 11) prikazana su područja posebne zaštite voda na širem području zahvata, dok su lokacije prikazane na slici u nastavku (Slika 35).

Tablica 11. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata

| ŠIFRA RZP | NAZIV PODRUČJA | KATEGORIJA |
|--|--|---|
| A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji | | |
| 12551020 | Bolobani | II zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12297220 | Sveti Anton | II zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12323320 | Rakonek | II zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12550020 | Bubić jama | II zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12323330 | Rakonek, Sv. Anton, Bolobani | III zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12329030 | Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica | III zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12550030 | Bubić jama | III zona sanitarne zaštite izvorišta |
| 12329040 | Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubić jama | IV zona sanitarne zaštite izvorišta |
| B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama | | |
| 53010027 | J4_Raša | pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode |
| D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata | | |
| 62011002 | Zaljev Raša | sliv osjetljivog područja |
| 62011030 | Uvala Plomin | sliv osjetljivog područja |
| 41020107 | Istra-Mirna-Raša | područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla |
| E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta | | |
| 51081169 | Pičan | značajni krajobraz |
| 51378034 | Učka | park prirode |
| 522001365 | Pazinština | područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove |
| 522001349 | Dolina Raše | područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove |
| 522001215 | Boljunska polje | područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove |



Slika 35. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode)

3.8.3 Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), područje lokacije zahvata se ne nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave, ali na lokaciji zahvata u trenutnom stanju dolazi do plavljenja uslijed oborina.

Poplave male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja moguće su sjeverno od lokacije zahvata, na šumskom području. Na slici u nastavku prikazana je karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava (Slika 36).



Slika 36. Karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava

3.9 Biološka raznolikost

3.9.1 Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), zahvat se nalazi na mozaiku staništa, na kojima prevladava stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa. Na širem području zahvata prisutni su sljedeći stanišni tipovi:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.5.3. Vinogradi
- C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- E. Šume

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih u krugu od oko 250 m od lokacije zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa:

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi se ako potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

I.5.3. Vinogradi

Predstavljaju površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka

Navedeni skup zajednica razvija se na razmjerno dubokim, smeđim, primorskim tlima i u pravilu na površini bez kamena. Zbog toga su takve površine bile pogodne za kosidbu i koristile su se kao livade košanice, ali i kao pašnjak.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Predstavljaju skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

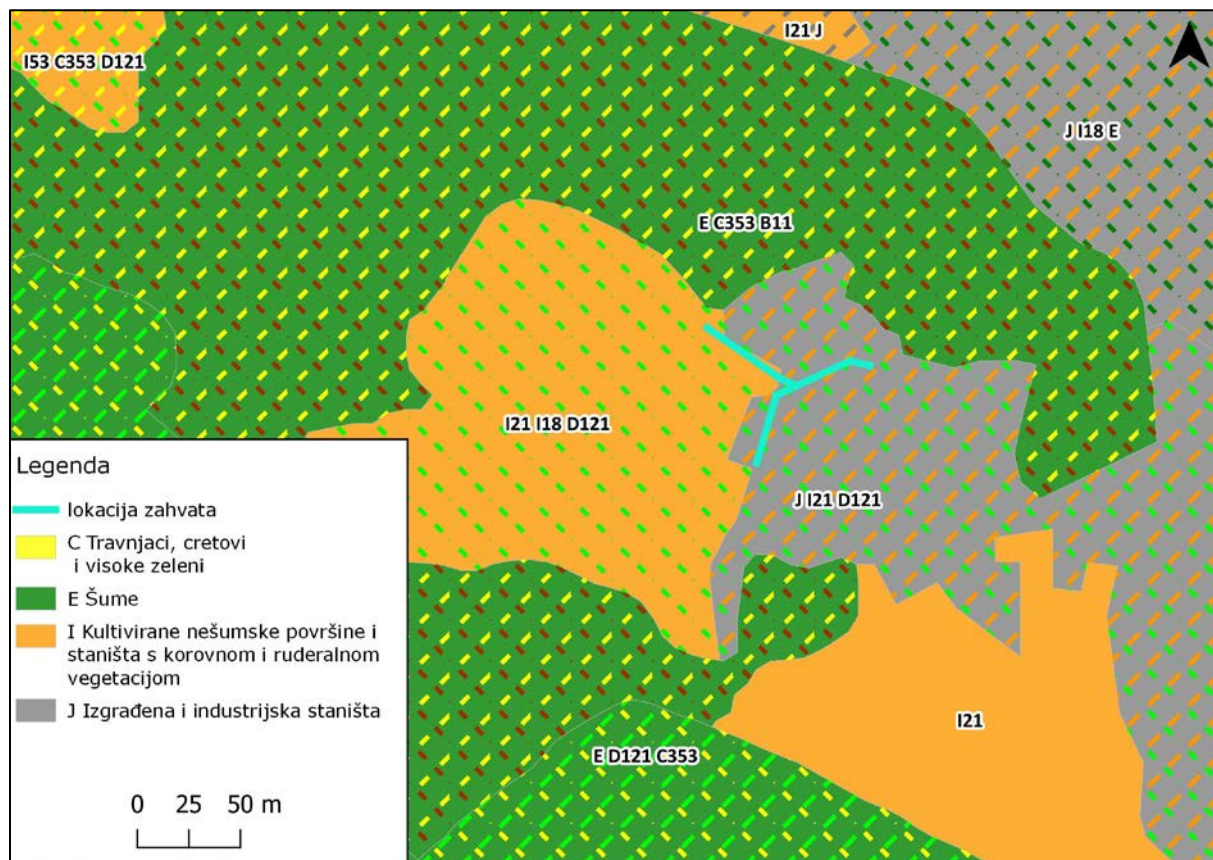
J. Izgrađena i industrijska staništa

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

E. Šume

Prema Karti staništa RH (2004) šume prisutne južno od lokacije zahvata spadaju u stanišni tip E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Na slici u nastavku (Slika 37) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata.



Slika 37. Stanišni tipovi na području zahvata (ENVI portal okoliša)

Od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/2021*), u blizini lokacije zahvata u mozaiku sa stanišnim tipom E. Šume i prisutan je stanišni tip C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka (Tablica 12).

Tablica 12. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na području zahvata

| Ugrožena i rijetka staništa | Kriteriji uvrštavanja na popis | | |
|---|--------------------------------|---|----------|
| | NATURA | BERN – Res. 4 | HRVATSKA |
| C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci | 62A0 | C.3.5.1.2. = E1.55122; C.3.5.1.3. = E1.55123; C.3.5.1.4. = E1.55124; C.3.5.2.1. = E1.5521; C.3.5.2.9. = E1.5523; C.3.5.2.11. = E1.5522; C.3.5.3.1. = E1.5531; C.3.5.3.2. = E1.5532; C.3.5.3.3. = E1.5533; C.3.5.3.4. = E1.5534; C.3.5.3.8. = E1.5536; | |
| E. Šume* | | | |

* kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume

3.9.2 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13,15/18, 14/19). Najbliži lokaciji zahvata je značajni krajobraz Pićan koji se nalazi oko 450 m sjeverno od lokacije zahvata. Ostala zaštićena područja u radijusu od oko 10 km od lokacije zahvata su značajni krajobrazi Pazinski ponor, Učka te Učka južni dio navedeni u tablici u nastavku (Tablica 13, Slika 38

Tablica 13. Zaštićena područja na širem području lokacije zahvata

| KATEGORIJA ZAŠTITE | NAZIV PODRUČJA | Udaljenost od zahvata |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | Park prirode | Učka |
| 2 | Značajni krajobraz | Učka – južni dio |
| 3 | Značajni krajobraz | Pićan |
| 4 | Značajni krajobraz | Pazinski ponor |



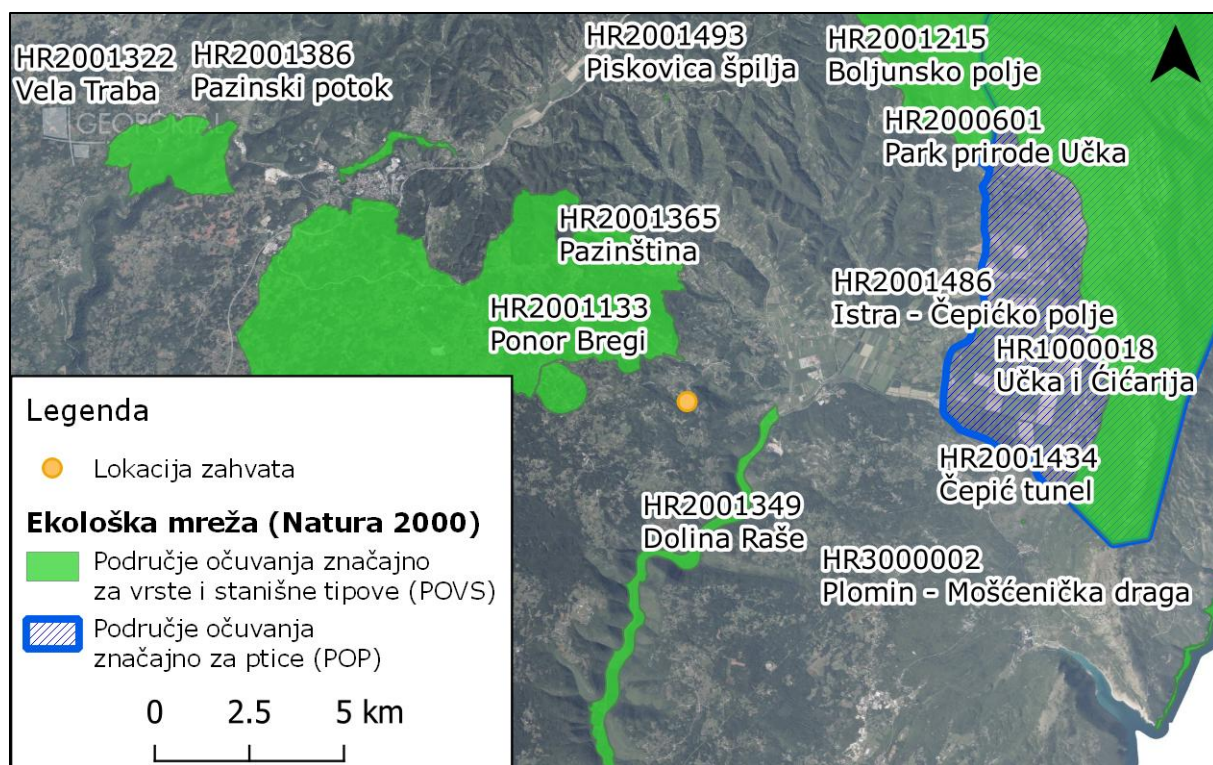
Slika 38. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

3.9.3 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je HR2001365 Pazinština, udaljeno oko 1,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Navedeno područje, kao i ostala područja ekološke mreže u radijusu od oko 10 km od lokacije zahvata navedena su u tablici u nastavku (Tablica 14, Slika 39).

Tablica 14. Područja ekološke mreže na širem području zahvata

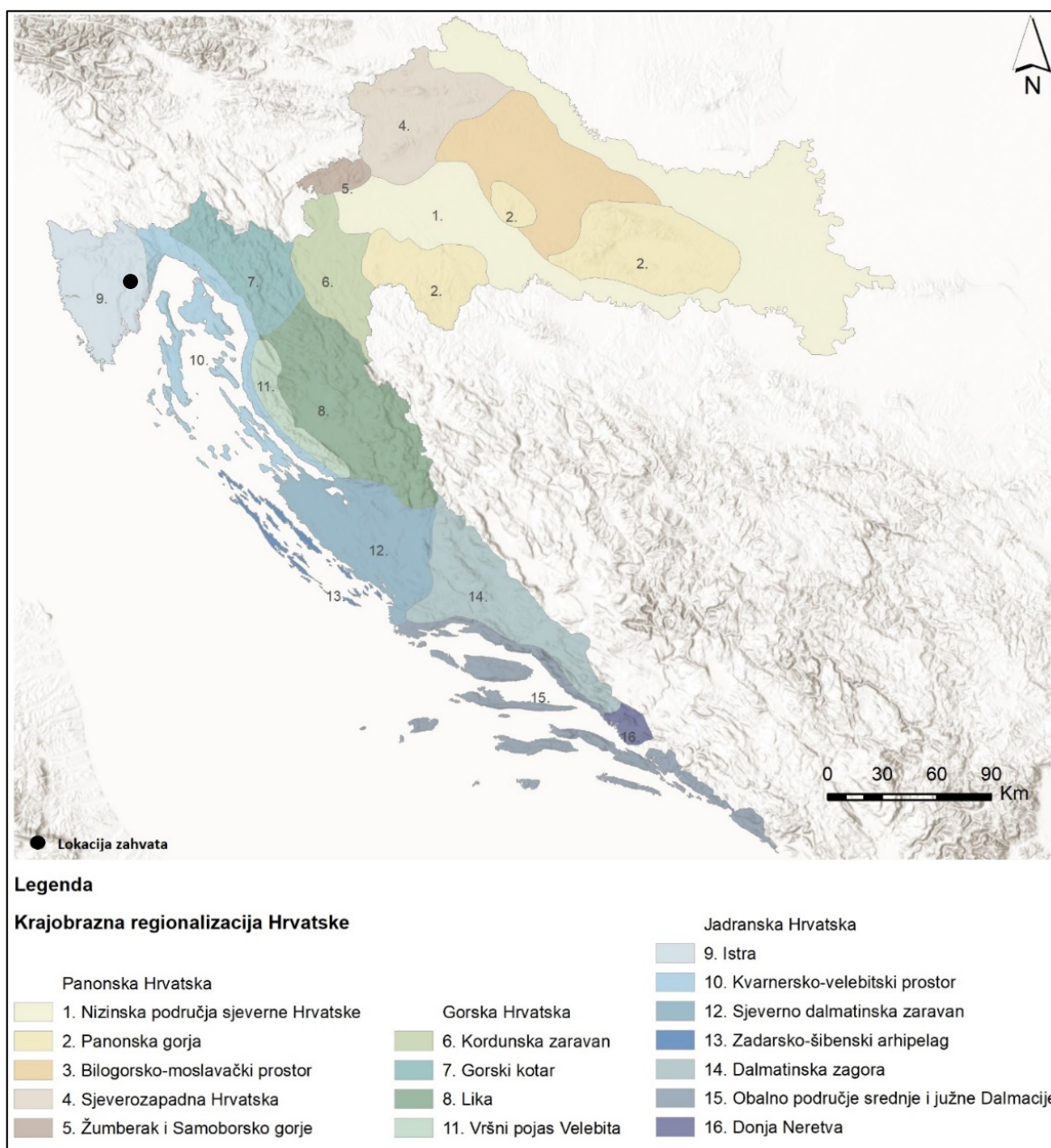
| naziv područja | udaljenost od zahvata (km) |
|---|----------------------------|
| Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) | |
| HR2001215 Boljunske polje | 9,3 |
| HR2000601 Park prirode Učka | 11 |
| HR2001486 Istra – Čepićko polje | 8 |
| HR2001434 Čepić tunel | 9,4 |
| HR3000002 Plomin – Mošenička draga | 15,5 |
| HR2001349 Dolina Raše | 2,3 |
| HR2001133 Ponor Bregi | 2,8 |
| HR2001365 Pazinština | 1,5 |
| HR2001386 Pazinski potok | 9,7 |
| HR2001322 Vela Traba | 13,5 |
| HR2001493 Piskovica špilja | 8 |
| Područja očuvanja značajna za ptice (POP) | |
| HR1000018 Učka i Čičarija | 6,7 |



Slika 39. Izvod iz karte ekološke mreže RH (ENVI portal okoliša)

3.10 Krajobrazne značajke

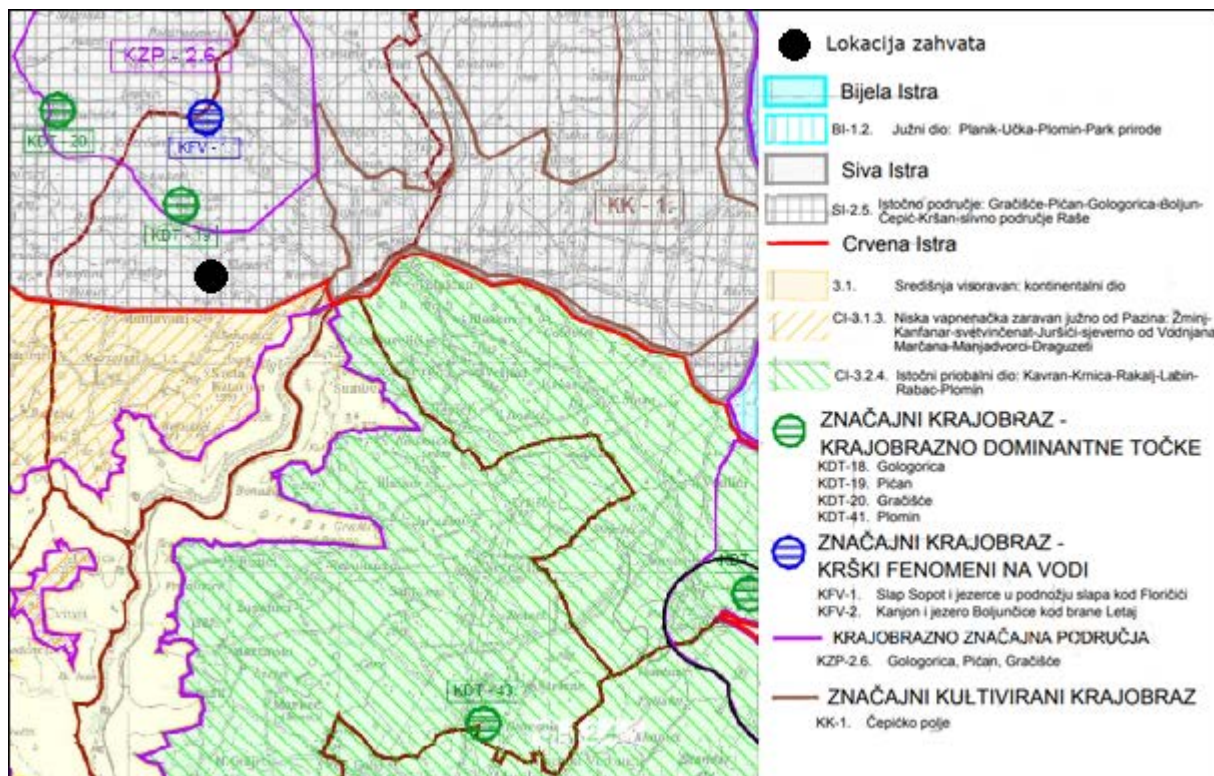
Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 9 – Istra (Slika 40).



