# Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat“

**Zeleni servis d.o.o.**

**travanj, 2019.**

| | |
|---|---|
| **Naručitelj elaborata:** | **Općina Dugi Rat, Poljička cesta 133, 21315 Dugi Rat** |
| **Nositelj zahvata:** | **Općina Dugi Rat, Poljička cesta 133, 21315 Dugi Rat** |
| **PREDMET:** | **Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat“** |
| **Izrađivač:** | **Zeleni servis d.o.o., Split** |
| **Broj projekta:** | 16 - 2019 / 1 |
| **Voditelj izrade:** | Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.<br>Tel: 021/325-196 |
| **Ovlaštenici:** | Dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. |
| | Ana Ptiček, mag. oecol. |
| | Mihael Drakšić, mag. oecol. |
| | Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora |
| | Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. |
| **Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:** | Josipa Mirosavac, mag. oecol. |
| | Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. |
| | Smiljana Blažević, dipl. iur. |
| **Direktorica:** | Smiljana Blažević, dipl. iur. |
| **Datum izrade:** | Split, travanj, 2019. |

**M.P.**

***ZELENI SERVIS d.o.o.*** *– pridržava sva neprenesena prava* ***ZELENI SERVIS d.o.o.*** *nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 167/03, 79/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između* ***Naručitelja*** *i* ***Zelenog servisa****.*

**SADRŽAJ:**

**1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA ..... 4**
**1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane ..... 5**
**1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces ..... 11**
**1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..... 11**
**1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata ..... 11**
**1.5 Po potrebi radovi uklanjanja ..... 11**
**2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA ..... 12**
**2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj ..... 12**
**2.2 Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj ..... 26**
**2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava ..... 29**
**2.4 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj ..... 38**
**3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ..... 40**
3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi ..... 40
3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet ..... 40
3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta ..... 41
3.1.4 Utjecaj na tlo ..... 41
3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta ..... 41
3.1.6 Utjecaj na vode ..... 42
3.1.7 Utjecaj na more ..... 42
3.1.8 Utjecaj na zrak ..... 42
3.1.9 Utjecaj na klimu ..... 43
3.1.10 Utjecaj na krajobraz ..... 58
3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu ..... 58
3.1.12 Utjecaj bukom ..... 58
3.1.13 Utjecaj od otpada ..... 59
3.1.14 Utjecaj na promet ..... 59
3.1.15 Utjecaj uslijed akcidenata ..... 59
3.1.16 Kumulativni utjecaji ..... 60
**3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja ..... 60**
**3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja ..... 60**
**3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu ..... 60**
**3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.) ..... 61**
**4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ..... 62**
**5 IZVORI PODATAKA ..... 63**
**6 PRILOZI ..... 65**

# 1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Općina Dugi Rat (u Prilogu 6.1. je obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u 2007.) planira uređenje šetnice uz obalni pojas u mjestu Suhi Potok.

Predmetni zahvat nalazi se na Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17) pod točkom **9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više.**

Općina Dugi Rat sklopila je ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišten je Glavni projekt – radni materijal (Građevinski projekt) „Šetnica uz obalni pojas dijela naselja Suhi Potok, Općina Dugi Rat“, T.D. 958-G/16, prosinac, 2016. godine koji je izradila tvrtka Kozina projekti d.o.o. iz Trilja.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

| | |
|---|---|
| Naziv i sjedište pravne osobe | **Općina Dugi Rat**<br>**Poljička cesta 133**<br>**21315 Dugi Rat** |
| Matični broj subjekta | **2542455** |
| OIB | **70748151333** |
| Ime i prezime odgovorne osobe | **Jerko Roglić,**<br>**Općinski načelnik** |
| Telefon | **+385 21 735 291** |
| e-mail | opcina@dugirat.hr |

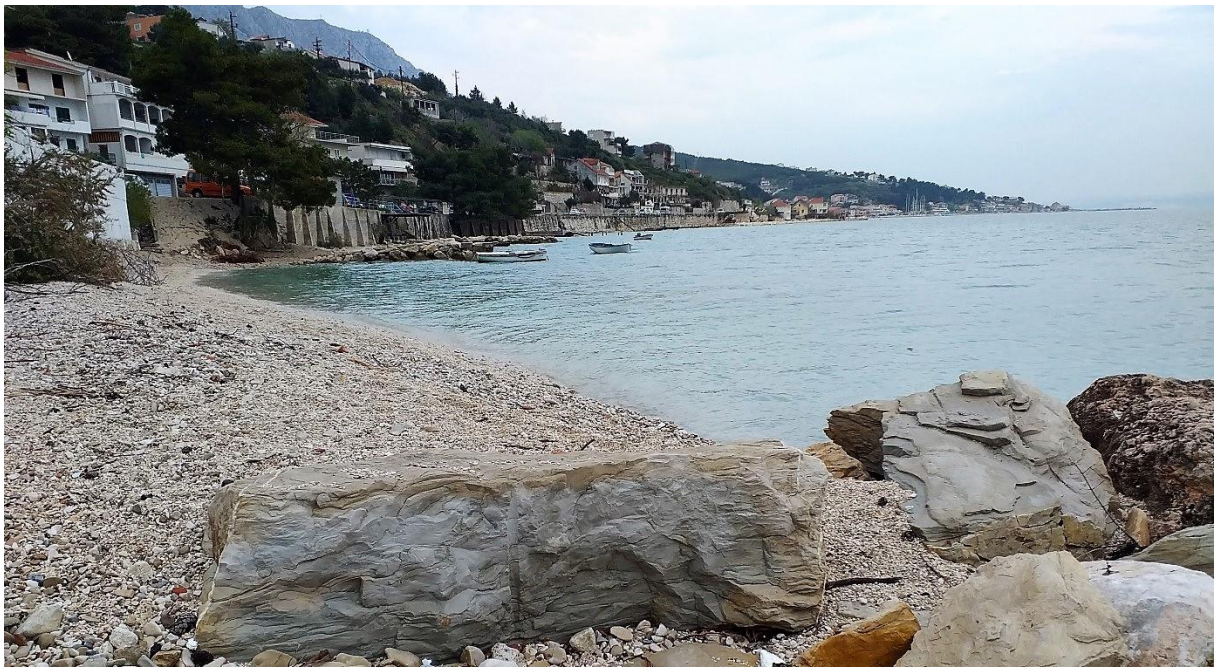
## 1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane

Nositelj zahvata planira uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok u duljini od 532 m, na dijelu k.č.z. 5721, 5718, 5723, 8865, 7704, 7705, 7706, 7707 i 8869, sve k.o. Jesenice.

Rješenje predmetnog zahvata (šetnice) usklađeno je sa Idejnim rješenjem „Uređenje obalnog pojasa od Luke Krilo do Sumpetra“, oznaka projekta: T.D. 810-G/16 kojeg je izradila tvrtka Kozina projekti d.o.o. iz Trilja, kojim je planirana izvedba jednosmjerne prometnice u zaleđu predmetne šetnice te plažne površine na morskoj strani šetnice. Navedeno Idejno rješenje nije predmet ovoga Elaborata.

*Postojeće stanje*

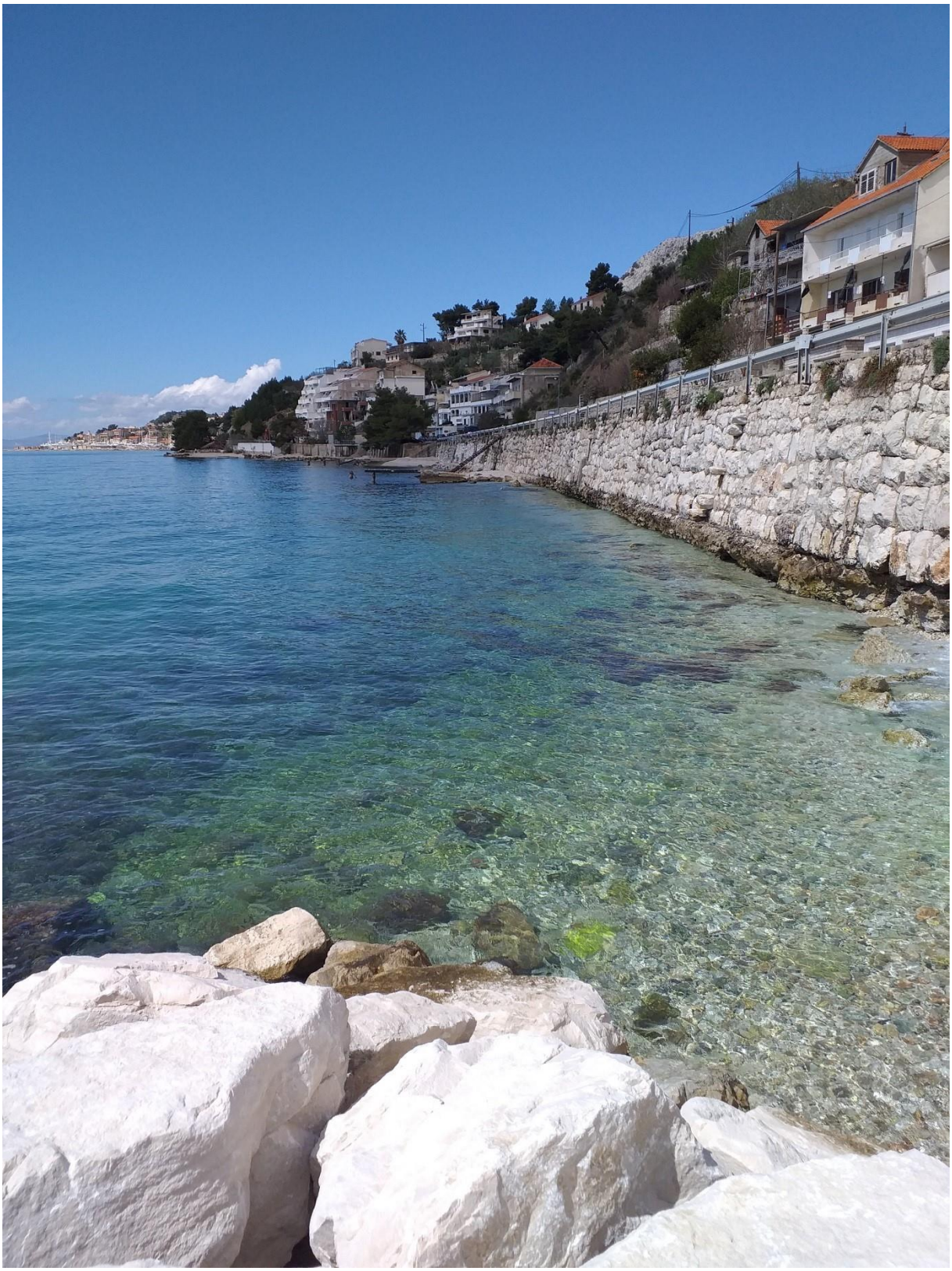
Područje zahvata obuhvaća uski obalni pojas ispod državne ceste D-8 u mjestu Suhi Potok smještenom između mjesta Krilo Jesenice i Sumpetra. Zapadna granica područja zahvata je kod k.č.z. 5716, k.o. Jesenice gdje se nalazi ispust postojećeg vodotoka (bujice). Istočna strana zahvata je područje naselja Suhi Potok i kolni pristup sa spojem na cestu D-8.
Od mjesta Krilo do mjesta Sumpetar, nema uređene šljunčane plaže. Najveći dio područja zahvata je obalni pojas koji je dijelom degradiran prilikom izrade potpornih zidova državne ceste D-8 (Slika 1.1-3; 1.1-4), dok je manji dio ispunjen šljunkom te su formirane površine pogodne za kupanje i sunčanje (Slika 1.1-1).



Slika 1.1-1 Pogled na lokaciju zahvata sa zapada (Zeleni servis d.o.o., 05.04.2019.)

Slika 1.1-2 Pogled na zapadni dio zahvata (Zeleni servis d.o.o., 05.04.2019.)

Slika 1.1-3 Dio zahvata ispod državne ceste D-8 (Zeleni servis d.o.o., 05.04.2019.)



Slika 1.1-4 Pogled na lokaciju zahvata sa istoka (Zeleni servis d.o.o., 05.04.2019.)

Obilaskom lokacije zahvata od strane izrađivača ovog Elaborata (05. travnja 2019.) je utvrđeno da je u istočnom dijelu planiranog zahvata u duljini od cca. 150 m izvedena šetnica sa parapetnim zidom i zaštitnim kamenometom (Slika 1.1-5). Izvedenim zahvatom zauzeto je cca. 2.460 $m^2$ morskoga dna.

Slika 1.1-5 Izvedena šetnica na istočnom dijelu zahvata (Zeleni servis d.o.o., 05.04.2019.)

*Planirani zahvat*

Predmetnim projektom planira se uređenje obalnog pojasa u dijelu između mjesta Suhi Potok i Sumpetar u duljini od 532 m. Planirano je uređenje pješačke šetnice širine 2,0 m te postavljanje zaštitne kamene obloge prema moru u svrhu stabilnosti šetnice (Prilog 6.3.).
Prije izrade trupa šetnice planirano je iskolčenje svih značajnih točaka trase šetnice. Paralelno sa izradom trupa šetnice izvršiti će se radovi na osiguranju pokosa od djelovanja valova. Izvesti će se iskop postojećeg kamenog nasipa do čvrste stijene ili do maksimalne dubine od -3,0 m, s pokosom iskopa u nagibu 1:1.5. Nakon iskopa postavlja se filterski sloj debljine 0,85 m, koji će se izvesti od dva sloja kamena mase 160 do 260 kg. Nagib pokosa filterskog sloja kamena biti će 1:1.5 sa završnom kotom na +0,30 m. Na filterski sloj se postavlja zaštitni kamenomet mase 1,6 – 2,6 t u debljini sloja od 2 m. Nagib pokosa kamenometa biti će 1:1.5 sa završnom kotom na +1,50 m i širine berme 2,15 m.
Za potrebe izvedbe temelja parapetnog zida šetnice izvesti će se podložni beton popunjavajući prostor između i iznad slojeva kamena. Beton se izvodi dijelom u moru te se koristi beton C 35/45.
Parapetni zid izvesti će se na strani šetnice prema moru izradom temelja dimenzija 80 x 40 cm i zida dimenzija 40 x 60 cm od betona C 30/37 u dvostranoj glatkoj oplati.
Na kameni nasip trupa šetnice postaviti će se sloj geotekstila 500 g i geomreže, kao geokompozit za sprječavanje ispiranja sitnih čestica od utjecaja valova.
Prije uređenja temeljnog tla šetnice izraditi će se rubnjaci dimenzija 15/25 cm. Rubnjaci će biti postavljeni na pripremljenu podlogu u svježi beton, a zatim će se urediti sljubnice. Nakon postave rubnjaka pristupit će se uređenju temeljnog tla do kote posteljice.
Posteljica temeljnog tla šetnice izvesti će se od miješanih kamenih materijala granulacije 0,1 – 10 kg iz iskopa, u nagibu prema projektu. Po dovršetku posteljice izraditi će se konstrukcija nogostupa od drobljenog kamenog materijala granulacije 0 – 31,5 mm, debljine 15 cm.
Na ovako pripremljenu podlogu izvršiti će se betoniranje armiranobetonskih ploča betonom C 30/37, debljine sloja 10 cm. Završno uređenje šetnice vrši se postavljanjem betonskih elemenata – opločnjaka debljine 7,0 cm koji se ugrađuju na cementni malter 1:3, debljine sloja 3 cm (Prilog 6.4.).
Uz potporne zidove državne ceste D-8 do ruba šetnice izvesti će se nasip. Završni sloj će se urediti nasipanjem sloja tucanika granulacije 8 – 16 mm, debljine 10 cm. Širina ovog dijela biti će dovoljna za kasniju izgradnju prometnice s parkiralištem u zaleđu šetnice, sve sukladno Idejnom rješenju „Uređenje obalnog pojasa od luke Krilo do Sumpetra“, TD.810-G/16, Kozina projekti d.o.o.

| **ISKOPI** | |
|---|---|
| Iskop kamenog nasipa | 1.222,44 $m^3$ |
| **NASIPI** | |
| Nasip 0,1 – 100 kg, trup šetnice | 4.539,24 $m^3$ |
| Nasip kamenom 160 – 260 kg, filterski sloj | 1.531,44 $m^3$ |
| Nasip kamenom 1,6 – 2,6 t, zaštitni kamenomet | 6.242,04 $m^3$ |

Za predmetni zahvat planirano je jedno varijantno rješenje, koje je obrađeno ovim elaboratom.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Za realizaciju planiranog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim navedenih u ovom elaboratu.

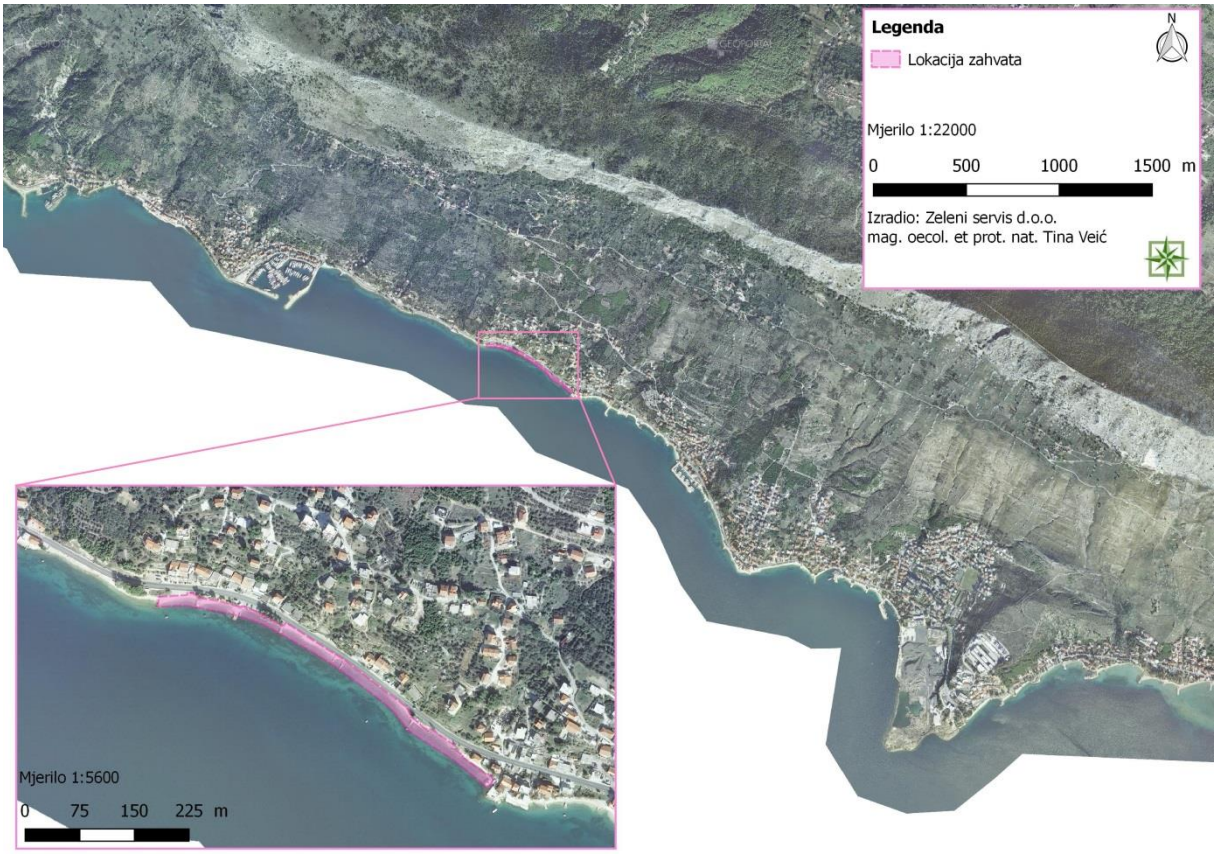
## 1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se šetnica koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njezino uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja pristupiti će se sukladno važećim propisima.

# 2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

## 2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija zahvata nalazi se u mjestu Suhi Potok (naselje Jesenice), na području Općine Dugi Rat u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Zahvat je planiran na dijelu katastarskih čestica zemlje 5721, 5718, 5723, 8865, 7704, 7705, 7706, 7707 i 8869, sve k.o. Jesenice.




Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15) (u daljnjem tekstu PP SDŽ)
- Prostorni plan uređenja Općine Dugi Rat („Službeni glasnik – službeno glasilo Općine Dugi Rat“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18) (u daljnjem tekstu PPUO Dugi Rat).

*Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije*

Prema namjeni prostora PP SDŽ, prikazanoj u kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi u obalnom pojasu, ispod državne ceste (D-8).

Slika 2.1-2 Izvod iz PP SDŽ Korištenje i namjena prostora („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Prostorni plan uređenja Općine Dugi Rat*

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Dugi Rat, lokacija zahvata nalazi se dijelom na području označenom kao uređenje obalnog pojasa, a dijelom na području označenom kao uređene plaže.