Slika 40. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)

Istru karakteriziraju tri geološko-morfološka i pejzažna dijela: planinski rub, Učka – Ćićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Siva i Crvena Istra su pretežno agrarni krajolik. Iako se flišna i vapnenačka Istra geomorfološki znatno razlikuju, pejzažno ih ujedinjuje tip istarskih naselja: kašteljerski, akropolski položaj na visokim, pejzažno dominantnim točkama; izuzev Linskog i Raškog zaljeva, litoralne vrijednosti su pretežno u sferi mikro-identiteta. Ugroženost i degradaciju područja uzrokuju koncentrirana turistička gradnja na uskom obalnom pojasu, propadanje starih urbanih cjelina u unutrašnjosti te erozivni procesi u flišnom dijelu Istre.

Prema kartografskom prikazu 3.2.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; područja posebnih ograničenja u korištenju – Krajobraz, Prostornog plana Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16) (Slika 41), lokacija zahvata se nalazi na istočnom području sive Istre koje obuhvaća Gračišće, Pićan, Gologoricu, Boljun, Čepić, Kršan i slivno područje Raše.



Slika 41. Izvod iz kartografskog prikaza PP Istarske županije, 3.2.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; područja posebnih ograničenja u korištenju – Krajobraz, („Službene novine Istarske županije“ br. 09/16)

Zahvat se nalazi u izgrađenom dijelom naselja uz prometnicu i put, izgrađene privatne objekte i sportsko igralište. U krajobrazu užeg područja zahvata pojavljuju se linijski strukturni elementi prometnica i puteva, volumeni privatnih objekata s okućnicama i šume, plohe igrališta, poljoprivrednih površina, travnjaka i livada (Slika 42).



Slika 42. Krajobraz šireg područja zahvata (Google Earth)

3.11 Šumarstvo

U Istarskoj županiji šume zauzimaju oko 40,7% ukupne površine. Prema strukturi vlasništva, više od 58% površina šuma nalazi se u privatnom posjedu, a oko 42% u državnom vlasništvu. Za razliku od privatnih posjeda koji su usitnjeni i čija je prosječna veličina oko 0,3 ha, državne šume prostiru se na znatno većim kompleksima i prosječno iznose i više od 1,0 ha. Kako su posjedi vrlo isprepleteni, šume čine značajne i vrijedne očuvane komplekse te se prostiru na 114.608 ha. Struktura šuma prema namjeni je sljedeća: gospodarske šume (ukupno 47.529 ha), zaštitne šume (ukupno 24.765 ha), šume posebne namjene (ukupno 42.314 ha) (Županijska razvojna strategija Istarske županije do 2020. godine, Pula, ožujak 2018.).

Šumska vegetacija na području općine Pićan pripada submediteranskoj zoni mediteranske regije. U ovim šumskim predjelima prevladavaju listopadne vrste kao karakteristične biljne zajednice za hladniju podzonu ove regije. Prema županijskoj strukturi šuma i Prostornom planu, na području Općine Pićan šumska se područja dijele na šume gospodarske namjene, zaštitne šume i šume posebne namjene. Šume na području općine Pićan predstavljaju značajan prirodan resurs - prvenstveno po svojim općekorisnim funkcijama, a i po gospodarskoj primjeni te je veliki naglasak stavljen na očuvanje šume i poticanje njihove prirodne obnove i ostale autohtone vegetacije.

Prema javnim podacima o šumama Hrvatskih šuma, lokacija zahvata ne prolazi šumskim područjem (Slika 43).

Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Šumariji Labin i Gospodarskoj jedinici Smokovica, dok šume koje se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Pićan-Kršan-Šumber.

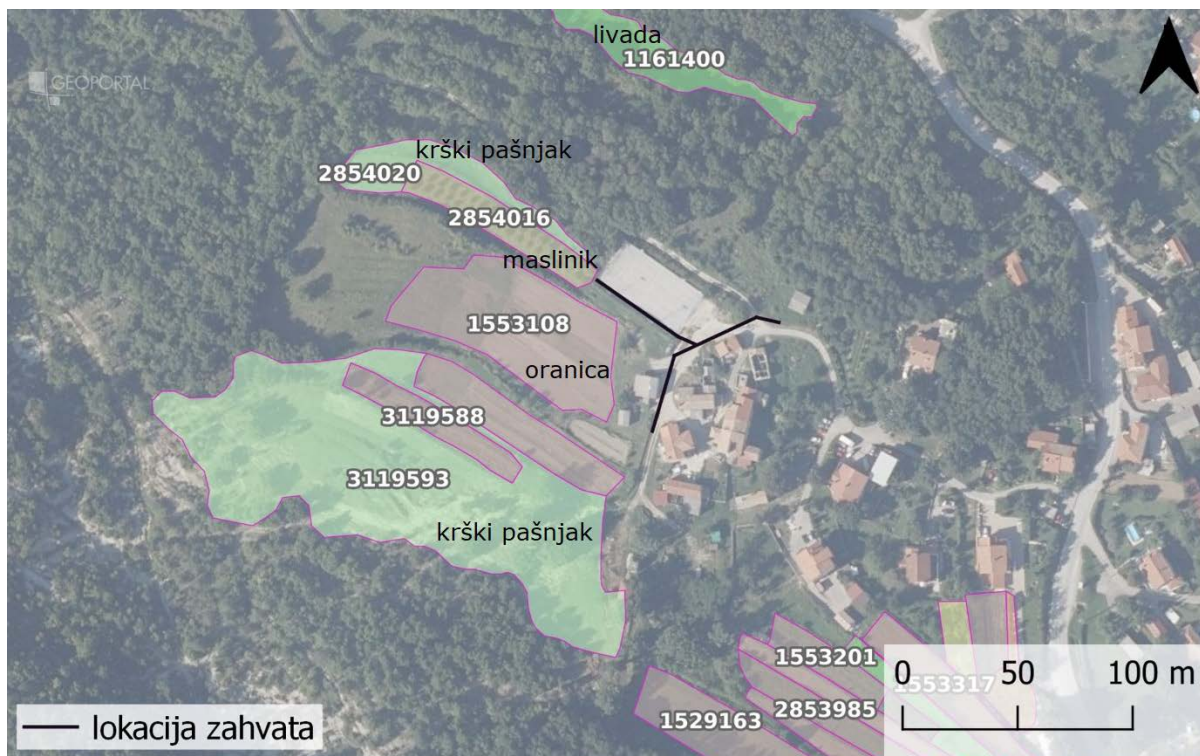


Slika 43. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.12 Poljoprivreda

Veći dio (oko 72%) od ukupno 169.000 ha poljoprivrednog zemljišta (obrađivo zemljište i pašnjaci) je u Istarskoj županiji u privatnom vlasništvu, dok je manji dio (oko 28%) u vlasništvu države. Oko 19.000 obitelji u Istarskoj županiji ima u svojem vlasništvu poljoprivredno i šumsko zemljište čija je prosječna veličina posjeda 9,5 ha. Po odbitku šumskog zemljišta prosječna veličina posjeda koji obuhvaća samo poljoprivredno zemljište iznosi 6,4 ha, dok je prosječna veličina posjeda koji obuhvaća samo obrađivo zemljište 3,8 ha. Prosječna veličina obrađivih parcela je 0,22 ha (Županijska razvojna strategija Istarske županije do 2020. godine, Pula, ožujak 2018.).

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je kako lokacija zahvata ne prolazi područjem poljoprivrednog zemljišta. Zapadno od lokacije zahvata nalaze se oranice, krški pašnjaci, i maslinik (Slika 44).

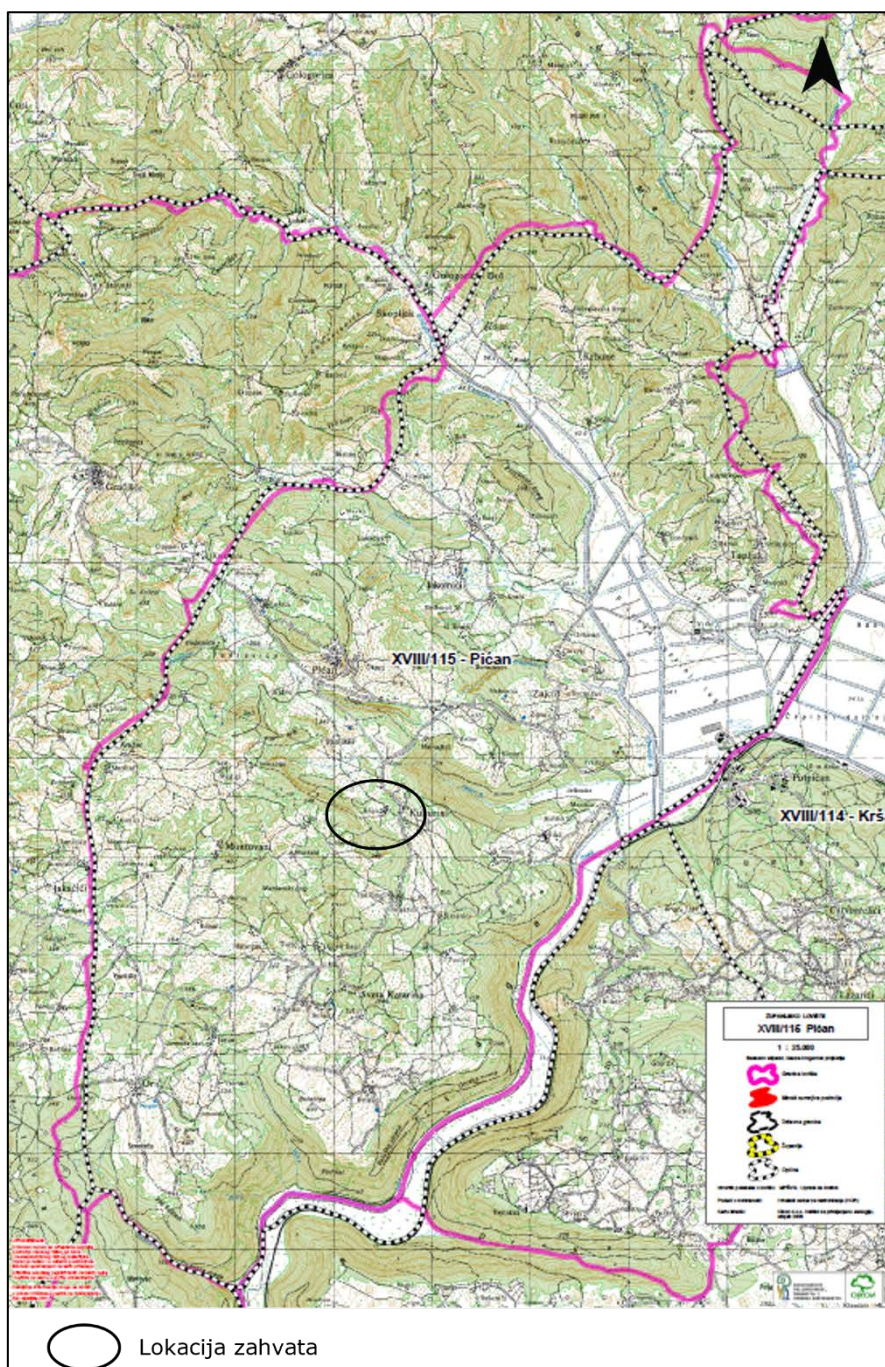


Slika 44. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: : <http://preglednik.arkod.hr>)

3.13 Lovstvo

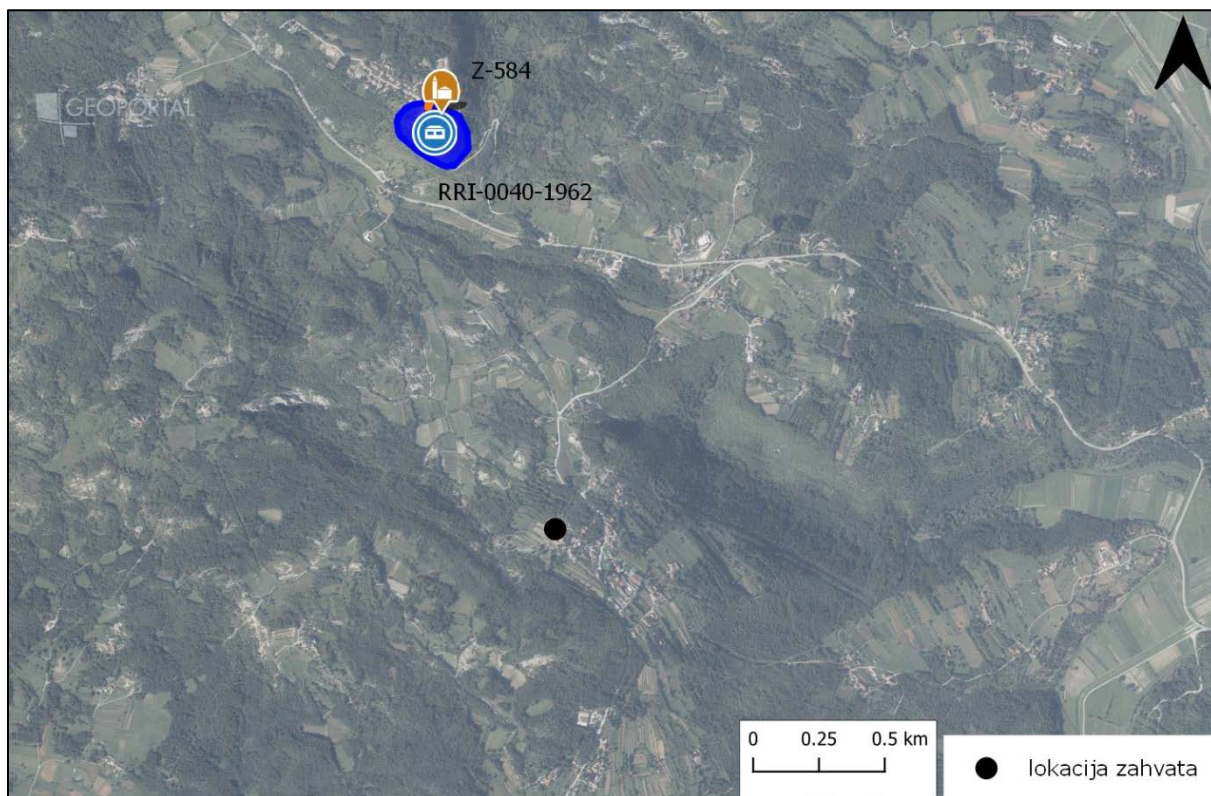
U Istarskoj županiji je ustanovljeno 8 državnih na ukupno 18.350 ha i 38 zajedničkih lovišta na ukupno 260.972 ha. Lokacija zahvata nalazi se na otvorenom županijskom (zajedničkom) lovištu XVIII/115 Pićan koje se prostire na površini od 4.961 ha. Na području lovišta djeluje lovačko društvo LD Kamenjarka Pićan, koje je ovlaštenik prava lova.

Glavne i najznačajnije vrste divljači u Istarskoj županiji (kojima se gospodari, lovno se koriste ili samo obitavaju) jesu: krupna divljač - jelen obični, jelen lopatar, srna, divlja svinja, smeđi medvjed, te sitna divljač - zec, fazan, trčka, jarebica kamenjarka - grivna, šljuka bena, golub grivnjaš, patka gluhara. U nastavku je prikazana lokacija zahvata na području županijskog lovišta (Slika 42).



3.14 Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobra Republike Hrvatske, u Općini Pićan nalaze se dva zaštićena kulturna dobra: kulturno-povijesna cjelina Pićana (RRI-0040-1962) udaljena oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata te vojna i crkva sv. Mihovila (Z-584) udaljena oko 1,6 km sjeverno od lokacije zahvata (Slika 45).



Slika 45. Kulturna dobra na širem području zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

3.15 Stanovništvo

Općina Pićan prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine broji 1.719 stanovnika. Od toga u naselju Kukurini živi ukupno 165 stanovnika u 53 kućanstva. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika u Općini i naselju pokazuje negativan trend. Broj stanovnika Općine Pićan smanjio se za 108 stanovnika (s 1.827 osoba izbrojenih u 2011. godini), dok se broj stanovnika u naselju Kukurini smanjio za 27 osoba (s 192 osobe). U nastavku je prikazano kretanje broja stanovnika Općine Pićan i naselja Kukurini u posljednjih 20 godina (Tablica 15).

Tablica 15. Broj stanovnika u Općini Pićan i naselju Kukurini

| grad/naselje | broj stanovnika (2021.) | broj stanovnika (2011.) | broj stanovnika (2001.) |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Općina Pićan | 1.719 | 1.827 | 1.997 |
| Naselje Kukurini | 165 | 192 | 207 |

4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1 Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova i transporta materijala, radom strojeva, vozila i opreme doći će do emisije onečišćujućih tvari (ispušni plinovi, čestice prašine) u zrak. Navedene emisije uzrokovat će privremeno i kratkotrajno onečišćenje zraka, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon završetka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. S obzirom na prethodno navedeno očekuje se privremen i slab negativan utjecaj na zrak tijekom izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegov karakter, neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

4.1.2 Svjetlosno onečišćenje

U naselju u kojem se nalazi zahvat u trenutnim se uvjetima nalazi rasvjeta uz građevinske stambene objekte i igralište. Planiranim zahvatom nije obuhvaćena navedena rasvjeta te zahvatom neće doći do promjena s obzirom na trenutno stanje rasvjete. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,24 mag./arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata. S obzirom na navedeno, zahvat neće imati negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

4.1.3 Klimatske promjene

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (European Investment Bank, srpanj 2020.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš.

Klimatska priprema proces je koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupnja (ublažavanje i prilagodba). Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljna analiza) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

U nastavku je dana procjena utjecaja klimatskih promjena prema navedenim smjernicama kroz poglavlje Ublažavanje klimatskih promjena i Prilagodba klimatskim promjenama.

4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

U Tehničkim smjernicama je klimatsko potvrđivanje podijeljeno na dvije faze: 1. faza (pregled – screening) i 2. faza (detaljna analiza – detailed analysis).

1. Faza: Pregled – screening

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekata iz Tablice 2. Smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. U predmetnoj tablici, projekti koji se odnose na „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“, a uzevši u obzir manji opseg zahvata, ulaze u projekte za koje nije potrebna procjena ugljičnog otiska.

S obzirom da se predmetni zahvat se ne nalazi unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska, nije potrebna provedba 2. faze (detaljne analize) procesa ublažavanja klimatskih promjena.