Slika 2.1-3 Izvod iz PPUO Dugi Rat; 1.Korištenje i namjena površina („Službeni glasnik – službeno glasilo Općine Dugi Rat“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

U odredbama za provođenje PPUO Dugi Rat, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

*3.7. Uređeni obalni pojas*

*Članak 19.*

*Površine za uređenje obalnog pojasa u planu su označene zelenom bojom i oznakom OB. Uređenje obalnog pojasa vršiti će se temeljem urbanističkih planova uređenja čije su granice obuhvata prikazane u grafičkom dijelu elaborata plana, kartografski prikaz broj 4. „Granice građevinskih područja naselja“ u mjerilu 1:5000. U uređenom obalnom pojasu urbanističkim planovima uređenja mogu se planirati:*

- *parkirališta,*
- *zelene površine,*
- *obalna šetnica,*
- *komunalni vezovi za kratkotrajni privez plovila,*
- *građevine u funkciji uređene plaže (tuševi, sanitarni čvorovi, spremišta rekvizita i slično),*
- *uređene plaže koje obuhvaćaju otvorene površine namijenjene sunčanju i kupanju, a u pravilu ih čine šljunčane ili pješčane površine, odnosno pera za zadržavanje šljunka ili pijeska,*
- *uz plaže se mogu uređivati dječja igrališta (bazeni, tobogani i druge atrakcije na vodi). Lokacije, veličina i drugi uvjeti gradnje građevina u uređenom obalnom pojasu odredit će se urbanističkim planovima uređenja. U uređenom obalnom pojasu omogućuje se gradnja kolektora otpadnih voda te druge infrastrukture (javna rasvjeta, vodovod, TK instalacije). Pri uređenju obalnog pojasa dozvoljavaju se intervencije maksimalno 30 m od obalne crte, prema prikazu u grafičkom dijelu plana kartografski prikaz broj 4. „Granice građevinskih područja naselja“ u mjerilu 1:5000.*

*3.8. Uređene plaže sa oznakom R3 i centri za vodene sportove sa oznakom R5*

*Članak 20.*

*Površine na kojima su uređene ili se planiraju urediti plaže u planu su označena oznakom R3. Uz uređene plaže planirano je uređenje šetnice s popratnom komunalnom infrastrukturom (rasvjeta i odvodnja) te pojasa zelenila, što će se detaljnije definirati urbanističkim planovima uređenja. Uređenjem i oblikovanjem uređenih plaža potrebno je sanirati degradirani obalni pojas.*

## Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

### Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Općina Dugi Rat administrativno pripada području Splitsko-dalmatinske županije, a prostire se na 10,44 $km^2$. Unutar Općine nalaze se tri naselja: Jesenice, Duće i Dugi Rat. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine[1] u Općini Dugi Rat živi 7.092 stanovnika, što predstavlja 1,56% od ukupnog broja stanovnika Splitsko-dalmatinske županije. Na području naselja Jesenice živi 2.089 stanovnika.

### Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže RH. Najbliža područja ekološke mreže RH su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR2001352 Mosor i područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na udaljenosti od cca. 2,5 km.

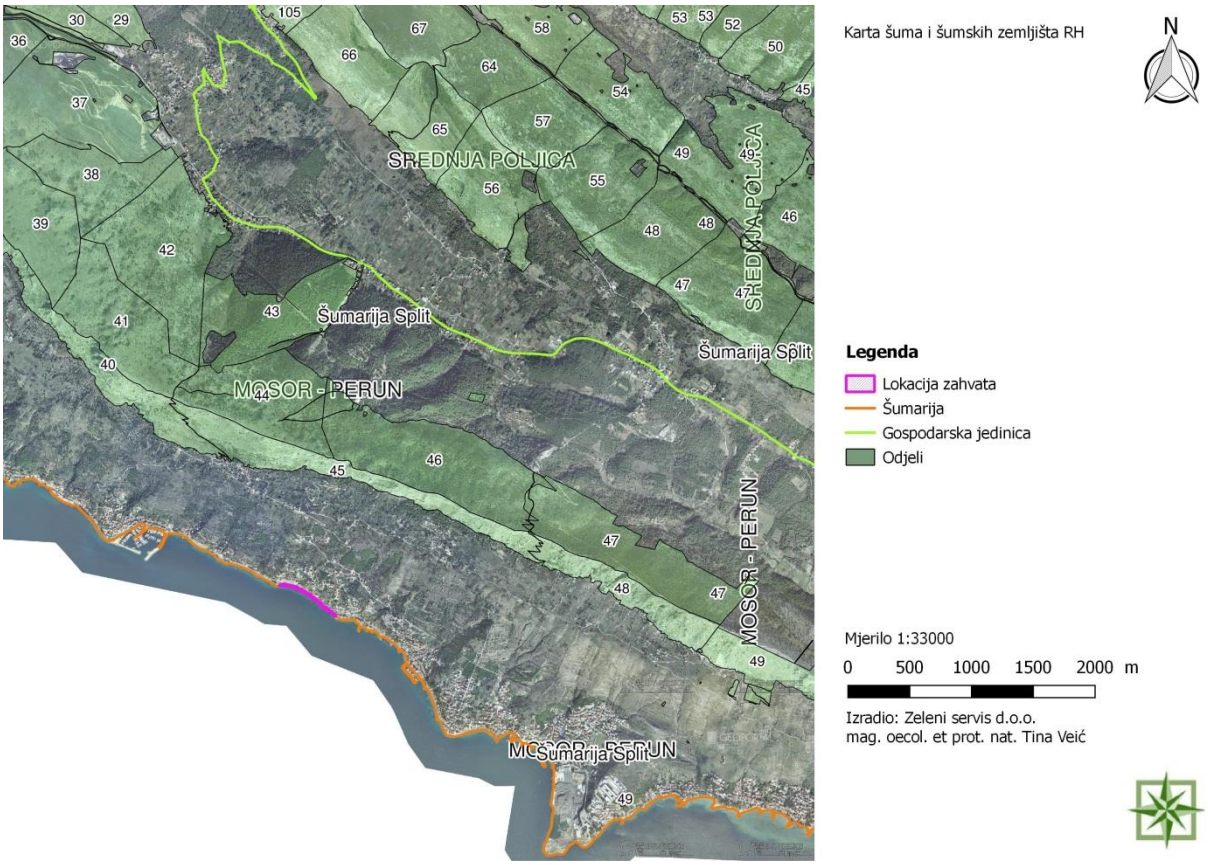
Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Zahvatu najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 4,2 km.

Detaljniji podaci o zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže opisani su u poglavljima 2.2. i 2.4. ovoga dokumenta.

### Šume i šumska zemljišta

Naselje Jesenice nalazi se na području gospodarske jedinice Mosor – Perun (844) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnica Split. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u uskom obalnom pojasu. Prema podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata ne nalaze se šume i šumska zemljišta, no u zaobalnom području Općine nalazi se šumsko područje bjelogorice i crnogorice.

[1] https://www.dzs.hr/; pristupljeno: ožujak, 2019.

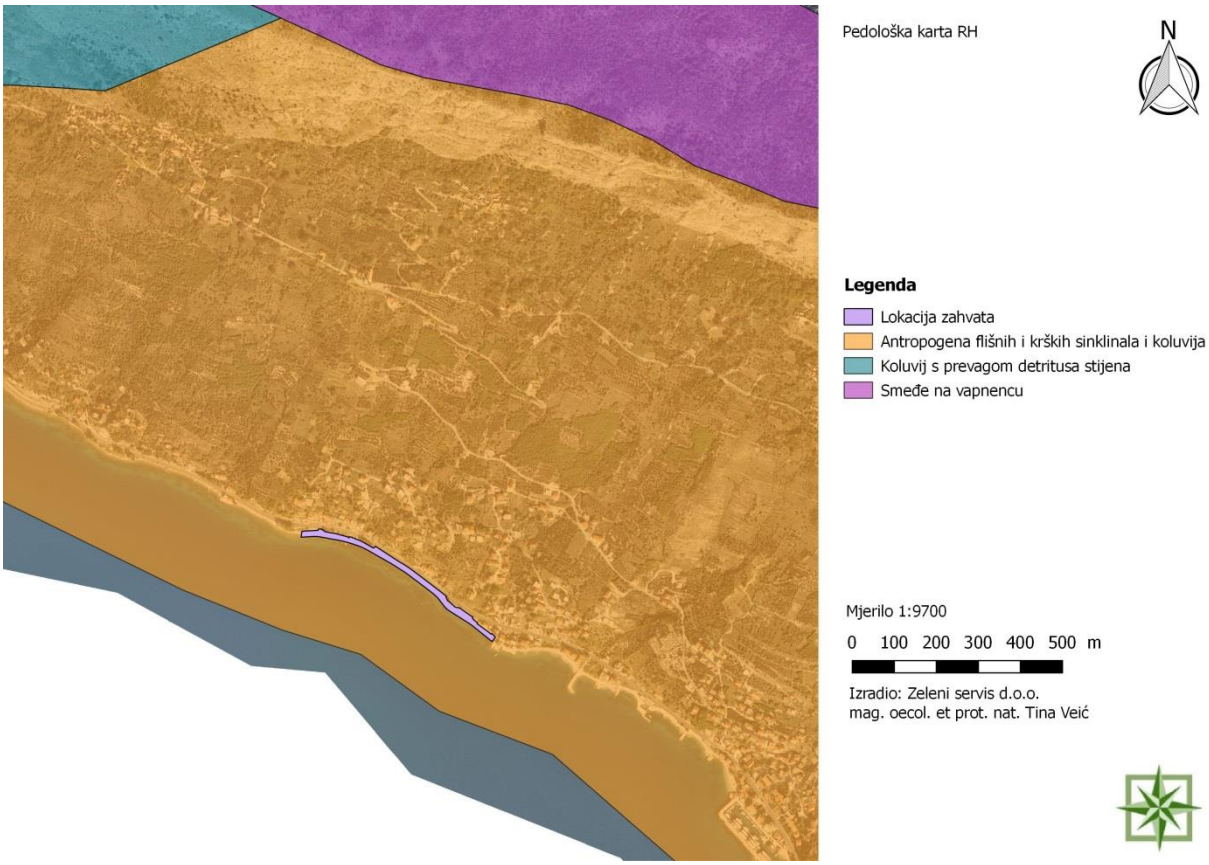



Slika 2.1-4 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata[2] (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

## Tlo

Pedološka karta se ne podudara u potpunosti sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom). Prema Pedološkoj karti planirani zahvat nalazi se na tipu tla Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija (Slika 2.1-5). To su tla s dugotrajnim i intenzivnim korištenjem u poljoprivredi. Njihov gornji sloj nastao je djelovanjem čovjeka (obrada, navodnjavanje, odvodnja, krčenje, gnojidba…). U smislu korištenja u poljoprivredi ovaj tip tla pripada P-3 redu pogodnosti, što znači da je marginalno pogodan za korištenje u poljoprivredi. Prema dubini ovaj tip tla spada u duboka do vrlo duboka tla (Tablica 2.1-1).

[2] http://javni-podaci.hrsume.hr/; pristupljeno: ožujak, 2019.




Slika 2.1-5 Pedološka karta RH (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

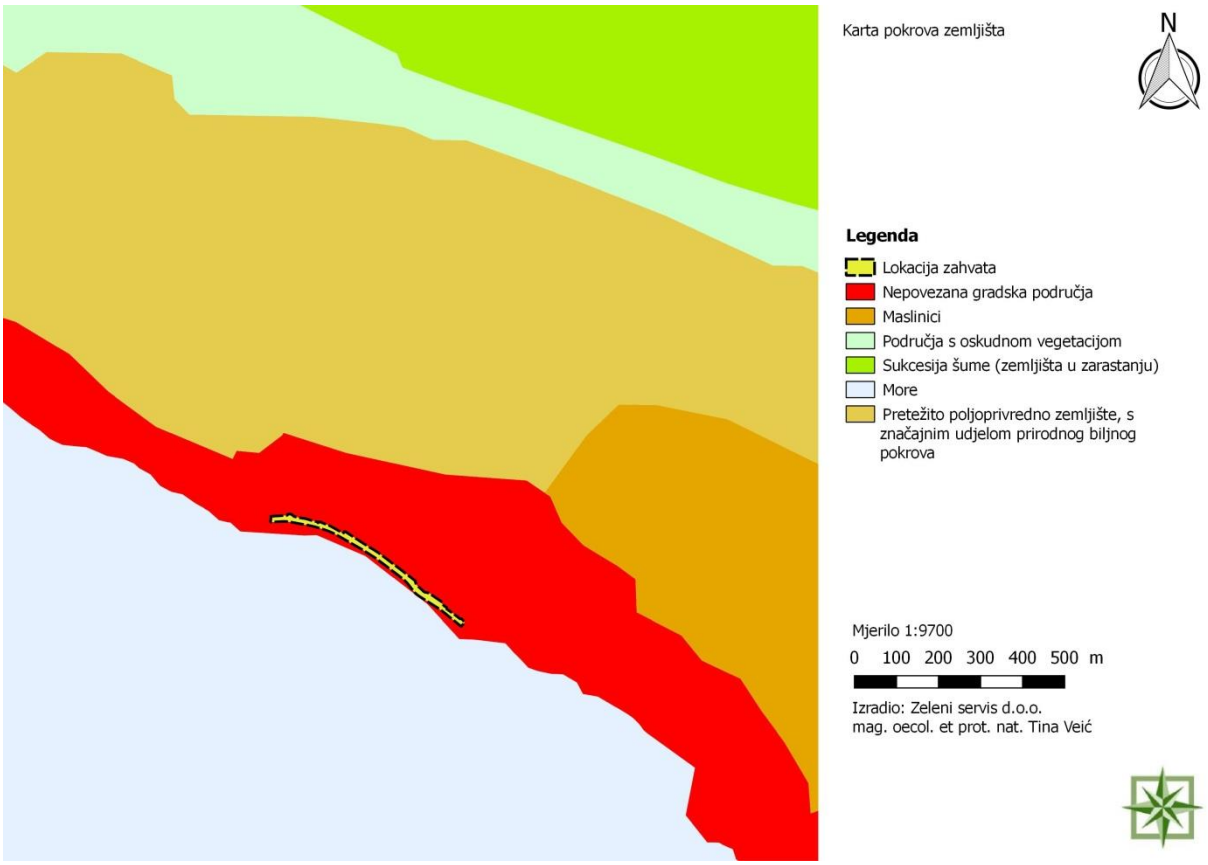
Tablica 2.1-1 Značajke kartiranog tipa tla[3]

| Broj kartirane jedinice | Pogodnost tla | Opis kartirane jedinice | Stjenovitost (%) | Kamenitost (%) | Nagib (%) | Dubina (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | P-3 | Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija, Rendzina na flišu (laporu) | 0-1 | 0-5 | 0-5 | 50-150 |

## Korištenje zemljišta

U obuhvatu planiranog zahvata ne nalaze se vrijedna ni obradiva tla. Prema karti 1. Korištenje i namjena površina PPUO Dugi Rat („Službeni glasnik – službeno glasilo Općine Dugi Rat“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18), lokacija zahvata nalazi se dijelom na području označenom kao uređenje obalnog pojasa, a dijelom na području označenom kao uređene plaže. Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 2.1-6) lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao nepovezana gradska područja.

[3] http://envi.azo.hr/; pedološka karta; pristupljeno: ožujak, 2019.




Slika 2.1-6 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom[4] (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

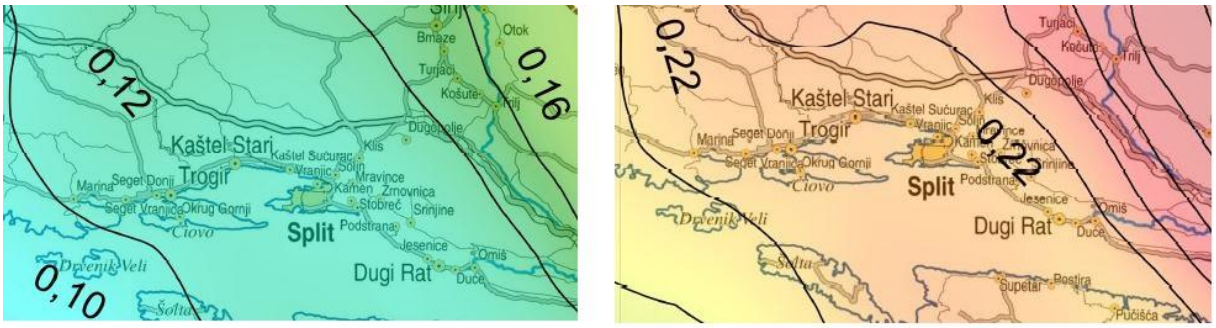
## Hidrogeološke karakteristike

Na području Općine Dugi Rat nalazi se veliki broj stalnih i površinskih bujičnih tokova, koji se strmo spuštaju prema moru, a čije se slivno područje prostire na južnim padinama planinskog masiva Mošnica (Primorska kosa). Primorska kosa je planinski greben sastavljen od krednih vapnenaca, a na višim dijelovima (250 - 300 m) nalaze se flišne naslage. Na području Općine evidentirane su 34 bujice, a desetak ih ima razvijen tok. Zbog geološke građe planinskog grebena i bujičnih tokova povremeno dolazi do erozije. Erozija nastaje na strmim i golim padinama u flišu i laporu i u brojnim ulekninama, gdje nastaju žljebasti slivovi manjih površina izdubljenog oblika u kojima se sakuplja oborinska voda. Donji dijelovi toka bujice prolaze kroz naselja te su uglavnom uređeni.

## Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja RH[5] (PMF – Zagreb, 2011.) (Slika 2.1-7) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,12 g s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,22 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.

[4] http://corine.azo.hr/corine/hr#sthash.RsXaZ32H.dpbs; pristupljeno: ožujak, 2019.
[5] http://seizkarta.gfz.hr/karta.php; pristupljeno: ožujak, 2019.




Povratni period od 95 godina

Povratni period od 475 godina

Slika 2.1-7 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o, 2019.)

## Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14), područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije. Naselje Jesenice i Općina Dugi Rat nalaze se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju.
Na području naselja Jesenice nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže. Mjerne postaje najbliže ovom području su u gradu Splitu. Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu[6] (HAOP, studeni, 2018.) na području zone HR5 zrak je ocijenjen I. kategorije s obzirom na $PM_{2,5}$, te II. kategorije s obzirom na $O_3$.

## Klima

Općinu Dugi Rat karakterizira tipična mediteranska klima sa dugim, toplim i suhim ljetima te blagim i vlažnim zimama. Lokaciji zahvata najbliža glavna meteorološka postaja je postaja Split – Marjan. U sedamdesetogodišnjem razdoblju od 1948. – 2018. minimalna mjesečna srednja temperatura izmjerena na postaji Split – Marjan iznosila je 7,9 °C i izmjerena je u siječnju, a maksimalna 26,0 °C izmjerena je u srpnju.
Padalina ima najviše u kasnoj jeseni i početkom zime, a najmanje u ljetnim mjesecima. Minimalna srednja mjesečna količina oborina za postaju Split – Marjan u razdoblju od 1948. – 2018. je iznosila 27,3 mm i izmjerena je u srpnju, a maksimalna srednja mjesečna količina oborina od 112,6 mm ostvarena je u studenom. Stupanj vlage je povoljan i iznosi od 60 do 66 %, dok je barometarski pritisak stabilan i ljeti visoko izražen.
Područje Općine ima visoku insolaciju koja iznosi više od 2.630 sati godišnje.
Tijekom godine prevladava smjena vjetrova sjevernog i južnog kvadranta. Sa sjevera puše bura koja nosi suh i hladan zrak i podiže velike valove u akvatoriju Općine, a jugo u skretanju na oštro može također prouzrokovati vrlo velike valove.

[6]http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvje%C5%A1%C4%87e_KZ_2017_final_za%20web.pdf; pristupljeno: ožujak, 2019.

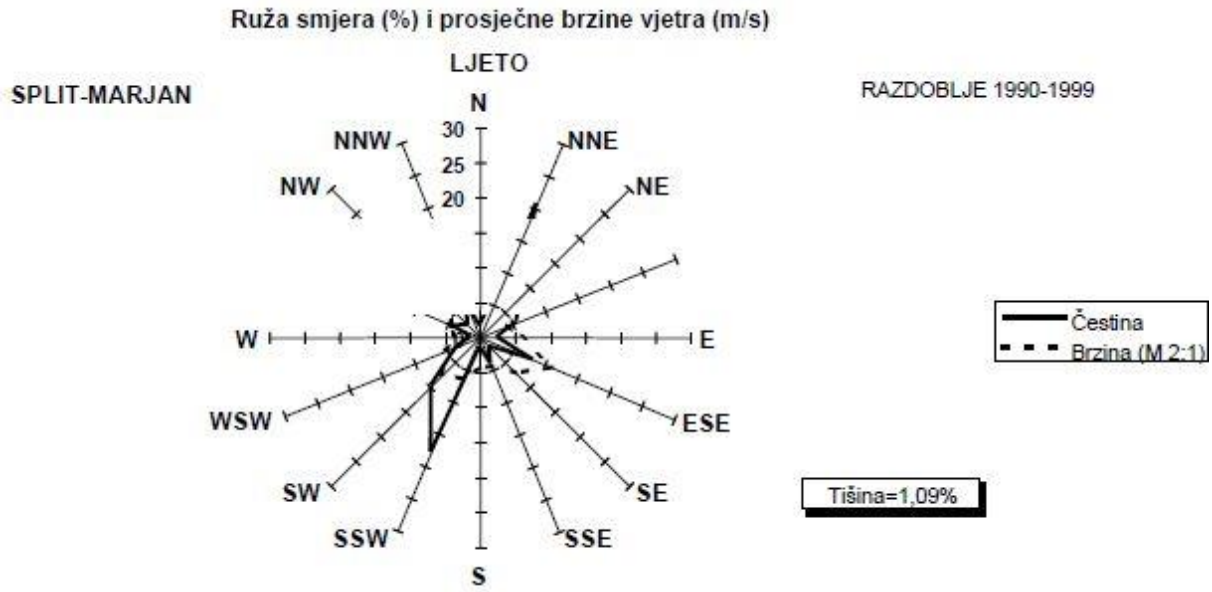
## Vjetrovalna klima

Za izradu elaborata o vjetrovalnoj klimi za područje lokacije zahvata korišteni su anemografski satni podaci i klimatološki podaci vjetra sa meteorološke postaje „Split-Marjan“. Izvorni podaci anemograskih mjerenja su podaci o srednjim satnim vrijednostima i klimatološki podaci s postaje „Split-Marjan“ iz razdoblja 1990.-1999. godine, te maksimalni dnevni udari vjetra iz razdoblja 1960.-1999. godine.