Pregled dokumentacije o klimatskoj neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja 2021. usvojio *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)* (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

S obzirom da planirani zahvat ne utječu na stvaranje emisija stakleničkih plinova, može se zaključiti kako je zahvat u skladu sa ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat)

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate

resilient). Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula):

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika
5. Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
6. Procjena mogućnosti prilagodbe
7. Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, kroz područja utjecaja klimatskih promjena bitnih za zahvat:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz (oborinska voda)
- izlaz (oborinska voda)
- transport (kanal)

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete (Tablica 16).

Tablica 16. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete

| Klimatska osjetljivost: | | ZANEMARIVA | UMJERENA | VISOKA | |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| broj | tema vezana za osjetljivost | Odvodnja oborinskih voda | | | |
| | | područja utjecaja klimatskih promjena | | | |
| | | Imovina i procesi na lokaciji | Ulaz (oborinska voda) | Izlaz (oborinska voda) | Transport |
| 1 | postupni porast temp. zraka | | | | |
| 2 | povišenje ekstremnih temp. zraka | | | | |
| 3 | postupna promjena količine oborina | | | | |
| 4 | promjena ekstremne količine oborina | | | | |
| 5 | prosječna brzina vjetra | | | | |
| 6 | maksimalna brzina vjetra | | | | |
| 7 | vlažnost | | | | |
| 8 | sunčevo zračenje | | | | |
| 9 | dostupnost vode | | | | |
| 10 | poplave | | | | |
| 11 | erozija tla | | | | |
| 12 | klizišta/nestabilnost tla | | | | |

Analizom osjetljivosti zahvata na klimatske promijene ocijenjeno je kako je zahvat umjereno osjetljiv na klimatske uvjete vezane uz promjenu ekstremne količine oborine, poplave, eroziju tla te nestabilnost tla i klizišta. Uslijed većih oborina dolazi do plavljenja što posljedično može dovesti do erozijskih procesa u koritu koji uzrokuju nestabilnost korita i područja uz njega.

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene (EE)

Modul 2 se odnosi na procjenu izloženosti zahvata opasnostima koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji na kojoj je zahvat planiran. Sastoji se od modula 2a (procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete) i modula 2b (procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima).

U tablici u nastavku (Tablica 17) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

Tablica 15. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

| Br | tema vezana za osjetljivost | Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete | Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima |
|----|--|--|--|
| 1 | postupni porast temperatura zraka (povišenje prosječnih temperatura zraka) | Prema Köppenovoj klasifikaciji, središnji dio Istarskog poluotoka pripada Cfa klimi, tj. umjereno toploj vlažnoj klimi, s vrućim ljetom. Na temperaturu u Istri utječu kopno, more i nadmorska visina. Na najbližoj meteorološkoj postaji Pazin, najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,1°C, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 2,8°C. | Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C. |
| 2 | povišenje ekstremnih temperatura zraka | Srednja godišnja temperatura iznosi 11,5 °C. Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka na postaji Pazin u promatranom razdoblju od 1961.-2020. je -18,7 °C, dok je apsolutno maksimalna temperatura 39,5 °C. Lipanj, srpanj i kolovoz maju najveću temperaturu. U rujnu ona počinje opadati sve do siječnja, dok se u veljači temperatura ponovno počinje povećavati. | U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25. Očekuje smanjenje broja ledenih dana za 1 do 2 dana. |
| 3 | postupna promjena količine oborine (promjena prosječne količine oborine) | Oborine se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Najviše oborina padne u jesen (listopad, studeni), a manje je izrazit sekundarni vrhunac na prijelazu proljeća u ljeto. Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća te ljeti. | Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %. |
| 4 | promjena ekstremne količine oborina | Prostorni raspored oborina u Istri pod neposrednim je utjecajem reljefa. Brdoviti predjeli na sjeveroistoku u koje spada i lokacija zahvata su najkišovitiji. Oni godišnje imaju više od 1500 mm oborina, a masiv Učka i više od 2000 mm. | U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 do 0,5 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće i jesen, te od -0,5 do -0,25 mm u ljeto. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, od -0,5 do -0,25 mm u proljeće i ljeto, te od 0,5 do 1 mm u jesen. |
| 5 | prosječna brzina vjetra | Unatoč modifikatorskom utjecaja reljefa na vjetrove, u Istri najčešće pušu vjetrovi iz smjerova sjeveroistoka i istoka (bura), i jugoistoka (jugo). Bura je najčešća po zimi, jer je Jadran u to godišnje doba često u područjima niskog zračnog tlaka. | U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s. |

| | | | |
|----|-----------------------------|---|---|
| 6 | maksimalna brzina vjetra | Jačina bure ovisi o lokalnim topografskim prilikama, a najveće brzine, čak i veće od 150 km/h, doseže pod sedlima u Dinaridima. U Istri prevladava umjerena bura, koja ne postiže jačinu senjske ili tršćanske. Češće puše anticiklonalna bura, koja donosi vedro i hladno vrijeme. | U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, ljeto i jesen te od 0 do 0,1 m/s u proljeće. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s tijekom zime, proljeća i ljeta te od 0,2 do 0,3 m/s u jesen. |
| 7 | vlažnost | Relativna vlažnost zraka iznosi oko 80%. | U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0,5 i 2%. Ovo smanjenje je vrlo malo tako da neće bitnije utjecati na ukupnu relativnu vlažnost u ovim sezonama. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva (osim u primorskom pojasu), ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve, dok u ostatku zemlje ne bi došlo do promjene relativne vlažnosti. |
| 8 | sunčevo zračenje | Prosječno trajanje osunčavanja na najbližoj mjernoj postaji Pazin u razdoblju od 1961.-2020. iznosi maksimalno 318,3 sati u srpnju, a minimalno 89,5 sati u prosincu. | Očekuje se lagano povećanje sunčevog zračenja. |
| 9 | dostupnost vode | Godišnji dotok podzemne vode u vodno tijelo JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA iznosi $7,71 \times 10^8$ m ³ /god. | Na lokaciji zahvata se ne očekuju značajnije promjene u količini oborina. |
| 10 | poplave | Lokacija zahvata se nalazi na području gdje se ne očekuju poplave. | S obzirom da se ne očekuju značajnije promjene u količini oborine i broju dana s maksimalnom količinom oborina, ne očekuju se ni značajnije povećanje pojavljivanja poplava. |
| 11 | erozija tla | Prema karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacija zahvata se nalazi na području s velikim potencijalnim rizikom od erozije. | U slučaju povećanja ekstremnih oborina može se povećati rizik od pojave erozije, međutim povećanje ekstremnih oborina se ne očekuje. |
| 12 | klizišta / nestabilnost tla | S obzirom na vrstu podloge na lokaciji zahvata ne očekuje se pojava klizišta. | Uslijed povećanja ekstremnih oborina može se povećati i opasnost od pojave klizišta na širem brdovitom području, odnosno odrona, međutim povećanje ekstremnih količina oborina se ne očekuju. |

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Procjena ranjivosti zahvata određuje se prema sljedećoj formuli:

$$\text{ranjivost} = \text{osjetljivost} \times \text{izloženost}$$

Ranjivost može biti ocjenjena jednom od 3 ocjene:

| | |
|--------------------|------------|
| Razina ranjivosti: | Ne postoji |
| | Srednja |
| | Visoka |

U tablici u nastavku (Tablica 18) navedene su moguće ocjene ranjivosti u odnosu na izloženost lokacije zahvata i osjetljivost zahvata.


















Tablica 16. Razina ranjivosti

| Ranjivost | | Izloženost | | |
|--------------|------------|------------|---------|--------|
| | | Ne postoji | Srednja | Visoka |
| Osjetljivost | Ne postoji | | | |
| | Srednja | | | |
| | Visoka | | | |

U tablici u nastavku (Tablica 19) dana je procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 3a) i buduće klimatske uvjete (Modul 3b). Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1) te izloženost lokacije zahvata u postojećim (Modula 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima.

Tablica 17. Analiza ranjivosti zahvata

| br. | tema vezana za osjetljivost | Odvodnja oborinskih voda | | | | IZLOŽENOST Modul 2a | Odvodnja oborinskih voda | | | | IZLOŽENOST Modul 2b | Odvodnja oborinskih voda | | | |
|-----|---------------------------------|-------------------------------|------|-------|-----------|---------------------|-------------------------------|------|-------|-----------|---------------------|-------------------------------|------|-------|-----------|
| | | OSJETLJIVOST Modul 1 | | | | | RANJIVOST – Modul 3a | | | | | RANJIVOST – Modul 3b | | | |
| | | imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Transport | | imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Transport | | imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Transport |
| 1 | postupni porast temp. zraka | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | povišenje ekstr. temp. zraka | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | postupna promjena količine ob. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | promjena ekstremne količine ob. | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | prosječna brzina vjetra | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | maksimalna brzina vjetra | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | vlažnost | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | sunčevo zračenje | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | dostupnost vode | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | poplave | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | erozija tla | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | klizišta/nestabilnost tla | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|---|------------|------------|---|---|---|---|---|---|
| OSJETLJIVOST | ne postoji |  | IZLOŽENOST | ne postoji |  | RANJIVOST = IZLOŽENOST x OSJETLJIVOST |  |  |  | |
| | srednja |  | | srednja |  | |  |  |  |  |
| | velika |  | | velika |  | |  |  |  |  |

MODUL 4: Procjena rizika

U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza.

Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}$$

Ozbiljnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (Tablica 20 i Tablica 21). Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj tablici rizika (Tablica 22).

Tablica 20. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|--|
| beznačajna | manja | srednja | znatna | katastrofalna |
| Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti | Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja | Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja | Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet | Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine |

Tablica 18. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|--|---|
| rijetko | malo vjerojatno | srednje vjerojatno | vjerojatno | gotovo sigurno |
| Vjerojatnost incidenta je vrlo mala | S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi | Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju | Vjerojatno je da će se incident dogoditi | Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta. |
| ILI | | | | |
| Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80% | Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95% |

Tablica 19. Klasifikacijska tablica rizika

| | Vjerojatnost opasnosti | Rijetko | Malo vjerojatno | Srednje vjerojatno | Vjerojatno | Gotovo sigurno |
|--------------------------------|------------------------|---------|-----------------|--------------------|------------|----------------|
| Opseg posljedica pojavljivanja | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Beznačajna | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Manja | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Srednja | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Znatna | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Katastrofalna | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------------------|
| razina rizika: | | Zanemariv rizik |
| | | Nizak rizik |
| | | Umjeren rizik |
| | | Visok rizik |
| | | Ekstremno visok rizik |

U tablici u nastavku (Tablica 23) dana je procjena za predmetni zahvat.

Tablica 20. Procjena razine rizika

| | Vjerojatnost opasnosti | Rijetko | Malo vjerojatno | Srednje vjerojatno | Vjerojatno | Gotovo sigurno |
|------------------|------------------------|---------|-----------------|--------------------|------------|----------------|
| Opseg posljedica | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Beznačajna | 1 | | | | | |
| Manja | 2 | | | | 10 | |
| Srednja | 3 | | 4 | | | |
| Znatna | 4 | | | | | |
| Katastrofalna | 5 | | | | | |

| Rizik br. | Opis rizika | Razina rizika |
|-----------|-------------------------------------|---------------|
| 4 | Promjena ekstremne količine oborina | 6 |
| 10 | Poplave | 8 |

U tablicu nastavku dano obrazloženje rizika za promjene ekstremne količine oborina i poplave, koje predstavljaju najveći rizik na lokaciji (Tablica 24).

Tablica 21. Obrazloženje procjene rizika

| 4 Promjena ekstremne količine oborina | | | |
|---------------------------------------|---|----------|-------|
| Razina ranjivosti | Modul 3a | Modul 3b | |
| Imovina | | | |
| Ulaz | | | |
| Izlaz | | | |
| Transport | | | |
| Opis | <p>Na lokaciji zahvata, uz rub igrališta teče mali površinski vodotok koji prihvaća površinske vode iz sliva te ih odvodi nizvodno u sliv manjeg bujičnog vodotoka (Paljeni potok – pritok Karbune). Voda se površinski slijeva po okolnom terenu jer na području igrališta nema formiranog korita vodotoka. Teren po kojem teče površinska voda izgrađen je od čvrstog kalkarenita koji je praktično vodonepropusan i slabo erozivan tako da je korito vodotoka zbog navedenih geoloških karakteristika plitko i slabo usječeno u kamenu podlogu. Vodni valovi formiraju se od površinskih voda koje se slijevaju iz orografskih površina sliva, nakon velikih pljuskova i zasićenosti podzemlja. Veći vodni valovi, zbog neizraženog profila vodotoka, poplavljuju okolne površine uz igralište tako da je za vrijeme nevremena i obilnijih oborina nemoguće ući na površine igrališta.</p> | | |
| Rizik | Materijalna šteta, Poplave | | |
| Vezani utjecaji | Oluje Poplave Erozijska Klizišta | | |
| Vjerojatnost opasnosti | 2 | | |
| Opseg posljedica pojavljivanja | 3 | | |
| Faktor rizika | 6/25 | | nizak |

| 10 Poplave | | | |
|---------------------------------------|--|----------|---------|
| Razina ranjivosti | Modul 3a | Modul 3b | |
| Imovina | | | |
| Ulaz | | | |
| Izlaz | | | |
| Transport | | | |
| Opis | <p>Uslijed oborina, voda se na lokaciji zahvata površinski slijeva po okolnom terenu jer na području igrališta nema formiranog korita vodotoka. Veći vodni valovi, zbog neizraženog profila vodotoka, poplavljuju okolne površine uz igralište tako da je za vrijeme nevremena i obilnijih oborina nemoguće ući na površine igrališta.</p> | | |
| Rizik | Materijalna šteta, poplave | | |
| Vezani utjecaji | Promjena ekstremnih količina oborina Erozijska Klizišta | | |
| Vjerojatnost opasnosti | 4 | | |
| Opseg posljedica pojavljivanja | 2 | | |
| Faktor rizika | 8/25 | | umjeren |

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena koji iznose 6 i 8 (nizak i umjeren rizik), zaključuje se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja kao niti provedbe daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

Pregled dokumentacije o otpornosti na klimatske promjene

Hrvatski je sabor 7. travnja 2020. godine usvojio *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena;
- (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena;
- (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

Planirani zahvat u skladu je sa sljedećom mjerom *Strategije prilagodbe* vezanom za područje vodni resursi:

HM-02 Podrška planiranju, izgradnji, rekonstrukciji i dogradnji sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda i s njima povezanih drugih hidrotehničkih sustava (strukturne mjere) i kontrolirano plavljenih nizinskih prirodnih poplavnih područja kao i ostalih mjera za zaštitu voda uz prioritetnu primjenu pristupa davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija.

4.1.3.3 Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama

Predmetnim zahvatom, u pogledu utjecaja zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja, neće doći do emisija stakleničkih plinova u zrak.

Analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat, na temelju prethodno opisane metodologije, zaključeno je kako postoji umjeren rizik zahvata na promjene ekstremnih količina oborina i poplave. S obzirom na to da će se zahvatom djelomično rekonstruirati vodotok kako bi pristup igralištu bio osiguran i za vrijeme vremenskih nepogoda te neće dolaziti do plavljenja okolnog područja, zaključeno je kako nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

4.1.4 Tlo

Tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji mogući su negativni utjecaji na tlo izazvani radom građevinskih strojeva i akcidentnim situacijama. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu gradilišta ili okolne površine, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. Ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje strojevima i opremom.

Predmetnim zahvatom planirana je regulacija kanala vodotoka, u dužini od cca. 82,20 m izgradnjom armirano betonskog pravokutnog kanala, širine 0,80 m i visine 0,70 m. U dužini od oko 55 m planirano je pokrivanje regulacijskog profila vodotoka. Za smanjenje hidrodinamičnosti toka, uvjetovane velikim padovima nivelete, potrebno je zadnjoj dionici kanala u dužinu od 17,10 m, prije spoja sa postojećim zidanim kanalom smanjiti pad, te usput i ulaznu brzinu u postojeći zidani kanal (izgradnja stepenica). Na navedeni glavni kanal planirano je spojiti sabirni (drenažni) kanal koji prolazi uz igralište.

S obzirom na to da je veći dio predmetnog zahvata planiran na trasi postojećeg vodotoka, te s obzirom na manji obuhvat zahvata, utjecaj na tlo do kojeg će doći tijekom izgradnje zahvata, a koji se odnosi na dodatno zauzimanje površine tla, procijenjen je kao slab negativan.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

4.1.5 Vode

Na lokaciji zahvata nalazi se igralište uz koje teče mali površinski vodotok koji prihvaća površinske vode iz sliva te ih odvodi nizvodno u sliv manjeg bujičnog vodotoka (Paljeni potok – pritok Karbune). Zahvaćena voda površinski se slijeva po okolnom terenu jer na području igrališta nema formiranog korita vodotoka. Teren po kojem teče površinska voda izgrađen je od čvrstog kalkarenita koji je praktično vodonepropusan i slabo erozivan tako da je korito vodotoka zbog navedenih geoloških karakteristika plitko i slabo usječeno u kamenu podlogu. Vodni valovi formiraju se od površinskih voda koje se slijevaju iz orografskih površina sliva, nakon velikih pljuskova i zasićenosti podzemlja. Veći vodni valovi, zbog neizraženog profila vodotoka, poplavljuju okolne površine uz igralište tako da je za vrijeme nevremena i obilnijih oborina nemoguće ući na površine igrališta.

Prema podacima Hrvatskih voda, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGN_02 Središnja Istra čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Na lokaciji zahvata ne nalazi se površinsko vodno tijelo, a najbliža površinska vodna tijela na širem području su JKRN0032_001 Raša i JKRN0032_002 Raša.

Zahvat se nalazi u III. Zoni sanitarne zaštite izvorišta.

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata do negativnog utjecaja u vidu potencijalnog onečišćenja podzemne vode i navedenog tijela površinske vode može doći jedino u slučaju akcidenta i to istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Korištenjem tehnički ispravnih vozila, strojeva i opreme te opreznim i pažljivim rukovanjem istima, opasnost od navedenog utjecaja je vrlo mala.

Prema podacima Hrvatskih voda i prostorno planskoj dokumentaciji lokacija zahvata nalazi se u vodozaštitnom području (III. zona sanitarne zaštite izvorišta). Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
- građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš,
- izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom),
- podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda,
- građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.