Prema godišnjoj kontingenciji (razdiobi) smjera i jačine vjetra za razdoblje od 1990.-1999. godine, na splitskom području najčešće puše vjetar NNE smjera (28,63%), zatim ESE (13,76%) i SSW (12,73%), dok je najmanje zastupljen vjetar W smjera. Tišina je vrlo rijetka pojava i javlja se u svega 0,15% slučajeva.
Prema jačini vjetra najčešće puše slab vjetar 1-3 Bf, no iako prevladava slab vjetar, pojava olujnog vjetra jačine ≥8 Bf na ovom području je lokalna karakteristika.

### *Godišnja ruža vjetrova*

Prema usporednoj analizi godišnjih ruža vjetrova s klimatološkim podacima za postaju „Split-Marjan“, dominantni vjetrovi u Splitu su bura (NNE smjer), jugo (ESE smjer) i maestral (SSW smjer). U ljetnom razdoblju dominiraju vjetrovi NNE, SSW i SW smjera, s najjačim vjetrom od 7 Bf NNE smjera.




Slika 2.1-8 Godišnja ruža vjetrova, %, Split-Marjan, 1990.-1999. (klimatološki podaci)

### *Dugoročna distribucija apsolutne maksimalne brzine (1-minuta brzina; udar) za smjerove „bure“, „juga“, „lebića“, „maestrala“, „pulenta“ za povratna razdoblja 2-100 godina*

Apsolutne maksimalne brzine (udari) vjetra proračunati su pomoću Gumbelove razdiobe. Za smjerove „bure“ uzeti su smjerovi NNE-ENE, „juga“ ESE-SSE, „lebića“ S-SW, „maestrala“ SSW-WSW i „pulenta“ WSW-WNW.

Procijenjene maksimalne brzine vjetra (udara) moguće jedanput u razdoblju od 2, 5, 10, 20 i 50 godina pokazuju da „bura“ od izmjerenih 48,5 m/s može prosječno svake druge godine dostići 36,3 (±5,6) m/s, u tijeku 10 godina 44,6 (±5,6) m/s, a za 10 godina čak 54,9 (±5,6) m/s. Svi ostali tipovi vjetrova imaju manje procijenjene maksimalne brzine.

| Procijenjene (apsolutne) maksimalne brzine, m/s | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| POVRATNI PERIOD (godina) | Bura NNE-ENE | Jugo ESE-SSE | Lebić S–SW | Maestral SSW- WSW | Maestral (ljeto) SSW- WSW | Pulenat WSW-WNW |
| izmjereno | 48.5 | 41.4 | 45.0 | 35.1 | 27.1 | 32,10 |
| st. dev ± | 5.6 | 4.4 | 6.2 | 5.3 | 4.5 | 4,97 |
| 2 | 36.3 | 31.4 | 26.0 | 22.8 | 14.9 | 17,1 |
| 5 | 41.3 | 35.2 | 31.5 | 27.5 | 18.9 | 21,4 |
| 10 | 44.6 | 37.8 | 35.1 | 30.5 | 21.5 | 24,4 |
| 20 | 47.7 | 40.2 | 38.6 | 33.5 | 24.0 | 27,2 |
| 50 | 51.8 | 43.4 | 43.1 | 37.3 | 27.2 | 30,8 |
| 100 | 54.9 | 45.8 | 46.4 | 40.2 | 29.5 | 33,5 |

Slika 2.1-9 Izmjerene i procijenjene maksimalne brzine vjetra (udara) Split-Marjan

***Kratkoročne prognoze visine vala u dubokoj vodi na lokaciji zapadno od naselja Sumpetar***

Određivanje karakteristika vala u dubokoj vodi i ostalih parametara za dimenzioniranje objekata korišteni su podaci i metode prema dijagramu Groen-Dorrensteinu. Proračun visine vala za pojedine sektore izvršene su za sve pojave vjetra od 5 Bf i jače.

Tablica 2.1-2 Karakteristike vala u dubokoj vodi za sektor I, smjer SW

| Brzina vjetra (Bf) | Brzina vjetra (m/s) | Dužina privjetrišta (km) | Min. trajanje vjetra $t_F$ (h) | Visina vala $H_s$ (m) | Period vala $T_s$ (s) | Dužina vala $L_s$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 9,4 | 7,69 | 1,55 | 0,63 | 2,4 | 8,99 |
| 6 | 12,3 | 7,69 | 1,25 | 0,90 | 2,7 | 11,37 |
| 7 | 15,5 | 7,69 | 1,10 | 1,20 | 3,0 | 14,04 |
| 8 | 19,0 | 7,69 | 1,00 | 1,50 | 3,2 | 15,97 |
| 9 | 22,6 | 7,69 | 0,90 | 2,00 | 3,6 | 20,22 |
| 10 | 26,5 | 7,69 | 0,80 | 2,15 | 3,9 | 23,73 |

Tablica 2.1-3 Karakteristike vala u dubokoj vodi za sektor II, smjer SW

| Brzina vjetra (Bf) | Brzina vjetra (m/s) | Dužina privjetrišta (km) | Min. trajanje vjetra $t_F$ (h) | Visina vala $H_s$ (m) | Period vala $T_s$ (s) | Dužina vala $L_s$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 9,4 | 13,61 | 2,20 | 0,80 | 2,9 | 13,12 |
| 6 | 12,3 | 13,61 | 1,90 | 1,15 | 3,2 | 15,97 |
| 7 | 15,5 | 13,61 | 1,80 | 1,50 | 3,4 | 18,03 |
| 8 | 19,0 | 13,61 | 1,60 | 1,90 | 3,8 | 22,53 |
| 9 | 22,6 | 13,61 | 1,40 | 2,25 | 4,0 | 24,96 |
| 10 | 26,5 | 13,61 | 1,30 | 2,70 | 4,4 | 30,20 |

Tablica 2.1-4 Karakteristike vala u dubokoj vodi za sektor III, smjer W

| Brzina vjetra (Bf) | Brzina vjetra (m/s) | Dužina privjetrišta (km) | Min. trajanje vjetra $t_F$ (h) | Visina vala $H_s$ (m) | Period vala $T_s$ (s) | Dužina vala $L_s$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 9,4 | 19,08 | 2,80 | 0,83 | 3,2 | 15,97 |
| 6 | 12,3 | 19,08 | 2,40 | 1,30 | 3,6 | 20,22 |

***Dugoročne valne prognoze visine vala u dubokoj vodi***

Za statistički opis dugoročne prognoze značajne visine vala korištena je Weibull-ova dvoparametarska dugoročna distribucija te je prognozirana značajna valna visina. Na osnovu značajne valne visine određena je dubokovodna valna klima za vjetar lebić.

Tablica 2.1-5 Dubokovodna valna klima - lebić

| PR (god) | $H_S$ (m) | $L_S$ (m) | $H_{max}$ (m) | $L_{max}$ (m) | $H_{1/10}$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 2.14 | 24.9 | 3.58 | 30.0 | 2.72 |
| 20 | 2.06 | 24.9 | 3.44 | 30.0 | 2.62 |
| 2 | 1.88 | 24.9 | 3.13 | 30.0 | 2.38 |

Na osnovu odabranih vrijednosti za povratna razdoblja od 2, 20 i 100 godina sa prognoziranim visinama i maksimalnim visinama vala te je za oblikovanje konstrukcije za kamenometne obloge nasipa usvojeno:

$$\mathbf{H_{proj} = H_{1/10}^{100g} = 2{,}72\ m}$$

***Dimenzioniranje zaštitnog kamenometa***

Projektna visina vala za zaštitni kamenomet je usvojena kao projektni val $H_{1/10}$ tj. srednja vrijednost 1/10 najvećih valova stogodišnjeg povratnog perioda.

Pregled dobivenih rezultata projektnog vala – zapadno od naselja Sumpetar.

| VJETAR (SMJER) | VISINA VALA (m) | PERIOD VALA (s) | DUŽINA VALA (m) |
|---|---|---|---|
| SW | 2,72 | 4,39 | 30,00 |

Proračun se izvršio na temelju najviše visine vala (smjer SW);