S obzirom na karakter lokacije zahvata, ukoliko se radovi izvode u sušnom razdoblju kada na predmetnoj lokaciji nema vode, ne očekuje se utjecaj na kakvoću vode površinskih vodnih tijela koja se nalaze nizvodno. Tijekom izvođenja radova, ukoliko u vodotoku ima vode, može doći do njenog zamućenja zbog suspenzija sitnijih čestica sedimenta što može dovesti do narušavanja kvalitete vode u vidu promjene fizikalnih svojstava. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan, odnosno ograničen na vrijeme izvođenja radova te se po završetku radova očekuje povratak u prvobitno stanje.

S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na vode tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja

Predmetnim zahvatom osigurat će se regulirano otjecanje vode sa područja uz igralište čime se može očekivati pozitivan utjecaj na hidrološki režim, odnosno dinamiku vodnog toka te sprečavanje plavljenja.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakteristike zahvata, nisu prepoznati mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode.

4.1.6 Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Lokacija zahvata se prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.) nalazi na mozaiku staništa, na kojima prevladava stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa. Na širem području zahvata prisutni su sljedeći stanišni tipovi: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.5.3. Vinogradi, C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska, D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, J. Izgrađena i industrijska staništa i E. Šume.

Na lokaciji zahvata ne nalaze se rijetki i ugroženi stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/2021*).

Tijekom izgradnje doći će do zauzimanja stanišnih tipova na lokaciji zahvata, no s obzirom na manji obuhvat zahvata i njegov smještaj u antropogenom području te s obzirom na to da su navedena staništa široko rasprostranjena na širem području zahvata, utjecaj zahvata u kontekstu njihova gubitka nije značajan.

Na užem području lokacije zahvata može doći do uznemiravanja eventualno prisutne faune zbog prisutnosti ljudi, mehanizacije i buke. S obzirom da se radi o obuhvatu zahvata s uskim radnim pojasom i kraćim vremenom izvođenja radova, može se zaključiti da navedeni utjecaj koji će biti privremenog karaktera neće biti značajan. Utjecaj na vegetaciju na širem području moguć je ponajprije u vidu pojačane prašine, a navedeni utjecaj je privremen i nije značajan.

S obzirom na sve navedeno, utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje predmetnog zahvata nije značajan.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakteristike zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na bioraznolikost područja.

4.1.7 Zaštićena područja

Predmetni zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)*. Najbliži lokaciji zahvata je značajni krajobraz Pićan koji se nalazi oko 450 m sjeverno od lokacije zahvata. Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te udaljenost, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na navedeno zaštićeno područje kao i na druga zaštićena područja na širem području zahvata.

4.1.8 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je HR2001365 Pazinština, udaljeno oko 1,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Uzimajući u obzir karakteristike

zahvata te udaljenost, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na navedeno područje ekološke mreže kao i na druga područja ekološke mreže na širem području zahvata.

4.1.9 Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Utjecaj tijekom izgradnje je privremenog karaktera te nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja

Predmetnim zahvatom planirana je regulacija kanala vodotoka, u dužini od oko 82,20 m izgradnjom armirano betonskog pravokutnog kanala. U dužini od oko 55 m planirano je pokrivanje regulacijskog profila vodotoka. Za smanjenje hidrodinamičnosti toka, uvjetovane velikim padovima nivelete, zadnjoj dionici kanala u dužinu od 17,10 m, prije spoja sa postojećim zidanim kanalom smanjiti će se pad te usput i ulaznu brzinu u postojeći zidani kanal, izgradnjom stepenica. Na navedeni glavni kanal planirano je spojiti sabirni (drenažni) kanal koji prolazi uz igralište. U sklopu planiranog zahvata izgradnje kanala i ostalih projektom određenih objekata predviđeno je uređenje zelenih površina, koje uključuje zatravljenje površina oko kanala i pratećih hidrotehničkih objekata.

S obzirom na navedeno doći će do promjena vizualnih karakteristika krajobraza lokacije, no s obzirom na to da se radi o manjem zahvatu u već izgrađenom antropogenom području, utjecaj nije značajan.

4.1.10 Šumarstvo

Pregledom ortofoto snimaka te prema javnim podacima o šumama Hrvatskih šuma, vidljivo je da lokacija zahvata ne prolazi šumskim područjem. S obzirom na navedeno te karakteristike zahvata može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na šume i šumarstvo.

4.1.11 Poljoprivreda

Pregledom ortofoto snimaka i uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da zahvat ne prolazi po poljoprivrednim površinama. U širem se području zahvata nalaze oranice, krški pašnjaci, livade, maslinici i vinogradi. S obzirom na karakteristike zahvata može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na poljoprivredu.

4.1.12 Lovstvo

Uzevši u obzir karakteristike zahvata i položaj zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

4.1.13 Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koje će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva i vozila. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće.

Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 15. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)*. Prema navedenom, dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu emisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. Pravilnika. U posebnim slučajevima dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni tijekom radnog vremena u periodu izvedbe zahvata pa kao takvi, uz pridržavanje zakonodavnih odredbi o dopuštenoj razini buke, predstavljaju privremen i slab negativan utjecaj.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, ne očekuje se nastanak buke tijekom korištenja zahvata te se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na okoliš.

4.1.14 Postupanje s otpadom

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada od pripremnih i izvedbenih radova. Nastajat će i manja količina miješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu. Također, uslijed akcidentnih situacija može doći do izljeva otpadnih ulja i otpada od tekućih goriva na gradilištu iz vozila i strojeva.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom radova na izgradnji planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 25). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovise o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu

zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

Tablica 22. Ključni brojevi i nazivi otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata

| ključni broj | naziv otpada |
|--------------|---|
| 13 | Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19) |
| 13 01 | Otpadna hidraulička ulja |
| 13 02 | Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike |
| 13 08 | Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način |
| 17 | Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) |
| 17 01 | Beton, cigle, crijep/pločice i keramika |
| 17 05 | Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja |
| 17 09 | Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata |
| 20 | Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada |
| 20 03 01 | Miješani komunalni otpad |

Pridržavanjem svih propisa iz područja gospodarenja otpadom te sanacijom svih površina na kojima se otpad povremeno odlagao, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike, ne očekuje se nastajanje otpada.

4.1.15 Promet

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je negativan utjecaj na pristupne prometnice te prometnicu na lokaciji zahvata. Utjecaji koji mogu nastati odnose se na oštećenje kolnika, kao posljedica kretanja teške građevinske mehanizacije i prijevoza materijala. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije, povećat će se i frekvencija prometa što može uzrokovati povremena otežanja prometa duž pristupnih prometnica te također otežano kretanje prometnicom na lokaciji zahvata. S obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativan utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike, ne očekuje se utjecaj na promet.

4.1.16 Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobra Republike Hrvatske, u Općini Pićan nalaze se dva zaštićena kulturna dobra: kulturno-povijesna cjelina Pićana (RRI-0040-1962) udaljena oko 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata te vojna i crkva sv. Mihovila (Z-584) udaljena oko 1,6 km sjeverno od lokacije zahvata. S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na najbliža zaštićena kulturna dobra kao ni na druge elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

4.1.17 Stanovništvo

Tijekom izgradnje

Utjecaj na stanovništvo očitovat će se u emisijama prašine i buke od građevinskih strojeva, povremeno otežanje prometa te u vidu utjecaja na boravišne kvalitete krajobrazu. Navedeni utjecaji nisu značajni, privremenog su karaktera te će po završetku radova u potpunosti nestati.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog poboljšanja sustava oborinske odvodnje, što će povećati kvalitetu života na području naselja, a najviše uz igralište i prometnicu.

4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemne vode (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti);
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4 Prekogраниčni utjecaji

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekogраниčnih utjecaja.

4.5 Kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranog zahvata s već postojećim zahvatima na širem području predmetnog zahvata.

S obzirom na obilježja predmetnog zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš u kojem se nalazi, zaključuje se da predmetni zahvat u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju na sastavnice okoliša s mogućim drugim planiranim i/ili postojećim zahvatima sličnih utjecaja koji se nalaze na širem području zahvata.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 26). Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 27).

Tablica 23. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

| Oznaka | Opis |
|--------|----------------------------|
| -3 | Značajan negativan utjecaj |
| -2 | Umjeren negativan utjecaj |
| -1 | Slab negativan utjecaj |
| 0 | Nema utjecaja |
| 1 | Slab pozitivan utjecaj |
| 2 | Umjeren pozitivan utjecaj |
| 3 | Značajan pozitivan utjecaj |

Tablica 27. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

| Sastavnica okoliša / okolišna tema | Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan) | Trajanje utjecaja (trajan / privremen) | | Ocjena utjecaja | |
|------------------------------------|--|--|--------------------|-------------------|--------------------|
| | | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Zrak | izravan | privremen | - | -1 | 0 |
| Vode | - | - | trajan | 0 | +1 |
| Tlo | izravan | trajan | - | -1 | 0 |
| Bioraznolikost | izravan | privremen | - | -1 | 0 |
| Zaštićena područja | - | - | - | 0 | 0 |
| Ekološka mreža | - | - | - | 0 | 0 |
| Krajobraz | izravan | privremen | - | -1 | 0 |
| Šumarstvo | - | - | - | 0 | 0 |
| Poljoprivreda | - | - | - | 0 | 0 |
| Lovstvo | - | - | - | 0 | 0 |
| Buka | izravan | privremen | - | -1 | 0 |
| Otpad | - | - | - | 0 | 0 |
| Promet | izravan | privremen | - | -1 | 0 |
| Kulturna baština | - | - | - | 0 | 0 |
| Stanovništvo i zdravlje ljudi | izravan | privremen | trajan | 0 | +1 |
| Klimatske promjene | utjecaj klimatskih promjena na zahvat | - | - | 0 | 0 |
| | utjecaj zahvata na klimatske promjene | - | - | 0 | 0 |

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

5.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom realizacije i korištenja planiranog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom realizacije planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Provedenom analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš nisu identificirani mogući negativni utjecaji za koje je potrebno predložiti dodatne mjere zaštite okoliša.

5.2 Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je odvodnja poplavnog područja oko igrališta u naselju Kukurini u Općini Pićan u Istarskoj županiji. Zahvat se nalazi na k.č. 9497, 9496, 9495, 20243, 20242/2, sve k.o. Pićan.

Predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže Natura 2000 te izvan zaštićenih područja prirode. Tijekom izgradnje zahvata očekuje se slab negativan utjecaj na zrak, tlo, bioraznolikost, krajobraz, buku i promet. Tijekom korištenja zahvata očekuje se slab pozitivan utjecaj na vode, stanovništvo i zdravlje ljudi u naseljima koja su obuhvaćena zahvatom.

Uzevši u obzir opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama realizacije i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša, odnosno okolišne teme, zaštićena područja prirode i područja ekološke mreže. Uz pridržavanje projektnih mjera, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat je prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7 Izvori podataka

7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
5. Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
8. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
9. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
10. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
11. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
12. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
13. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
14. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
15. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
16. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
17. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajolik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
18. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
19. Popis stanovništva 2021., Državni zavod za statistiku
20. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
21. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
22. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
23. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
24. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07)
25. EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank, srpanj 2020.
26. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)

27. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
28. Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
29. Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Istarske Županije za 2020. godinu, NZJZ Istarske županije, travanj 2021.
30. Županijska razvojna strategija Istarske županije do 2020. godine, Pula, ožujak 2018.
31. Izvješće o stanju okoliša Istarske županije za razdoblje od 2014. do 2018. godine, Zagreb, Oikon d.o.o., 2019.
32. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
33. Idejni projekt: Odvodnja poplavnog područja oko igrališta u naselju Kukurini, Općina Pićan, DUEL PROJEKT d.o.o., ožujak 2022. godine.

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16 - pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Općine Pićan ("Službene novine općine Pićan" br.: 10/05., 02/09., 05/15., 06/15. i 03/17).

7.3 Propisi

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/2021)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/2020, 62/2020, 117/2021)

Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)
6. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/2020)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/2020)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/2020, 140/2020)
7. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
8. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/2021)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)
3. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/2021)
5. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

6. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (128/20)

Klimatske promjene

1. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
2. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
3. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
4. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN, broj 46/20)

8 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Pregledna situacija na ortofoto snimku
- Prilog 3)** Situacija budućeg stanja
- Prilog 4)** Uzdužni presjek
- Prilog 5)** Karakterističan presjek otvoreni ab kanal
- Prilog 6)** Karakterističan presjek zatvoreni ab kanal
- Prilog 7,8)** Poprečni presjeci
- Prilog 9)** Lomovi kanala
- Prilog 10,11)** Detalj stepenice
- Prilog 12)** Odvodnja igrališta



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća.
 9. Izrada programa zaštite okoliša.
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



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

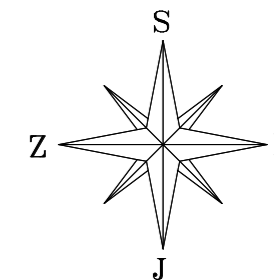
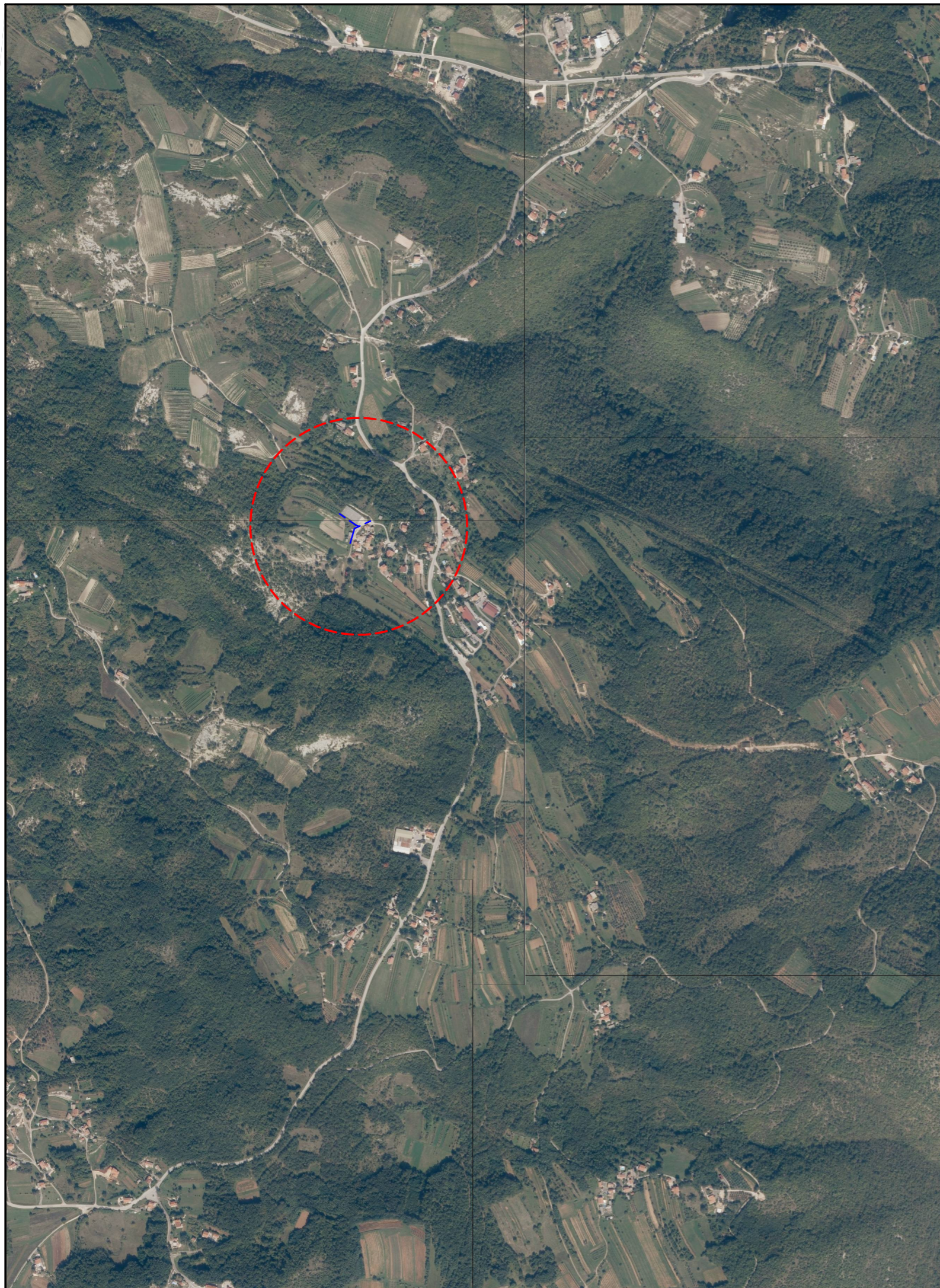
DOSTAVITI:



1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje


POPIS

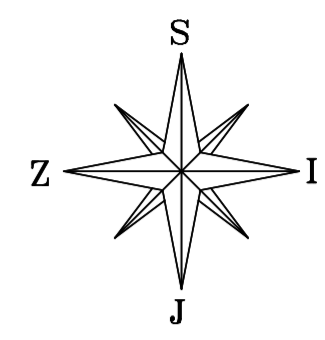
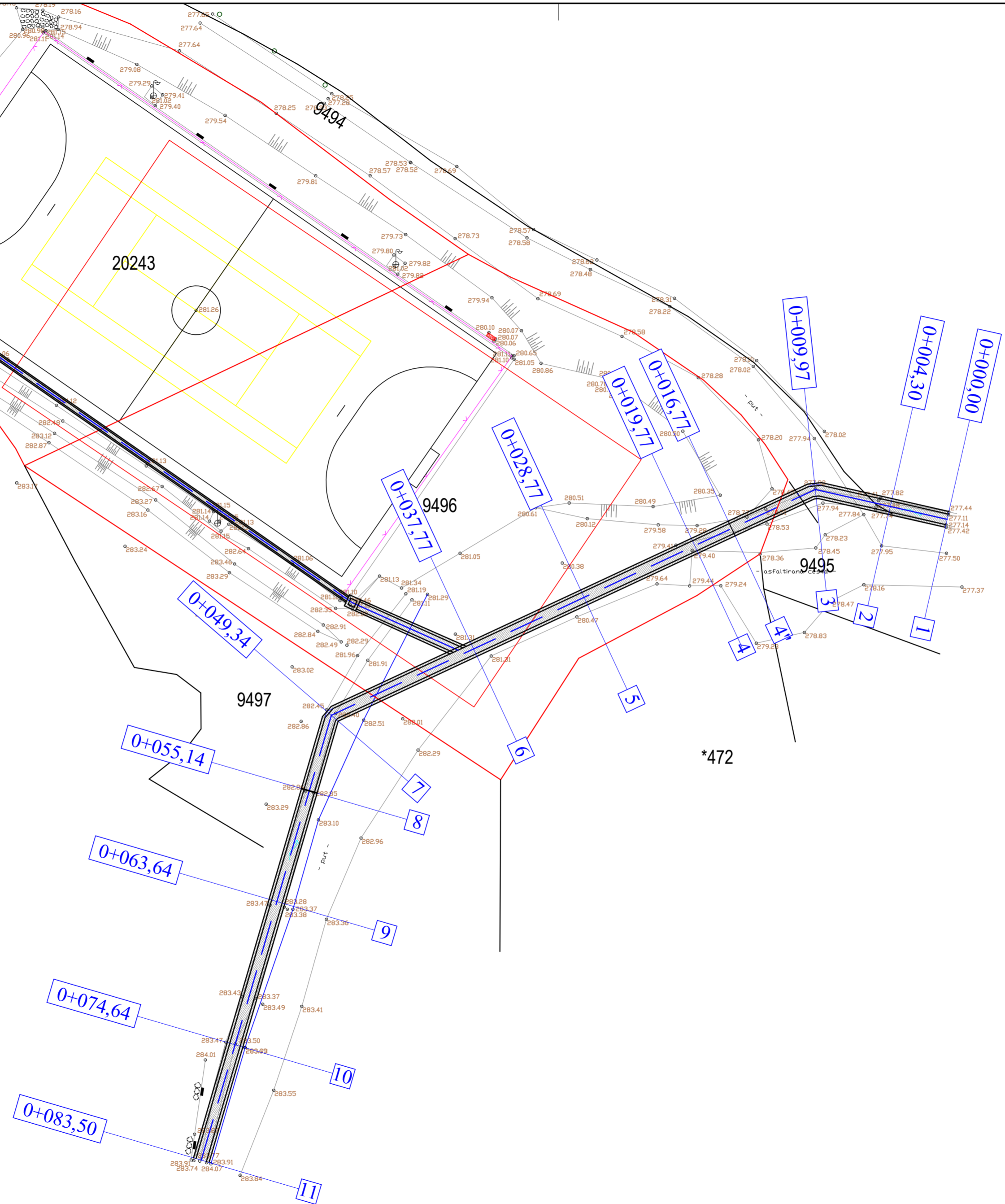
**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UPI/ 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i> | <i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i> | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i> |
|---|--|---|
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. | Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch. |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća | Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. | Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća | voditelj naveden pod točkom 8. | Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. |
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime | voditelj naveden pod točkom 8. | Stručnjaci navedeni pod točkom 14. |
| 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša | voditelj naveden pod točkom 8. | Stručnjaci navedeni pod točkom 14. |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjak naveden pod točkom 1. |



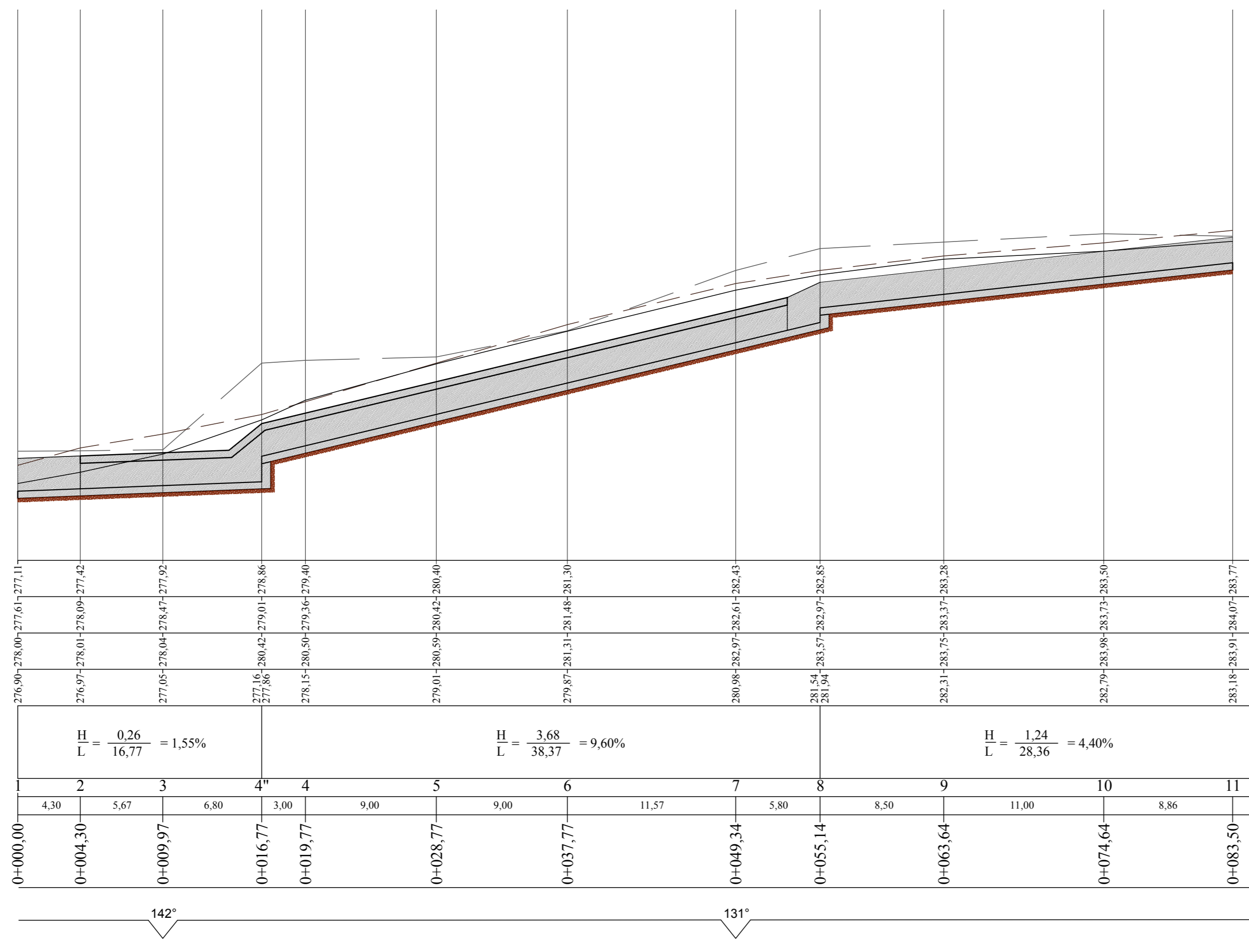
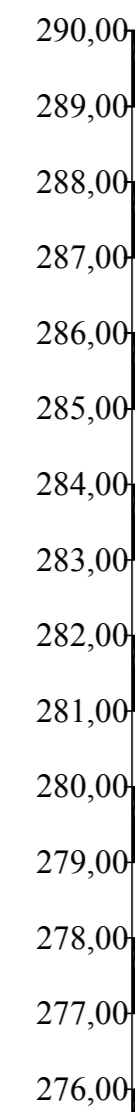
| | |
|---|--------------------|
| LEGENDA: | |
|  | PREDMETNO PODRUČJE |
|  | PREDMETNA DIONICA |
| M 1:10 000 | |

| | | | |
|---|---------------------|--|---|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017 | |
| Sadržaj lista: PREGLEDNA SITUACIJA U MJERILU 1:10000 NA ORTOFOTO SNIMKU | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 1.3. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:10000 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. |



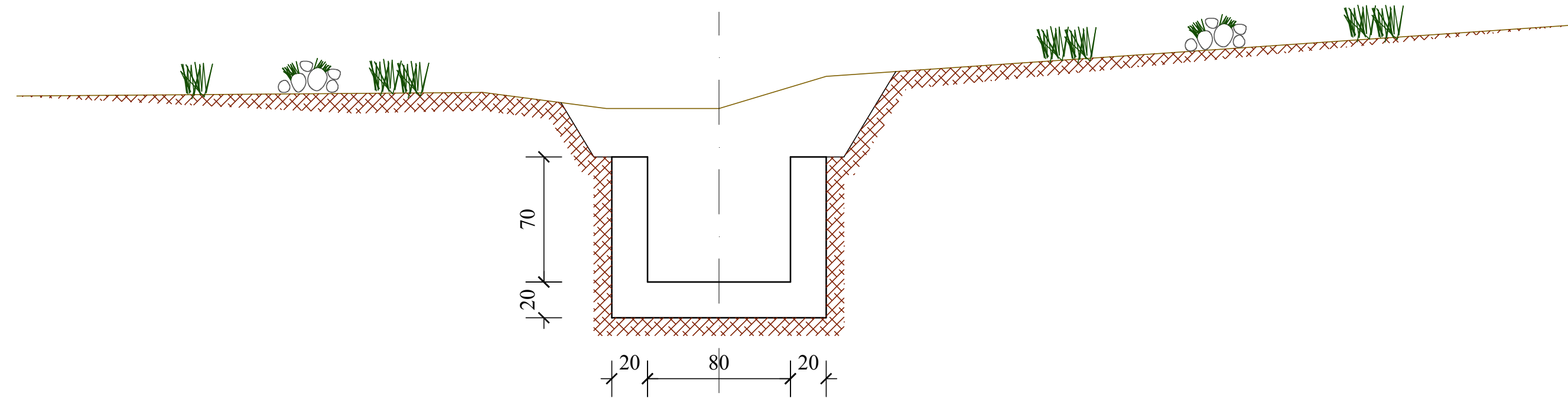
| | | | |
|--|--------------------|--|---|
| Naručilac: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  DU EL PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 RIJEKA Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |
| Sadržaj lista: SITUACIJA BUDUĆEG STANJA NA GEODETSKOM SNIMKU I KATASTARSKOJ PODLOZI | | SURADNICI: Valentina Hedi, arh.teh. | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 1.5. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:250 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. |



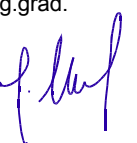
M 1:250/100

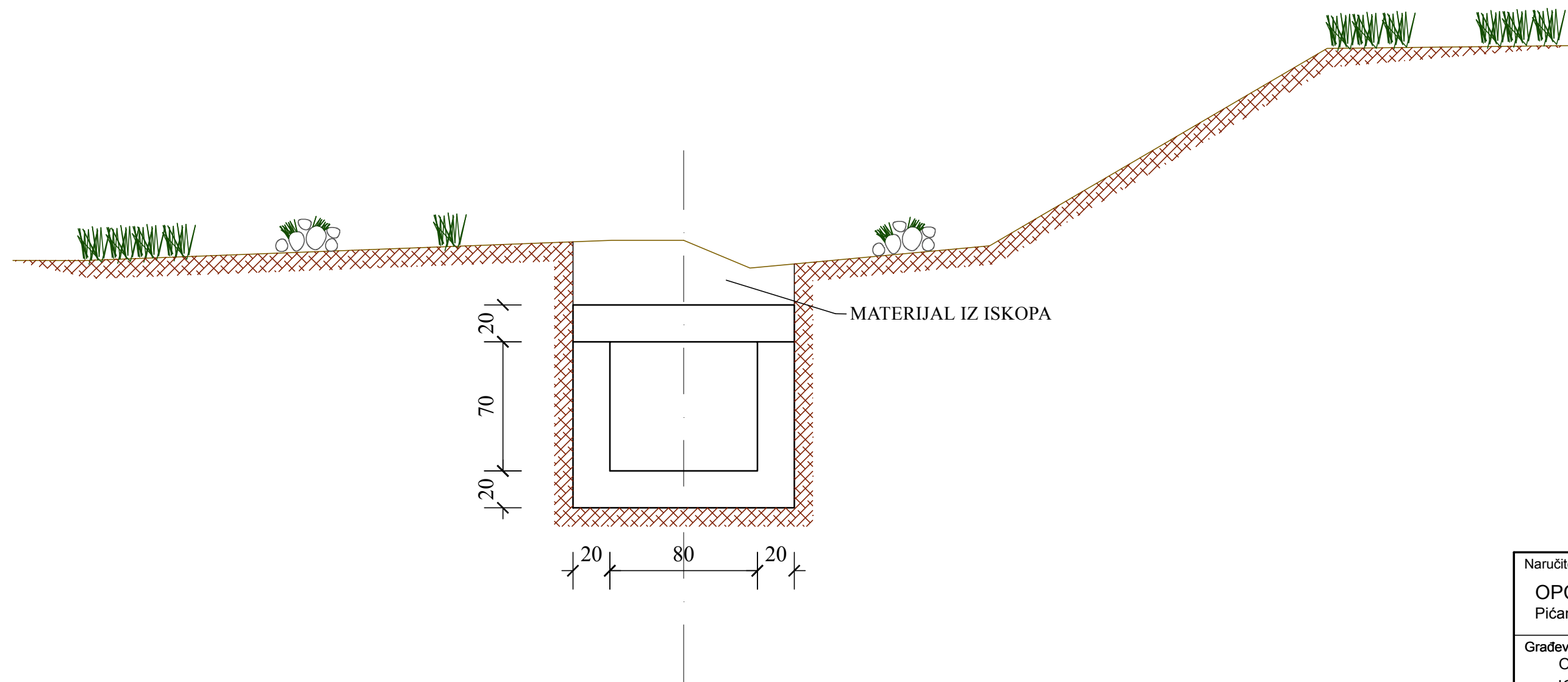




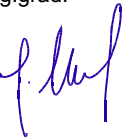
| | |
|-------------------------|--------|
| KOTA TERENA U OSOVINI | 275,00 |
| KOTE DESNE OBALE | _____ |
| KOTE LIJEVE OBALE | _____ |
| KOTE NIVELETE | _____ |
| PODACI KANALA | |
| BROJ PROFILA | |
| RAZMAK PROFILA | |
| STACIONAŽA | |
| PRAVCI, KRIVINE, LOMOVI | |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | | | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |
| Sadržaj lista: UZDUŽNI PRESJEK ODVODNJE POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 2.1. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:250/100 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. |

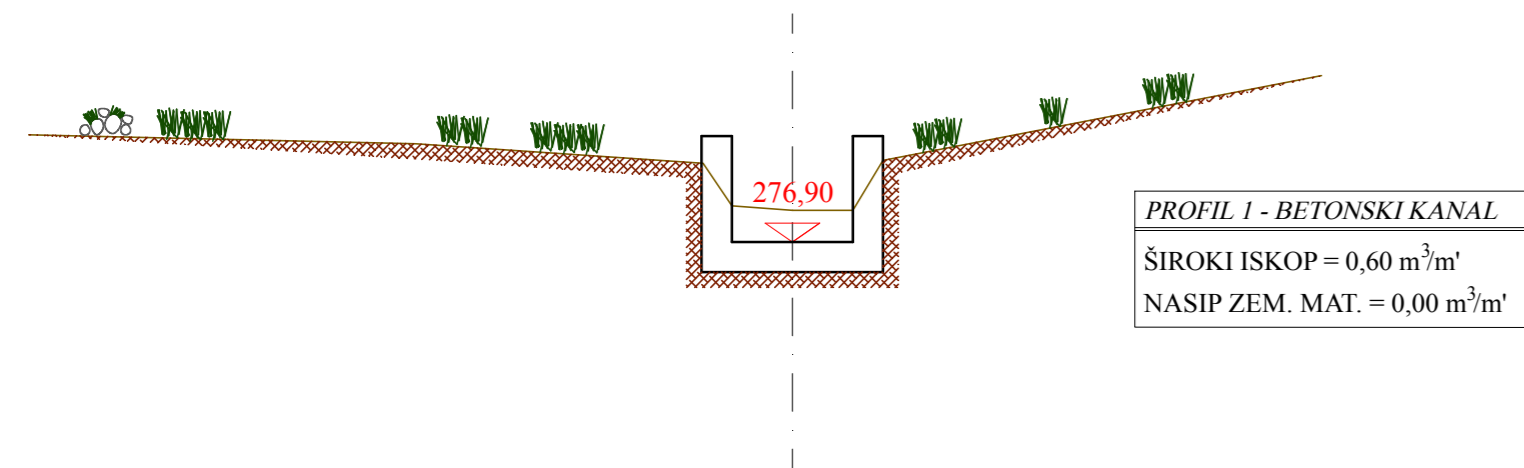


| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Sadržaj lista: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK OTVORENOG ARMIRANOBET. KANALA | | Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | | List broj: 3.1. | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | | Mjerilo: 1:25 | | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | |
| | | | | Broj projekta: DP-164/2021 | |
| | | | | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | |



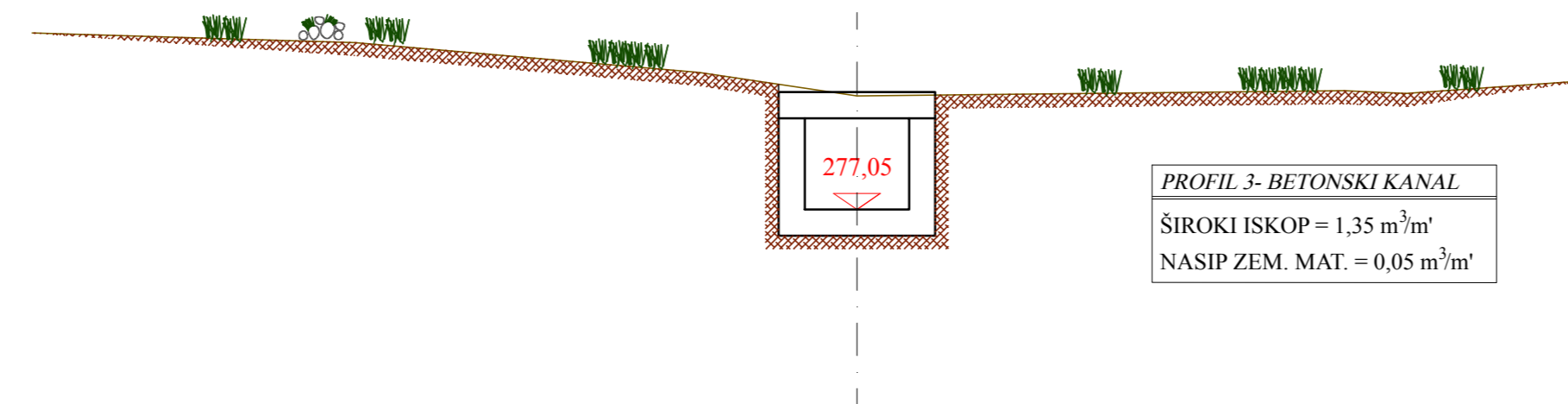
| | | | | | |
|--|---------------------------|---|---|---|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |  | |
| Sadržaj lista: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ZATVORENOG ARMIRANOBET. KANALA | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | | | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 3.2. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 | | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:25 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | | |

① 0+000,00



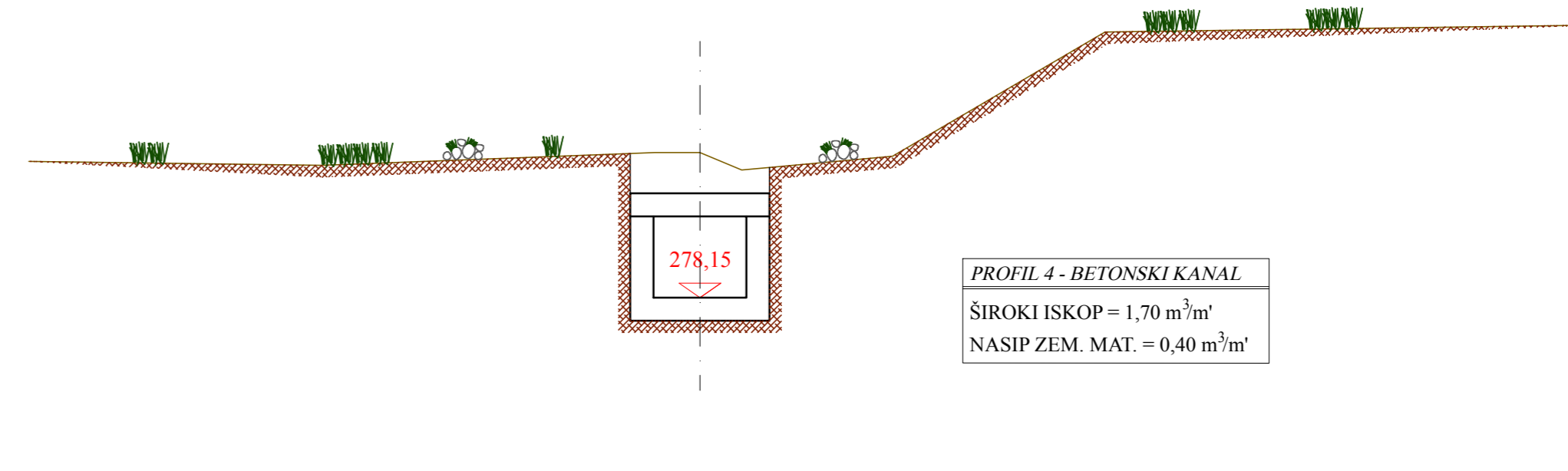
PROFIL 1 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 0,60 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'

③ 0+009,97



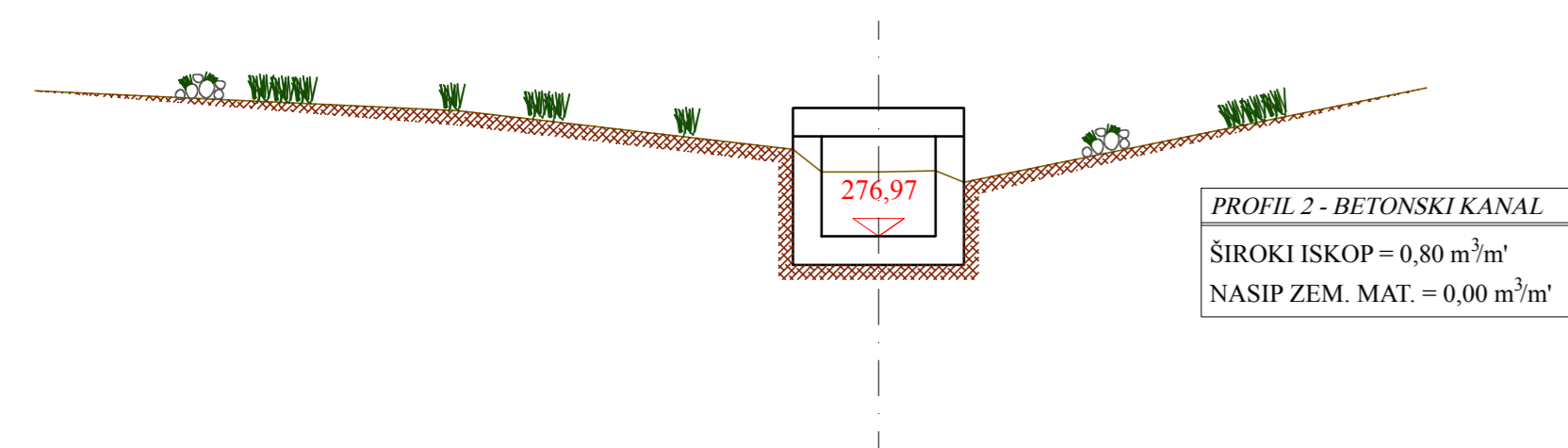
PROFIL 3 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,35 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,05 m³/m'

④ 0+019,77



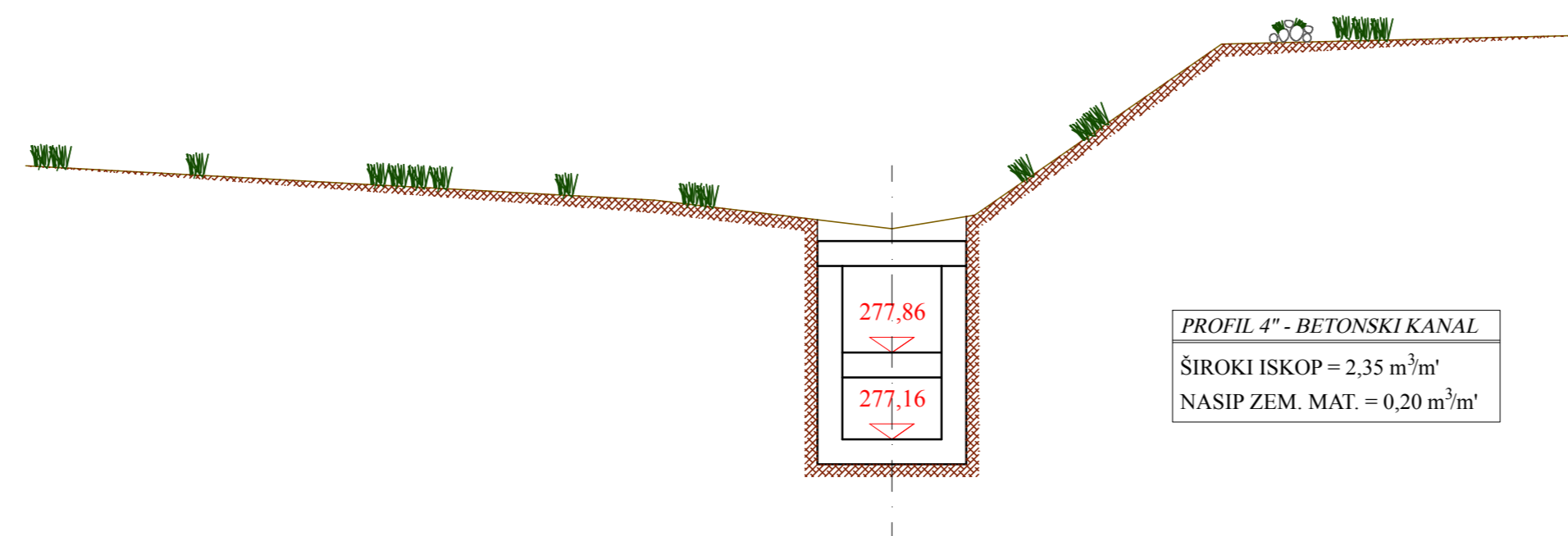
PROFIL 4 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,70 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,40 m³/m'

② 0+004,30



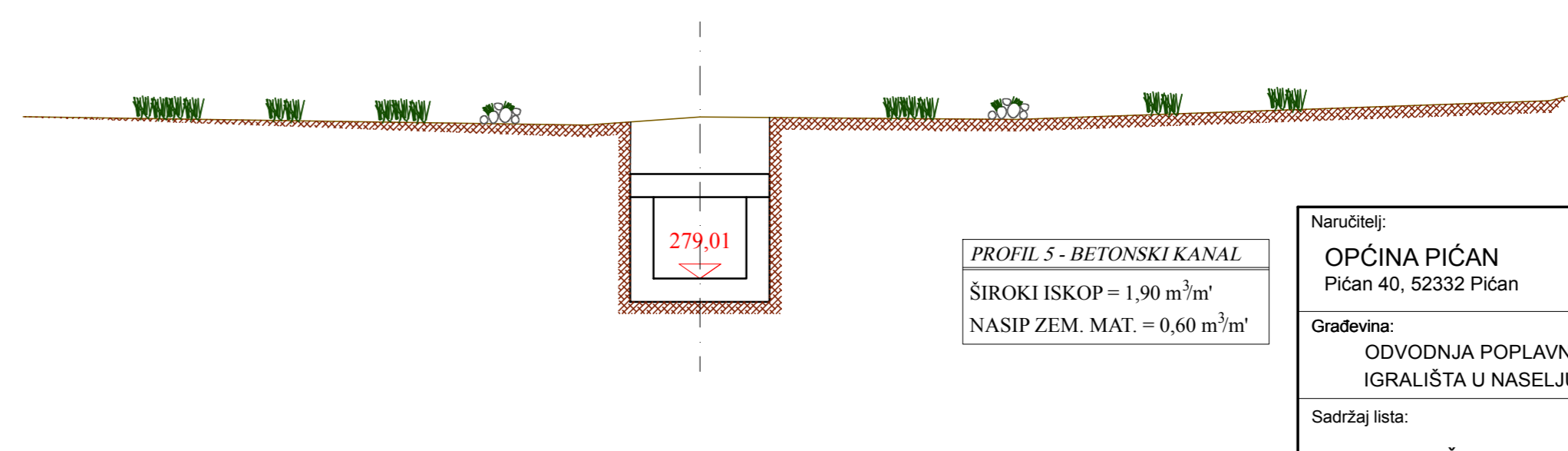
PROFIL 2 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 0,80 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'

④" 0+016,77


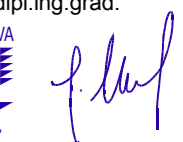


PROFIL 4'' - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 2,35 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,20 m³/m'

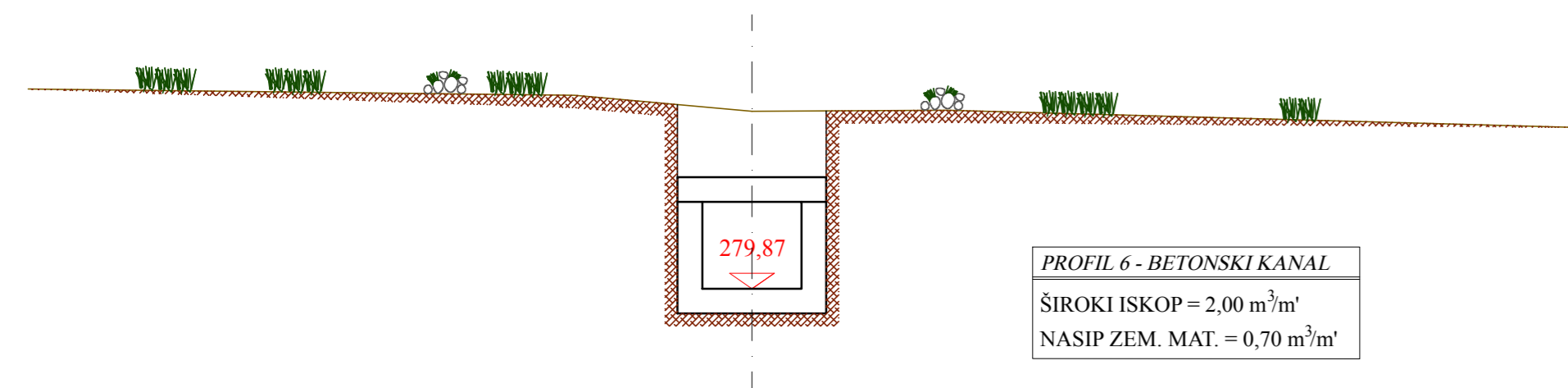
⑤ 0+028,77



PROFIL 5 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,90 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,60 m³/m'

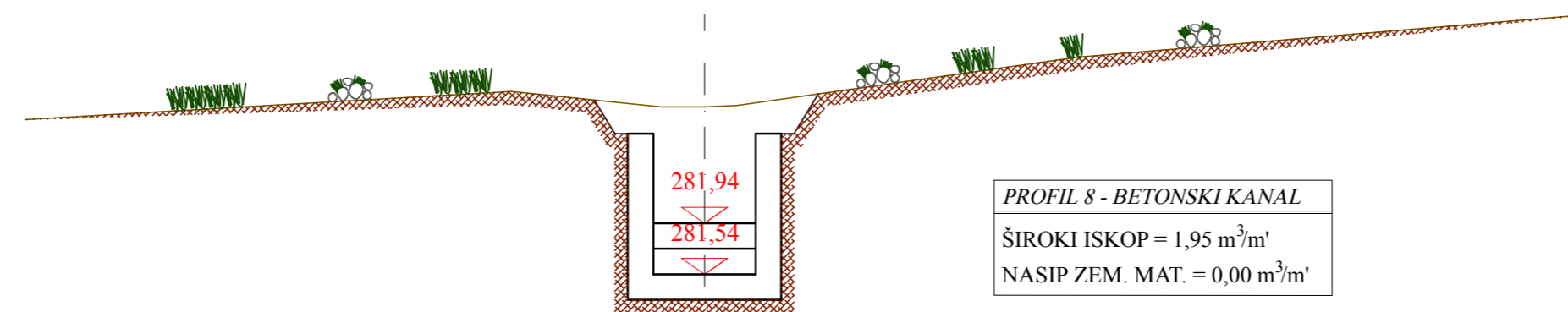
| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| Naručitelj: OPĆINA PIČAN Pičan 40, 52332 Pičan | |  DU EL PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIČAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017 | |
| Sadržaj lista: POPREČNI PRESJECI OD PROFILA 1 DO PROFILA 5 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 4.1. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:50 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. |

⑥ 0+037,77



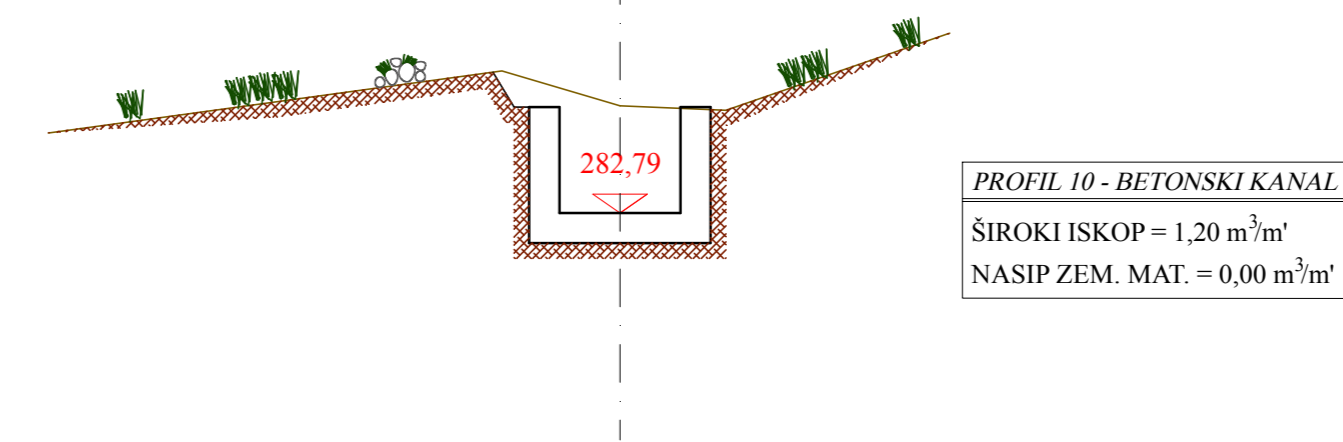
PROFIL 6 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 2,00 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,70 m³/m'

⑧ 0+055,14



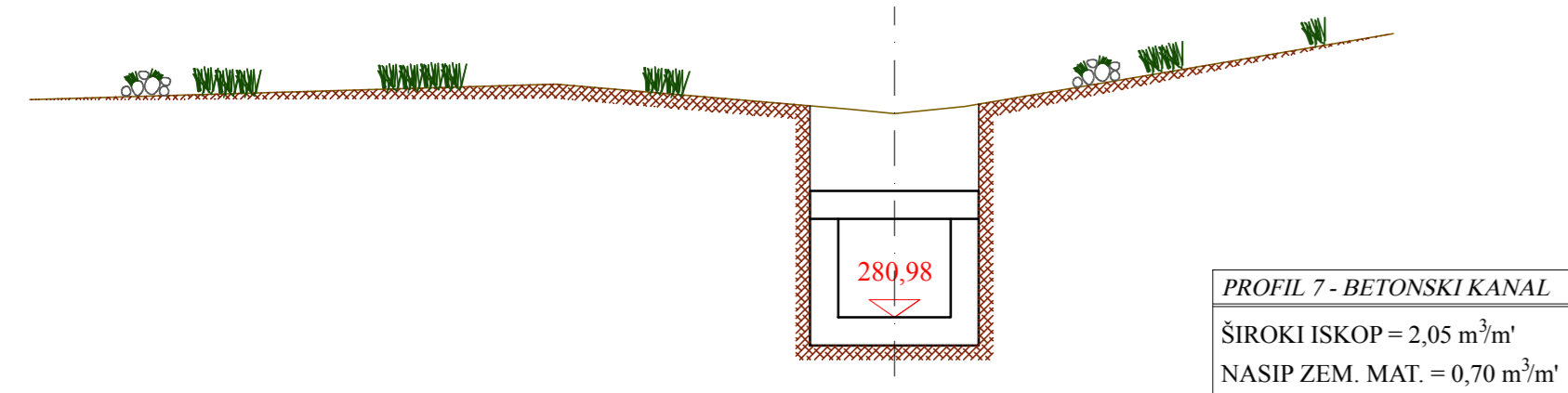
PROFIL 8 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,95 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'