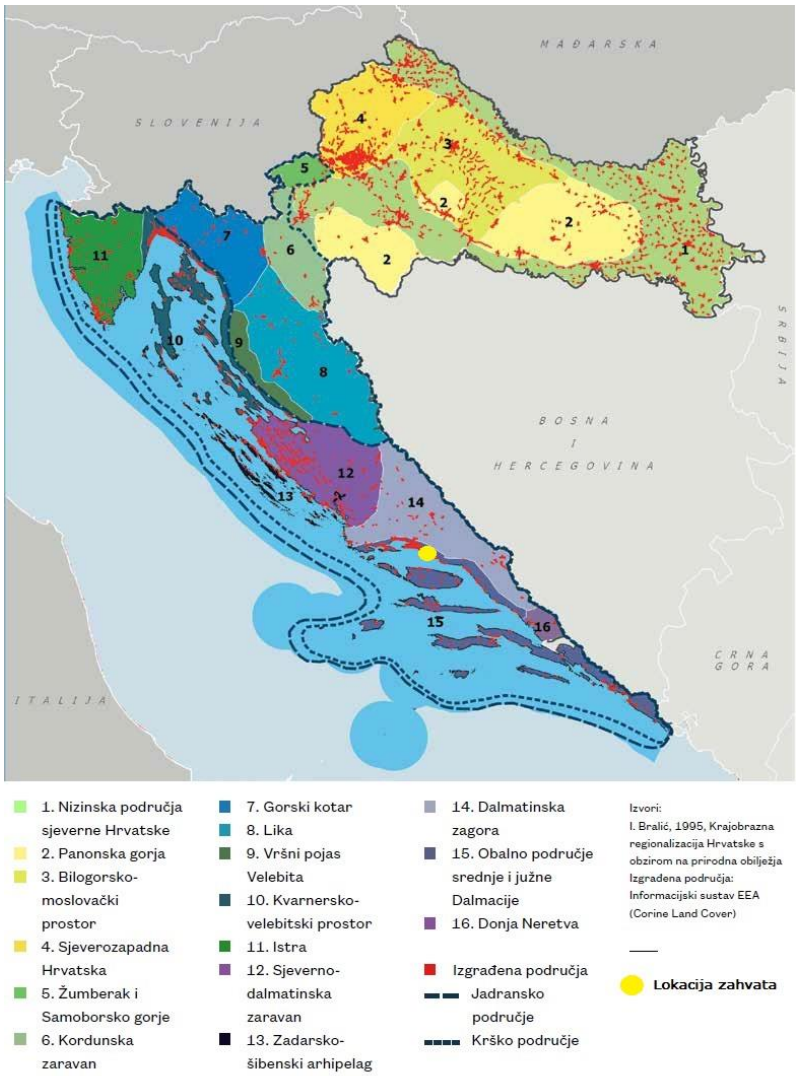
$H_{1/10}$= 2,72 m – odabrana visina projektnog vala
L= 30,00 m – odabrana dužina projektnog vala
T= 4,39 s – odabrani period projektnog vala

Na osnovu proračuna odabran je zaštitni kamenomet pera za zaštitu plaža težine; 1,60 – 2,60 t.
Nadalje, usvojen je proračun debljine zaštitnog sloja; 2 sloja prosječne težine 2,10 t (1,60 – 2,60 t) i debljina sloja od 2,00 m. Veoma je važno da blokovi pored skladnog oblika budu dobro složeni i uglavljeni. Ne smije se dogoditi da ostanu u labilnom položaju ravnoteže.

Na osnovu proračuna debljine filterskog sloja usvojena su 2 sloja težine 160-260 kg i debljine sloja 0,85 m.

## Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice, područje naselja Jesenice spada u Obalno područje srednje i južne Dalmacije.
Na ovom području razlikujemo krajolik širokog raspona, od onoga visokog stupnja prirodnosti do urbanog krajolika. Krajolik dijelova naselja izvan obale je donekle sačuvan, dok su dijelovi naselja uz obalu u krajobraznom smislu neprimjereno oblikovani. Šumske i poljoprivredne površine (maslinici i vinogradi) su pretežito opožarene i dijelom napuštene. Krajobrazne vizure ovog područja narušene su čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije, te narušavanjem fizionomije starih naselja.

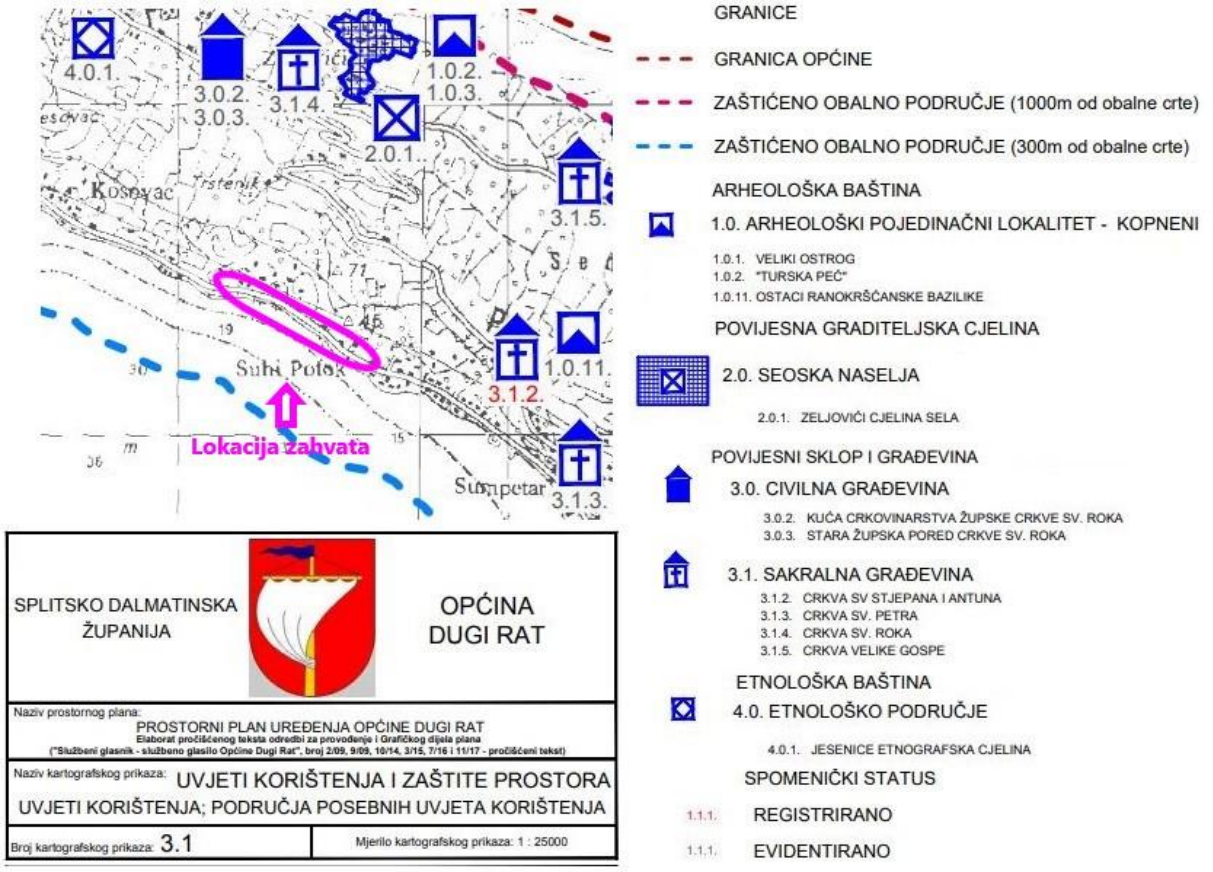



Slika 2.1-10 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH[7] (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

[7] Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 106/17)

## Materijalna dobra i kulturna baština

Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUO Dugi Rat („Službeni glasnik – službeno glasilo“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18) na lokaciji zahvata ne nalaze se elementi kulturno povijesne baštine. Lokaciji zahvata najbliže kulturno dobro je sakralna građevina Crkva sv. Stjepana i Antuna (Slika 2.1-11; oznaka 3.1.2.).



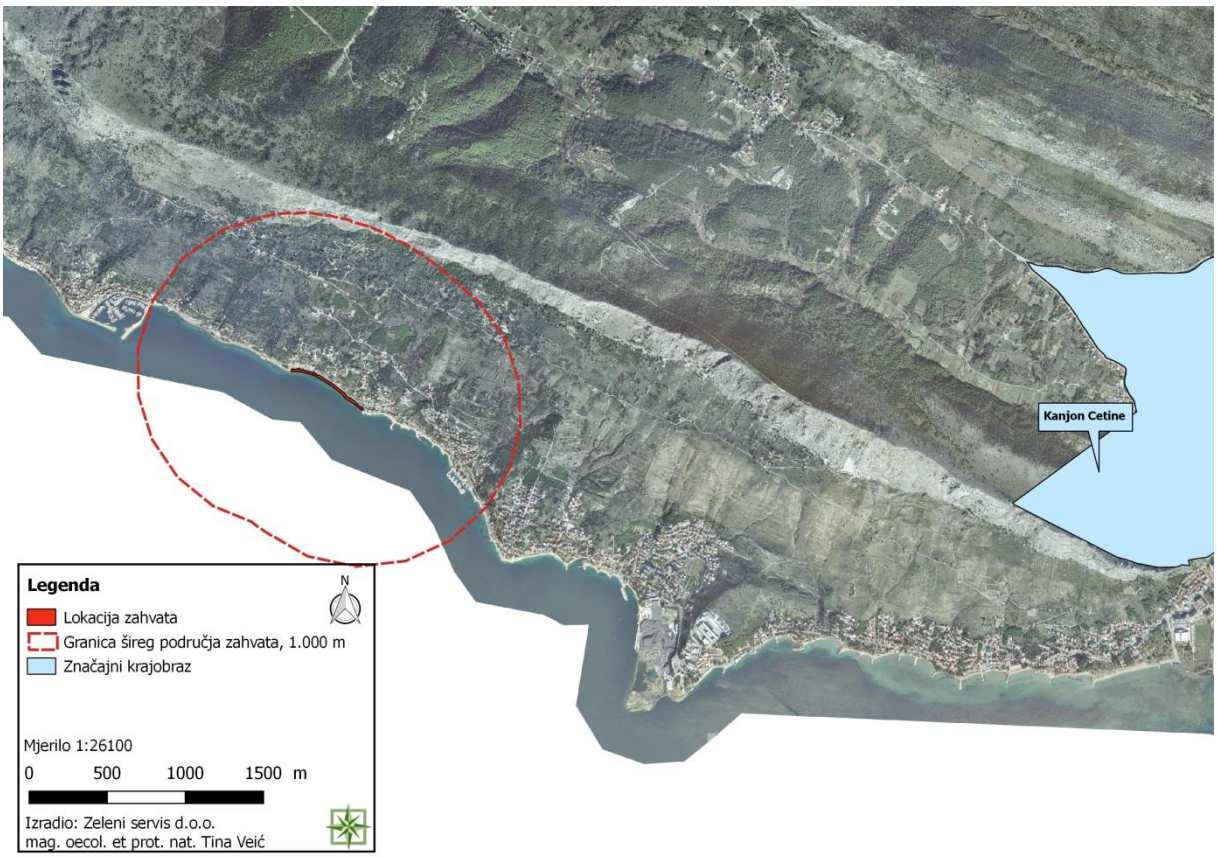

Slika 2.1-11 Izvod iz kartografskom prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUO Dugi Rat („Službeni glasnik – službeno glasilo“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Prema Registru kulturnih dobara RH[8] na području naselja Jesenice nalazi se nepokretno kulturno dobro – pojedinačno Crkva sv. Maksima (oznaka kulturnog dobra Z – 6283).

[8] https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212; pristupljeno: ožujak, 2019.

## 2.2 Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19).




Slika 2.2-1 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH[9] (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 4,2 km.

Karta staništa iz 2004. godine je u odnosu na noviju Kartu kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine vjerodostojna samo u dijelu koji se odnosi na morska staništa. Kako je vidljivo na Slici 2.2-2 linija morske obale ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom), no planirani zahvat se nalazi na sljedećim staništima:

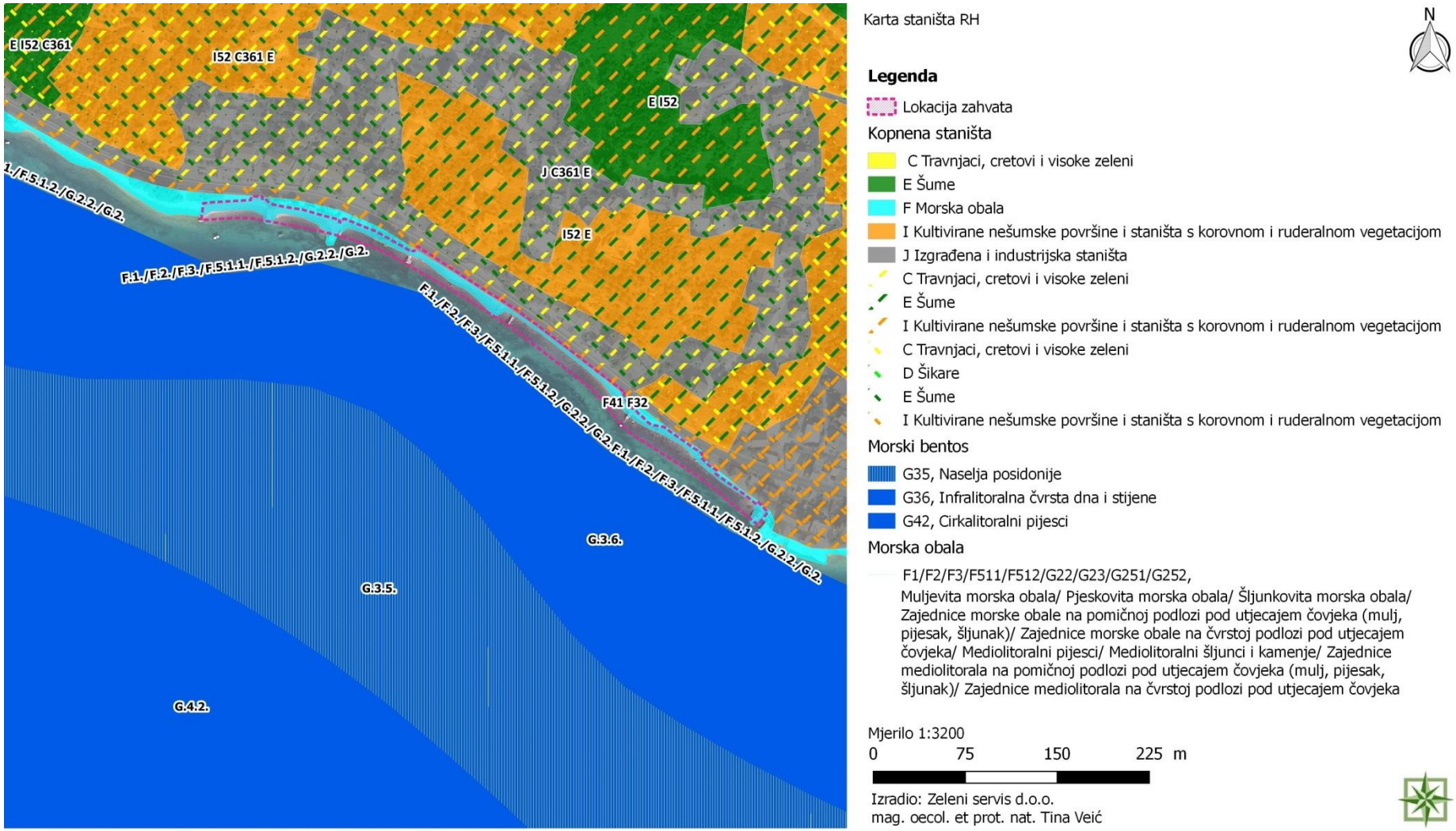
- NKS kod F.3.2. – Supralitoralni šljunci i kamenje,
- NKS kod F.4.1. – Površine stjenovitih obala pod halofitima,

[9] http://www.bioportal.hr/gis/, pristupljeno; ožujak, 2019.

- NKS kod F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunka)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/Mediolitoralni šljunci i kamenje/Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka,
- NKS kod G.3.6. – Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- NKS kod F.4.1. – Površine stjenovitih obala pod halofitima,
- NKS kod G.2.2. – Mediolitoralni pijesci,
- NKS kod G.2.3. – Mediolitoralni šljunci i kamenje,
- NKS kod G.3.6. – Infralitoralna čvrsta dna i stijene.




Slika 2.2-2 Izvod iz Karte staništa za predviđeni zahvat[10] (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

[10] http://www.bioportal.hr/gis/; pristupljeno: travanj 2019.

## 2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/19-02/258, Ur. broj: 383-19-1), u nastavku se dostavljaju karakteristike vodnih tijela na području zahvata „Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat“.

*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 $km^2$,
- stajaćicama površine veće od 0,5 $km^2$,
- 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.

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

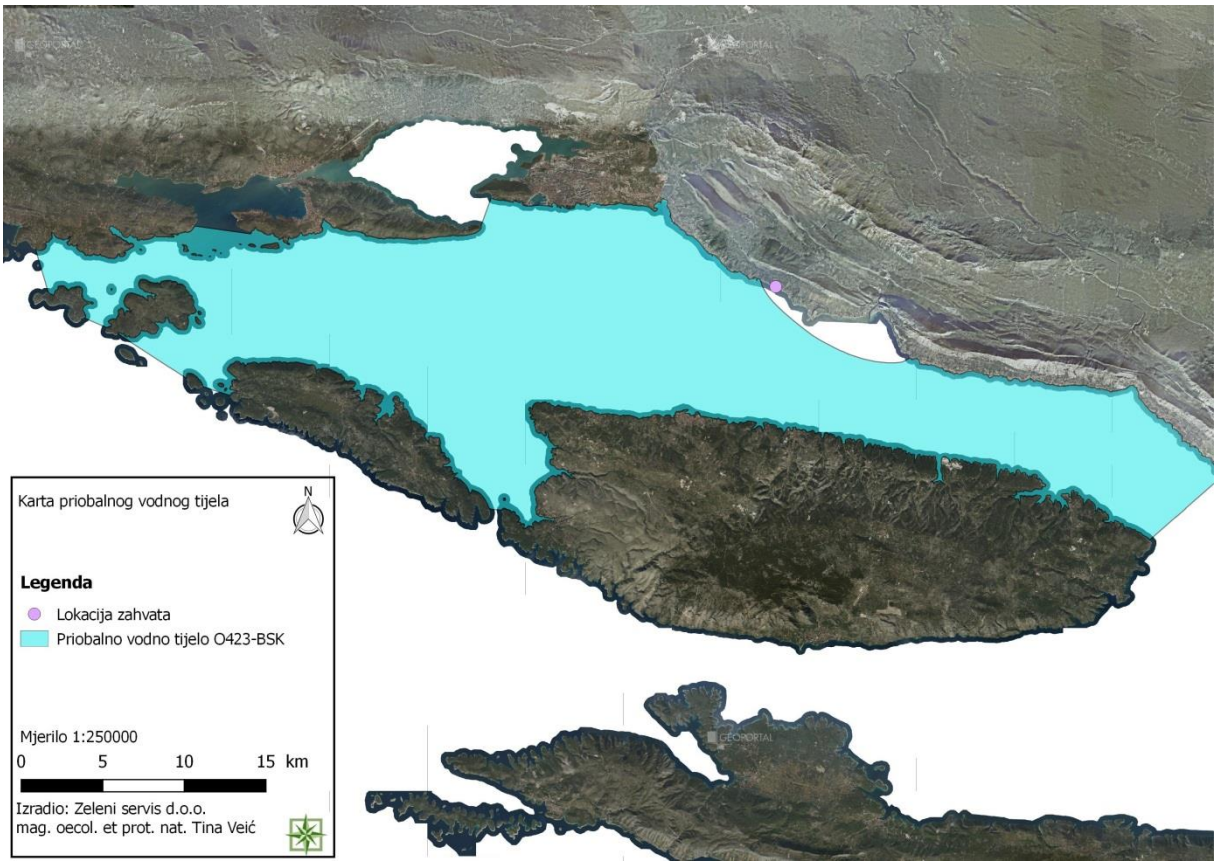
Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 6 km.

*Priobalno vodno tijelo*

Lokacija zahvata ne nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O423-BSK.

Tablica 2.3-1 Stanje priobalnog vodnog tijela O423-BSK

| **Vodno tijelo** | **O423-BSK** |
|---|---|
| Prozirnost | Dobro stanje |
| Otopljeni kisik u površinskom sloju | Vrlo dobro stanje |
| Otopljeni kisik u pridnenom sloju | Vrlo dobro stanje |
| Ukupni anorganski dušik | Dobro stanje |
| Ortofosfati | Dobro stanje |
| Ukupni fosfor | Vrlo dobro stanje |
| Klorofil a | Vrlo dobro stanje |
| Fitoplankton | Dobro stanje |
| Makroalge | Vrlo dobro stanje |
| Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos) | Vrlo dobro stanje |
| Morske cvjetnice | Dobro stanje |
| Biološko stanje | Dobro stanje |
| Specifične onečišćujuće tvari | Vrlo dobro stanje |
| Hidromorfološko stanje | Vrlo dobro stanje |
| Ekološko stanje | Dobro stanje |
| Kemijsko stanje | Dobro stanje |
| **Ukupno stanje** | **Dobro stanje** |