⑩ 0+074,64



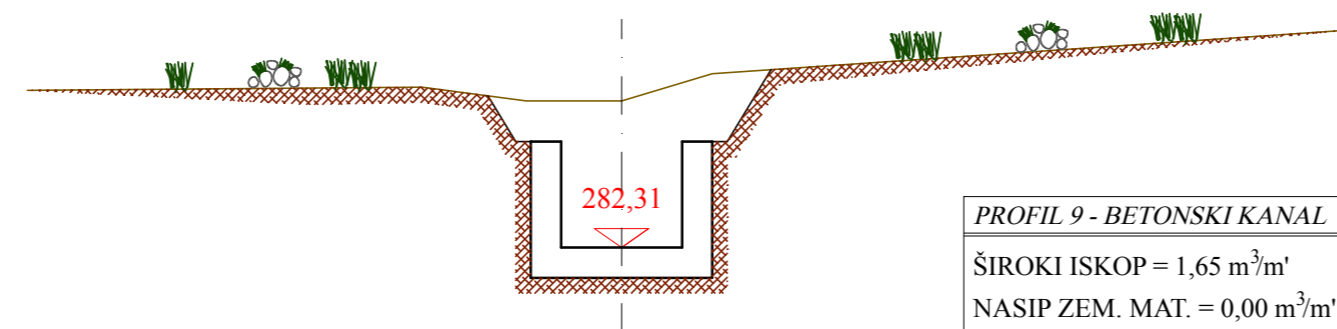
PROFIL 10 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,20 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'

⑦ 0+049,34



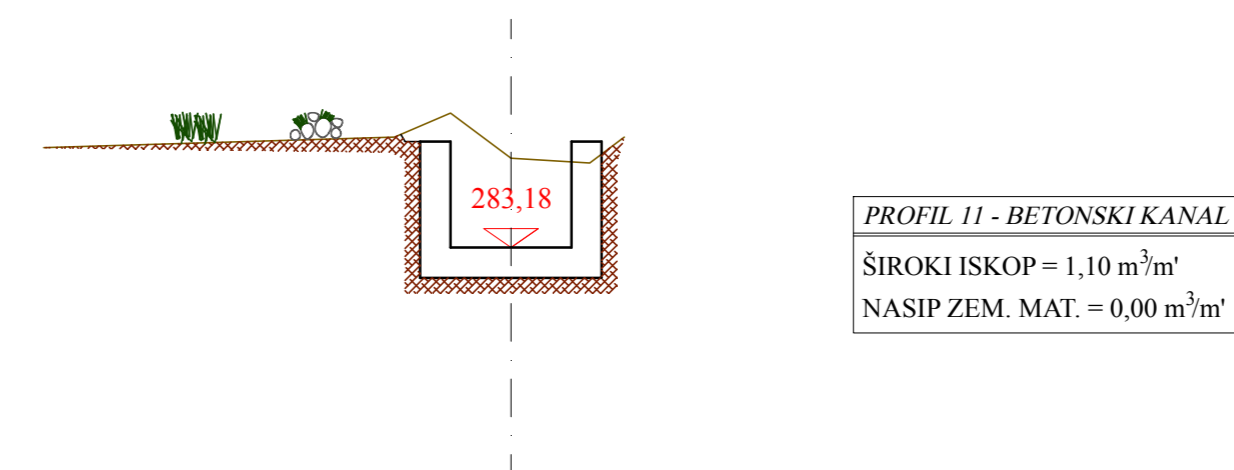
PROFIL 7 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 2,05 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,70 m³/m'

⑨ 0+063,64





PROFIL 9 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,65 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'

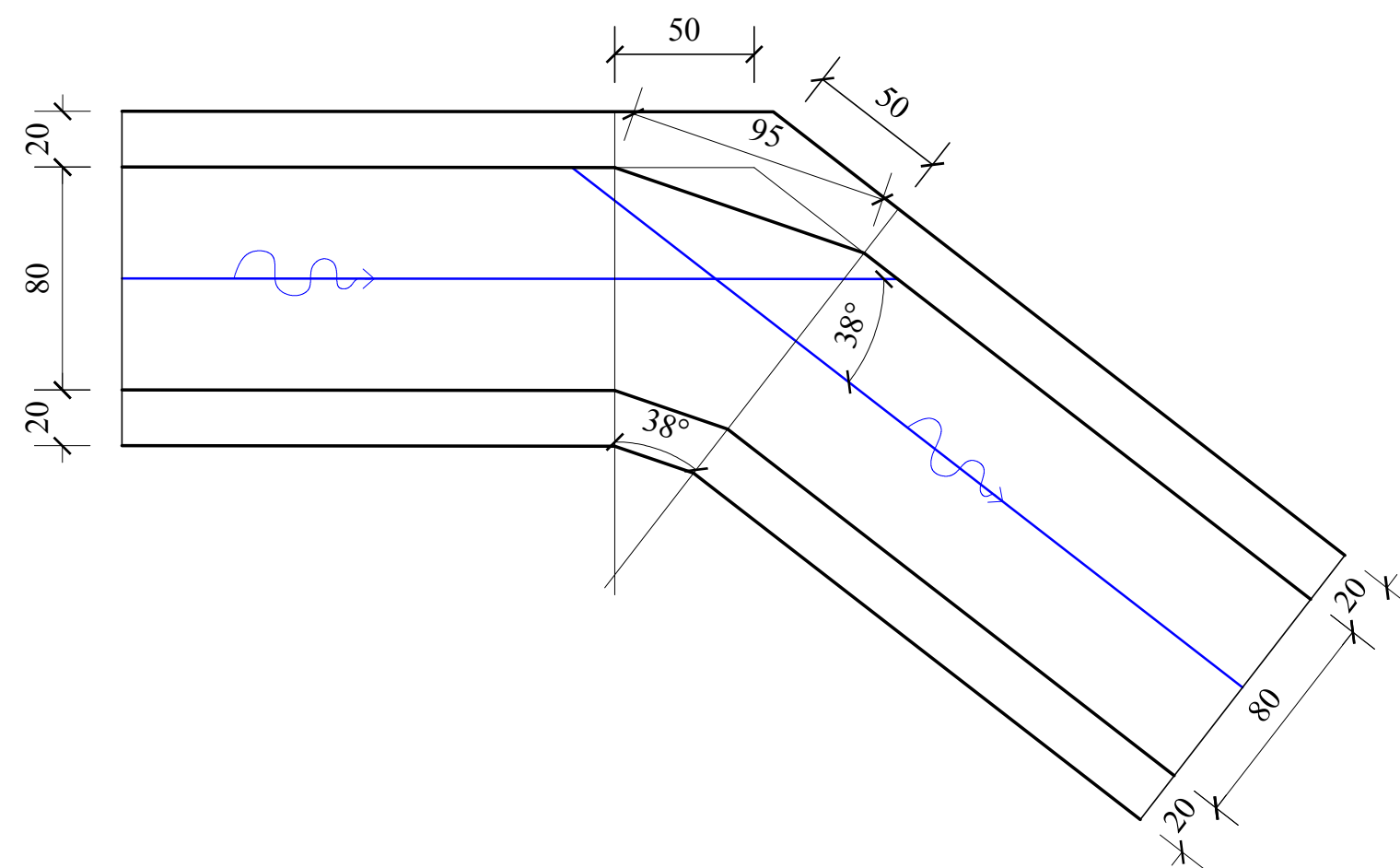
⑪ 0+083,50



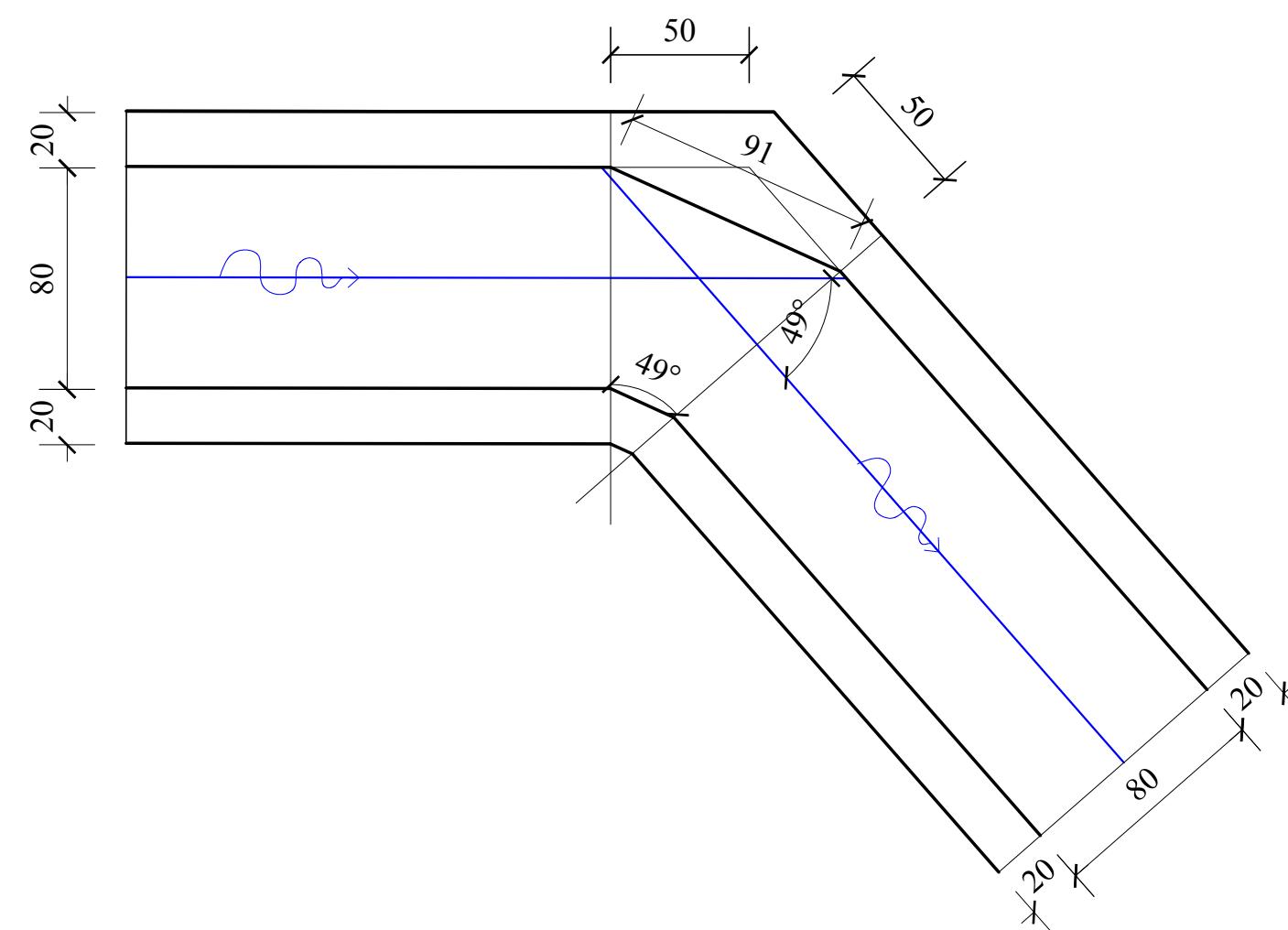
PROFIL 11 - BETONSKI KANAL
 ŠIROKI ISKOP = 1,10 m³/m'
 NASIP ZEM. MAT. = 0,00 m³/m'




| | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIČAN Pičan 40, 52332 Pičan | |  | | DU EL PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIČAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |  | |
| Sadržaj lista: POPREČNI PRESJECI OD PROFILA 6 DO PROFILA 11 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | | | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 4.2. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 | | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:50 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | | |

LOM U Ø3

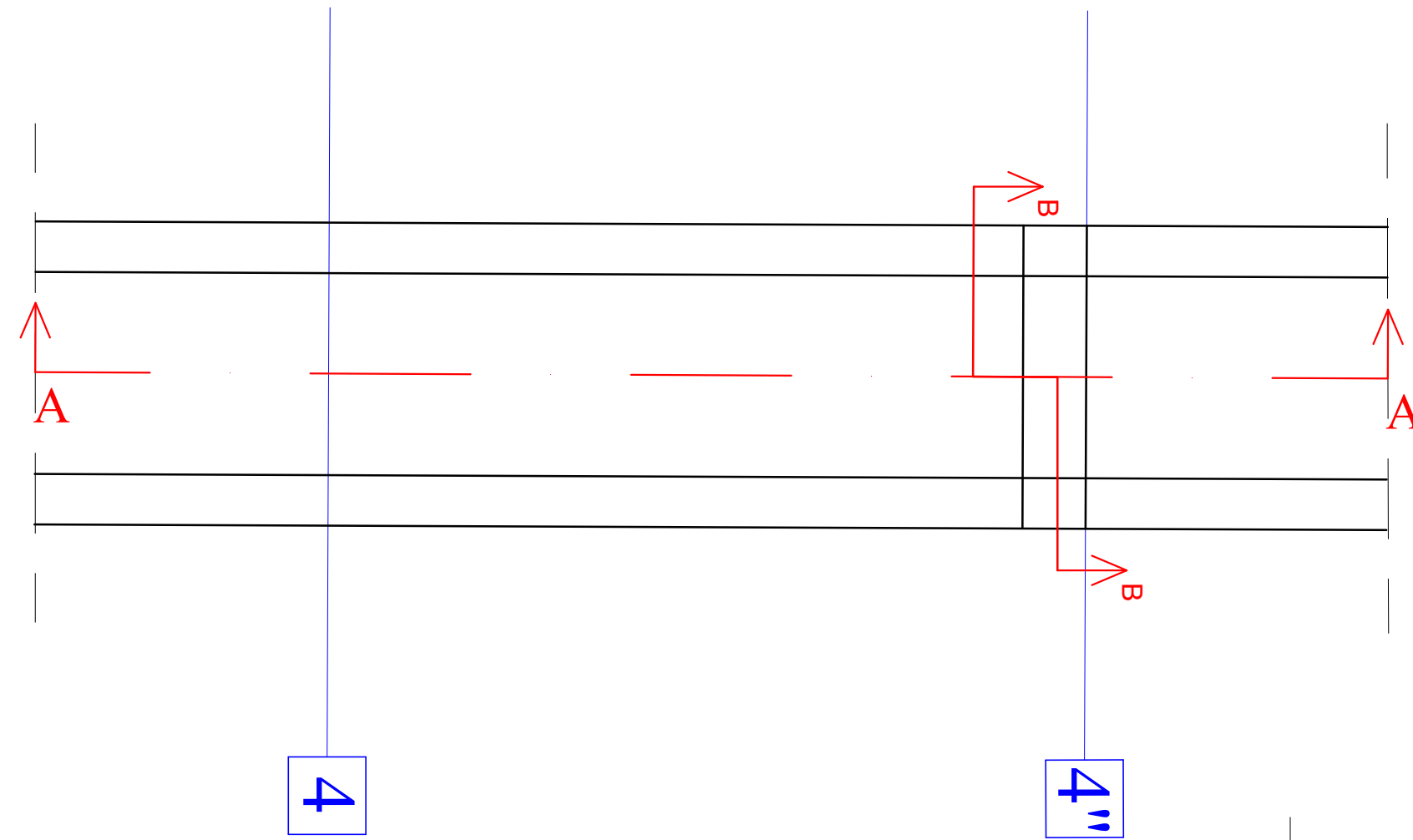


LOM U Ø7

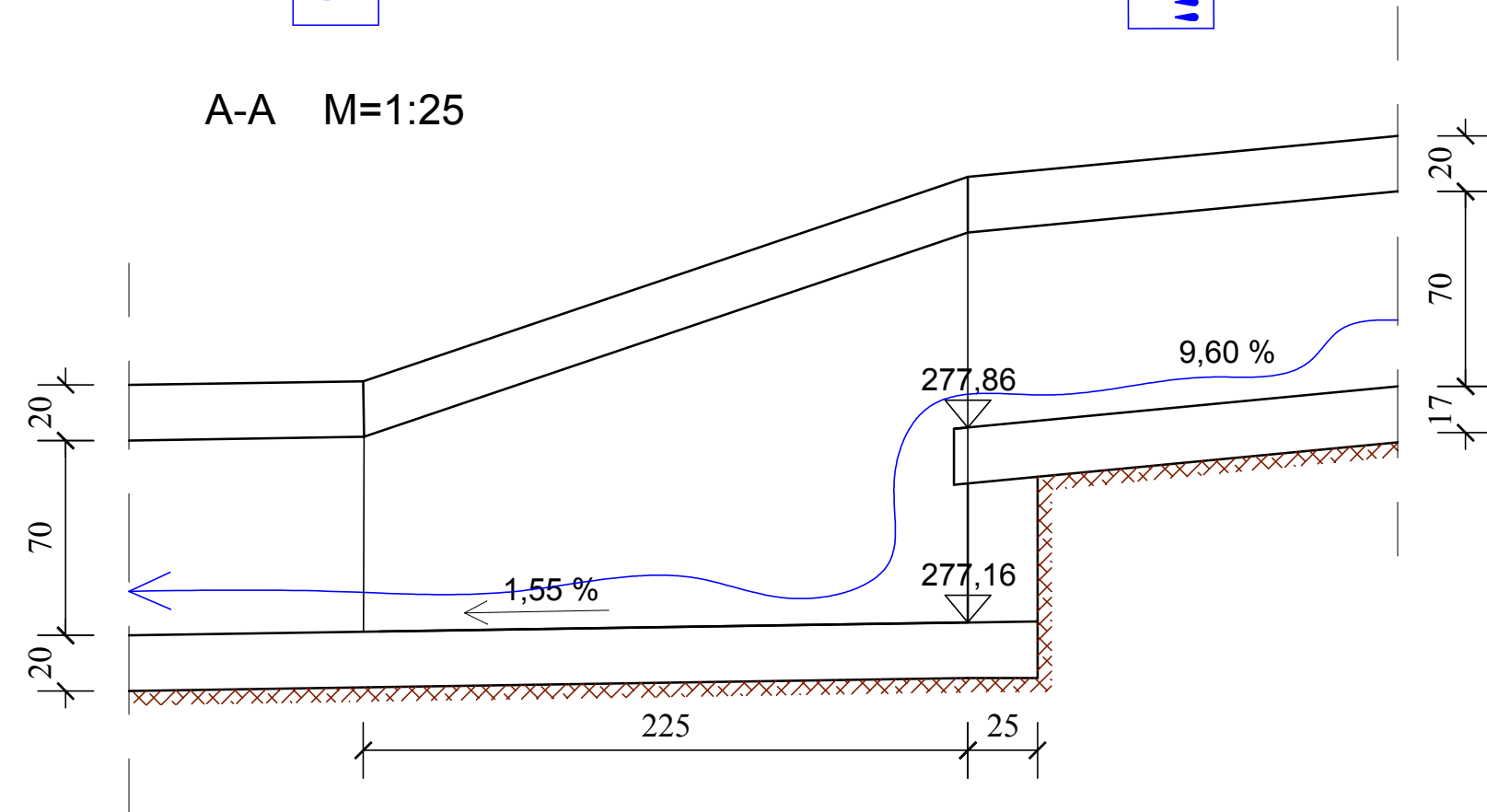


| | | | | | |
|---|--------------------|---|---|--|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |  | |
| Sadržaj lista: LOMOVI KANALA U PROFILU 3 I 7 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | | | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 5.1. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 | | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:25 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | | |

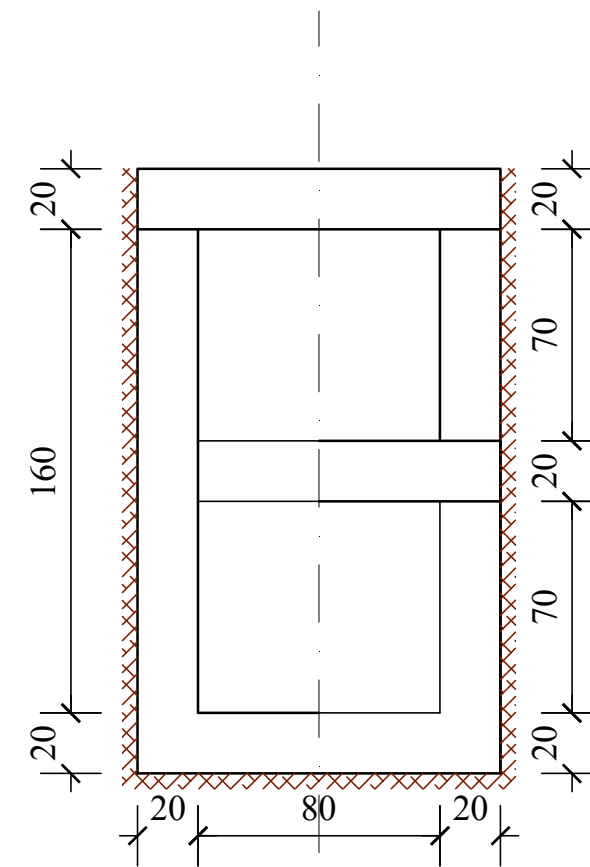
TLOCRT M=1:25



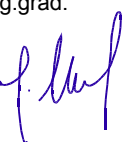


A-A M=1:25

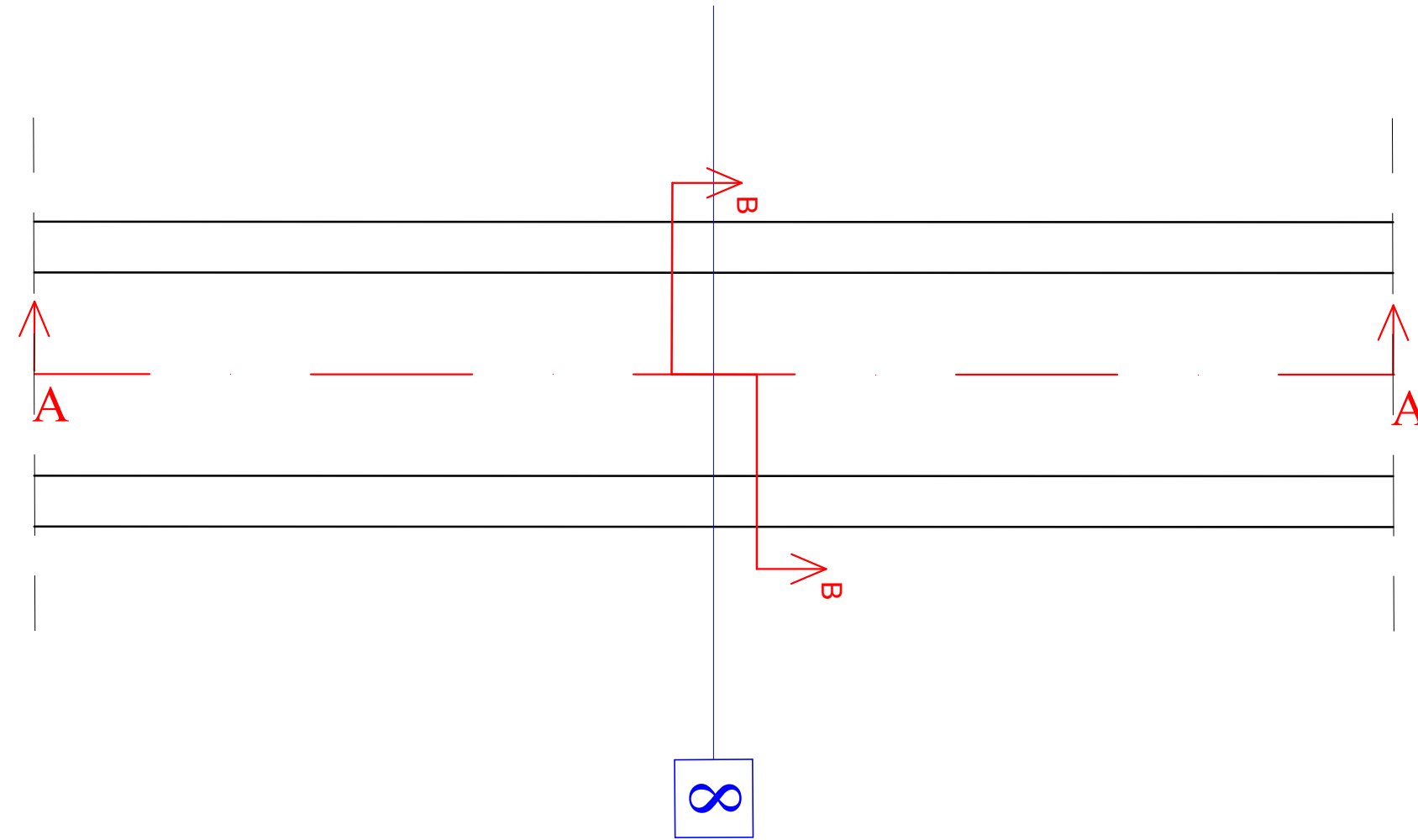


B-B M=1:25

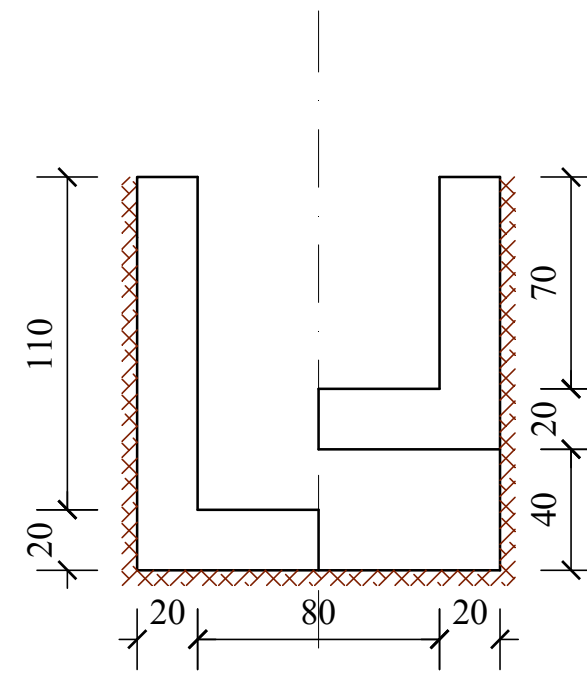


| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| Naručilac: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Sadržaj lista: DETALJ STEPENICE U PROFILU 4" | | Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | | List broj: 6.1. | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | | Mjerilo: 1:25 | | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | |
| | | | | Broj projekta: DP-164/2021 | |
| | | | | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | |

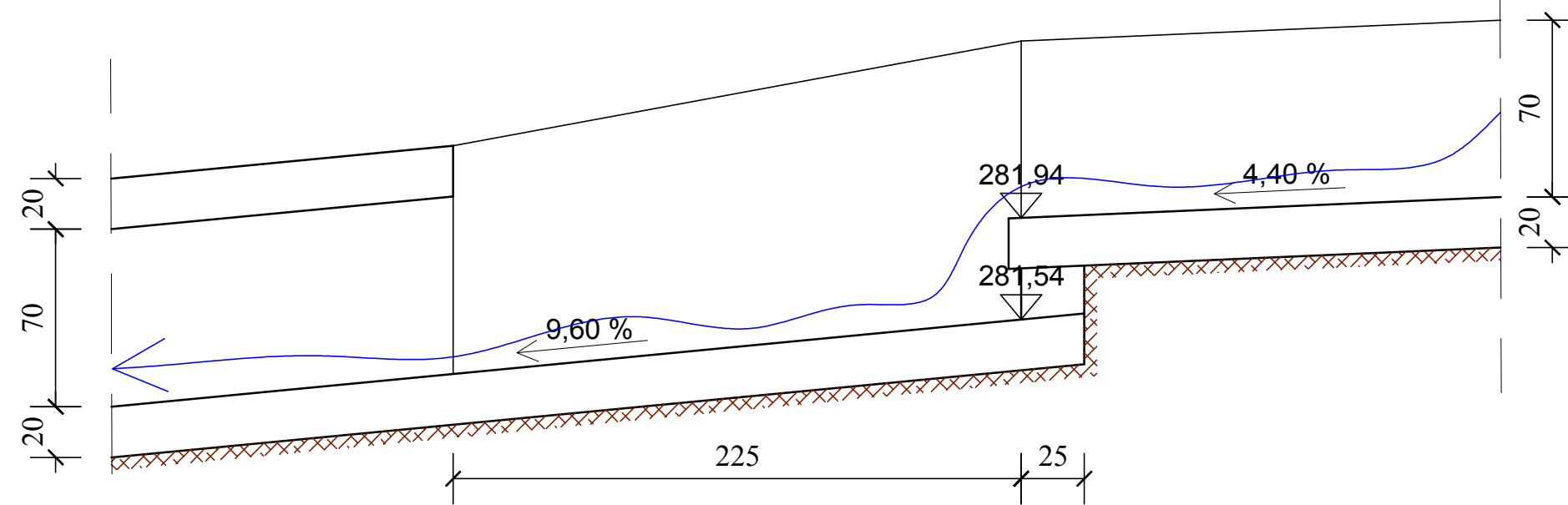
TLOCRT M=1:25



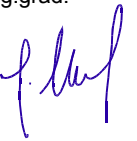



B-B M=1:25

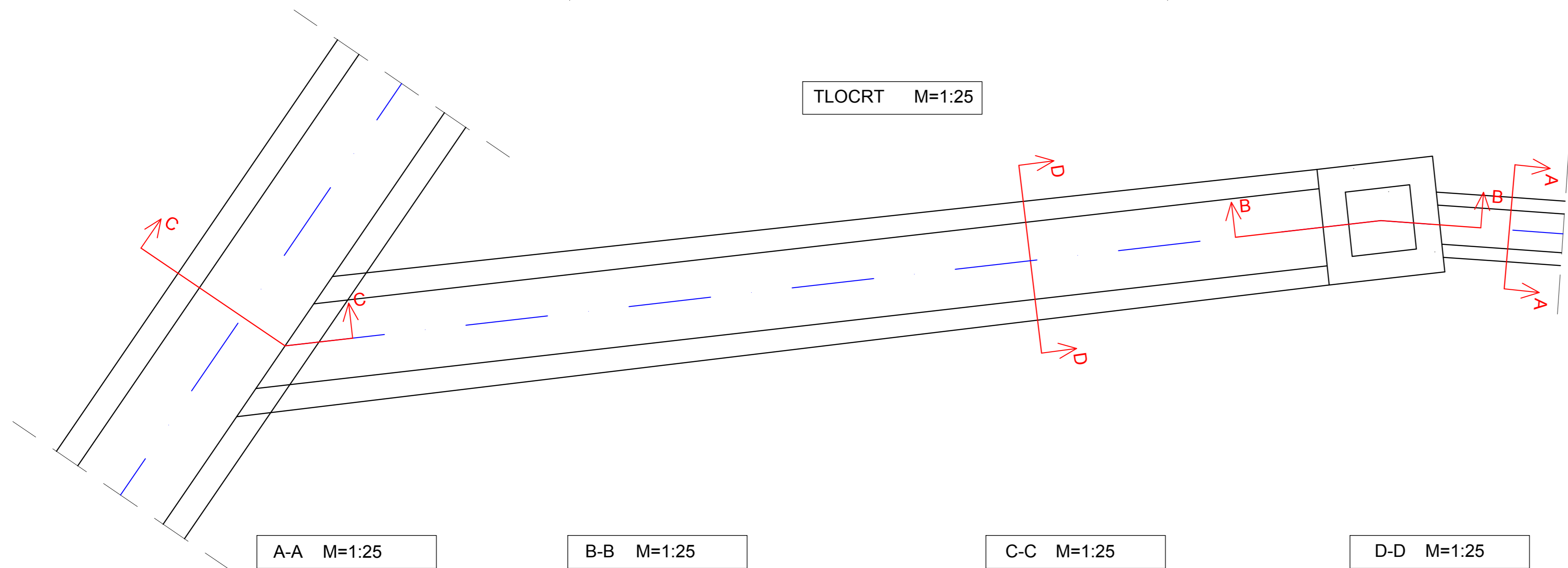


A-A M=1:25

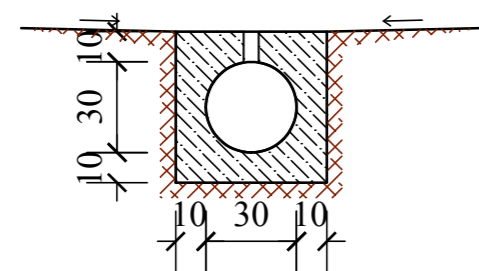


| | | | | | |
|---|--------------------|--|---|--|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIĆAN Pićan 40, 52332 Pićan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIĆAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  | |  G 4017 | |
| Sadržaj lista: DETALJ STEPENICE U PROFILU 8 | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | | | |
| Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | List broj: 6.2. | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | Broj projekta: DP-164/2021 | | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | Mjerilo: 1:25 | Oznaka mape: | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | | |

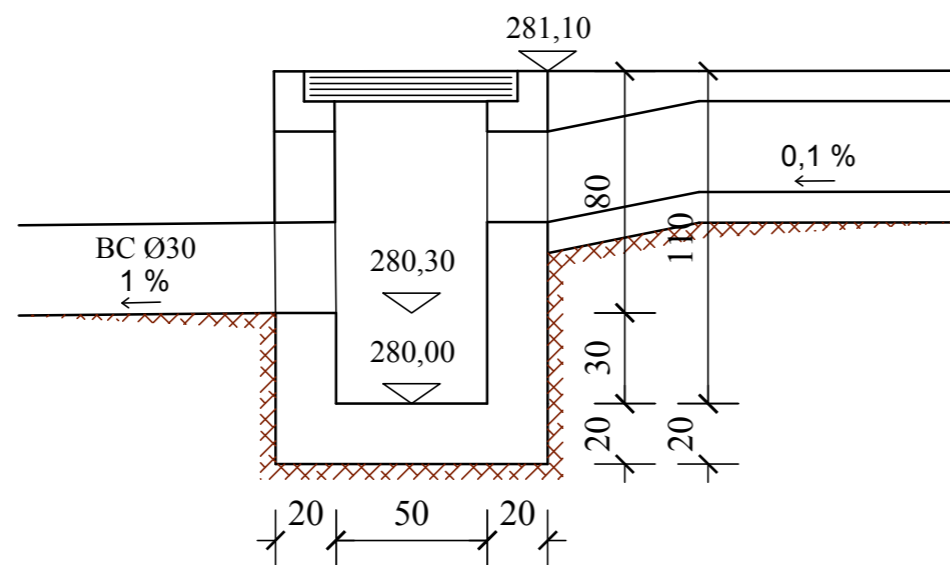
TLOCRT M=1:25



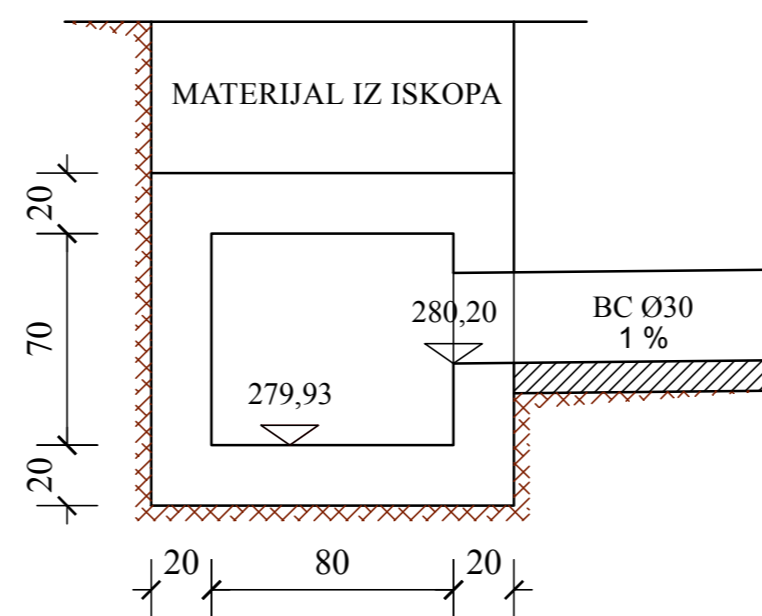
A-A M=1:25



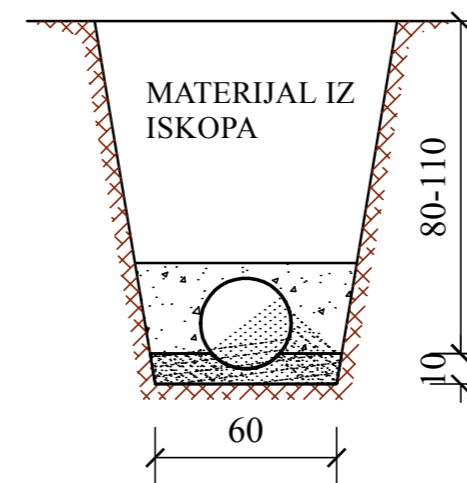
B-B M=1:25



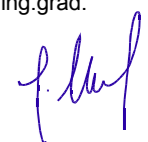


C-C M=1:25



D-D M=1:25



| | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|---|--|
| Naručitelj: OPĆINA PIČAN Pičan 40, 52332 Pičan | |  | |  PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo | | 51000 Rijeka Šime Ljubića 8 | |
| Građevina: ODVODNJA POPLAVNOG PODRUČJA OKO IGRALIŠTA U NASELJU KUKURINI, OPĆINA PIČAN | | GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017 | |  | | SURADNICI: Valentina Heđi, arh.teh. | |
| Sadržaj lista: ODVODNJA IGRALIŠTA | | Razina obrade: IDEJNI PROJEKT | | List broj: 7.1. | | Zajedn. oznaka projekta: DP-164/2021 | |
| Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT | | Mjerilo: 1:25 | | Broj projekta: DP-164/2021 | | Mjesto i datum: Rijeka, ožujak 2022. | |