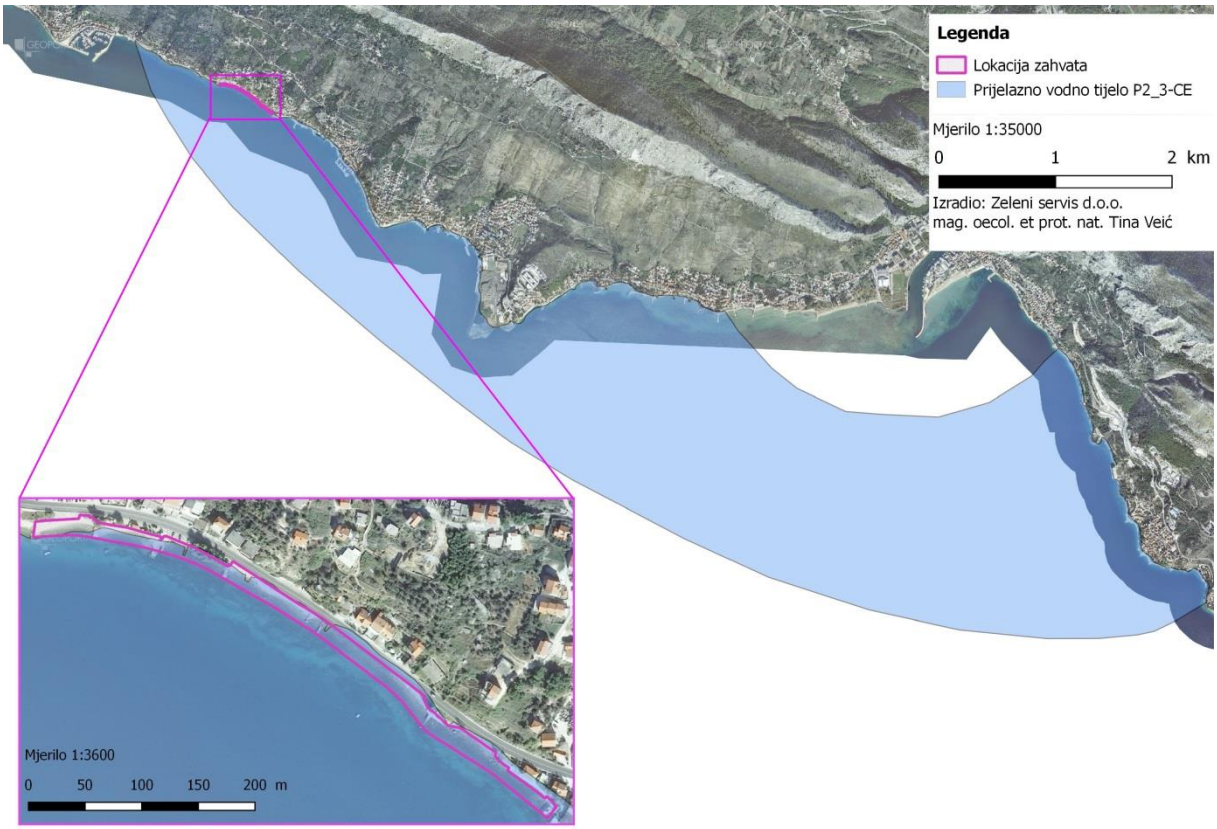

Slika 2.3-1 Priobalno vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Prijelazno vodno tijelo*

Lokacija zahvata nalazi se na području prijelaznog vodnog tijela P2_3-CE, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro stanje.

Tablica 2.3-2 Stanje prijelaznog vodnog tijela P2_3-CE

| **Vodno tijelo** | **P2_3-CE** |
|---|---|
| Prozirnost | Vrlo dobro stanje |
| Otopljeni kisik u površinskom sloju | Vrlo dobro stanje |
| Otopljeni kisik u pridnenom sloju | Vrlo dobro stanje |
| Ukupni anorganski dušik | Vrlo dobro stanje |
| Ortofosfati | Vrlo dobro stanje |
| Ukupni fosfor | Vrlo dobro stanje |
| Klorofil a | Vrlo dobro stanje |
| Fitoplankton | Vrlo dobro stanje |
| Makrofita | - |
| Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos) | Dobro stanje |
| Ribe | Dobro stanje |
| Biološko stanje | Dobro stanje |
| Specifične onečišćujuće tvari | Vrlo dobro stanje |
| Hidromorfološko stanje | Vrlo dobro stanje |
| Ekološko stanje | Dobro stanje |
| Kemijsko stanje | Dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje) |
| **Ukupno stanje** | **Dobro stanje** |



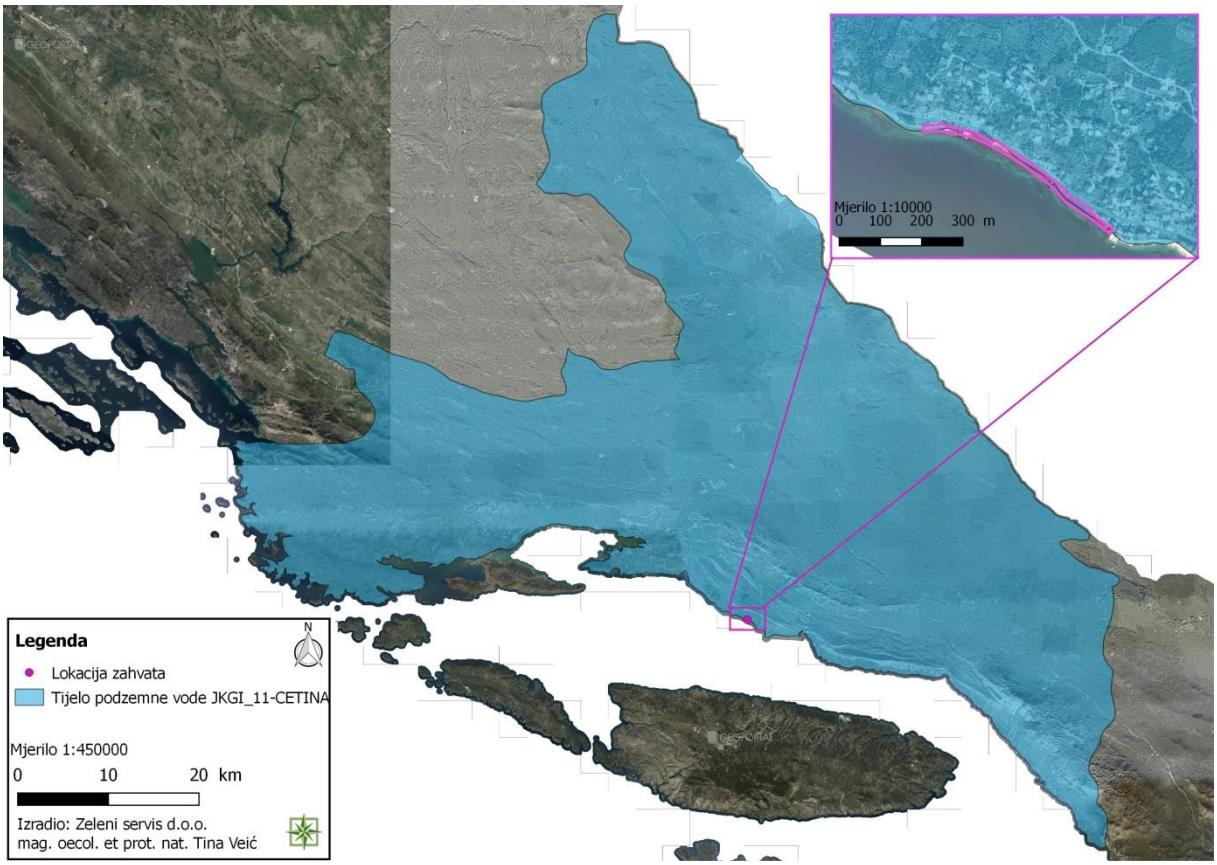

Slika 2.3-2 Prijelazno vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Podzemno vodno tijelo*

Lokacija zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11-CETINA, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.3-3 Stanje podzemnog vodnog tijela JKGI_11-CETINA

| Stanje | Procjena stanja |
|---|---|
| Kemijsko stanje | dobro |
| Količinsko stanje | dobro |
| Ukupno stanje | dobro |

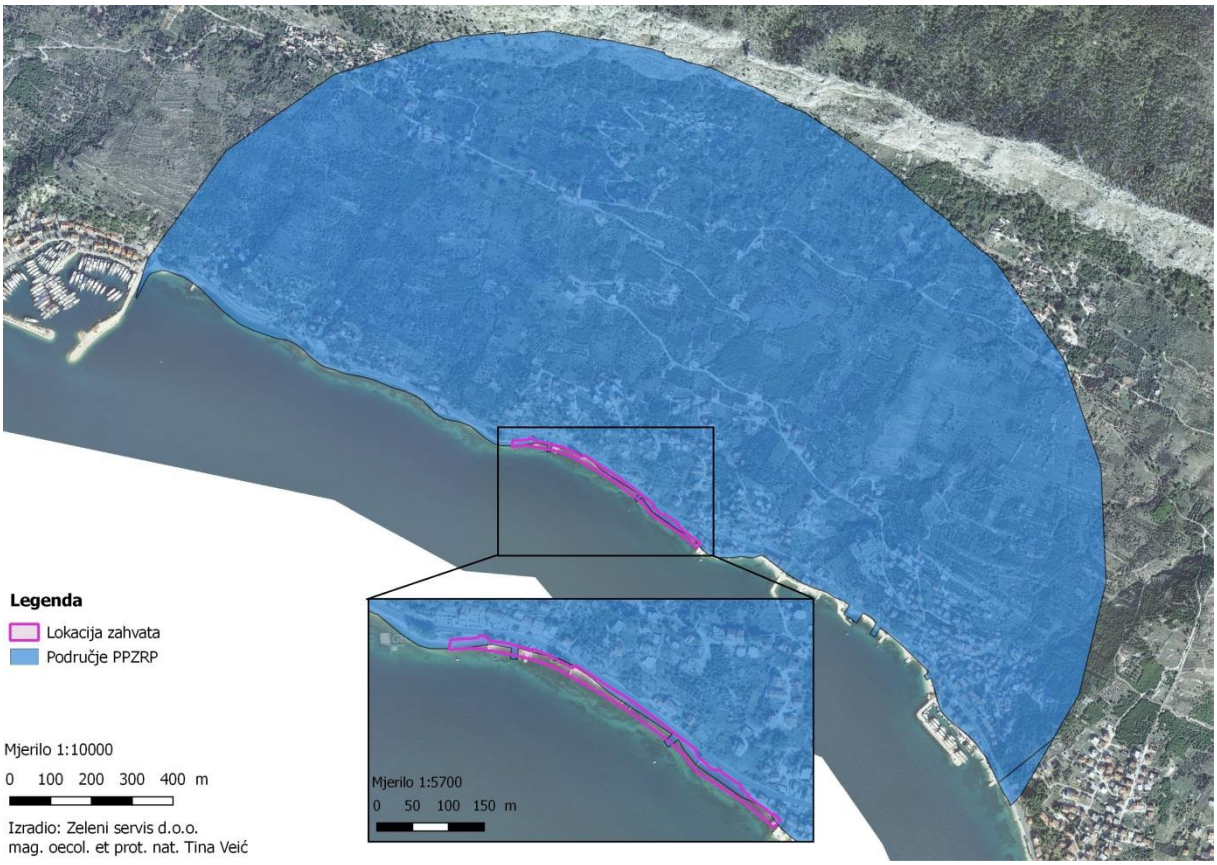



Slika 2.3-3 Podzemno vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Područje potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)*

PODRUČJE PPZRP – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (http://korp.voda.hr/)

Lokacija zahvata nalazi se na području potencijalno značajnih rizika od poplava.




Slika 2.3-4 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Opasnost od poplava*

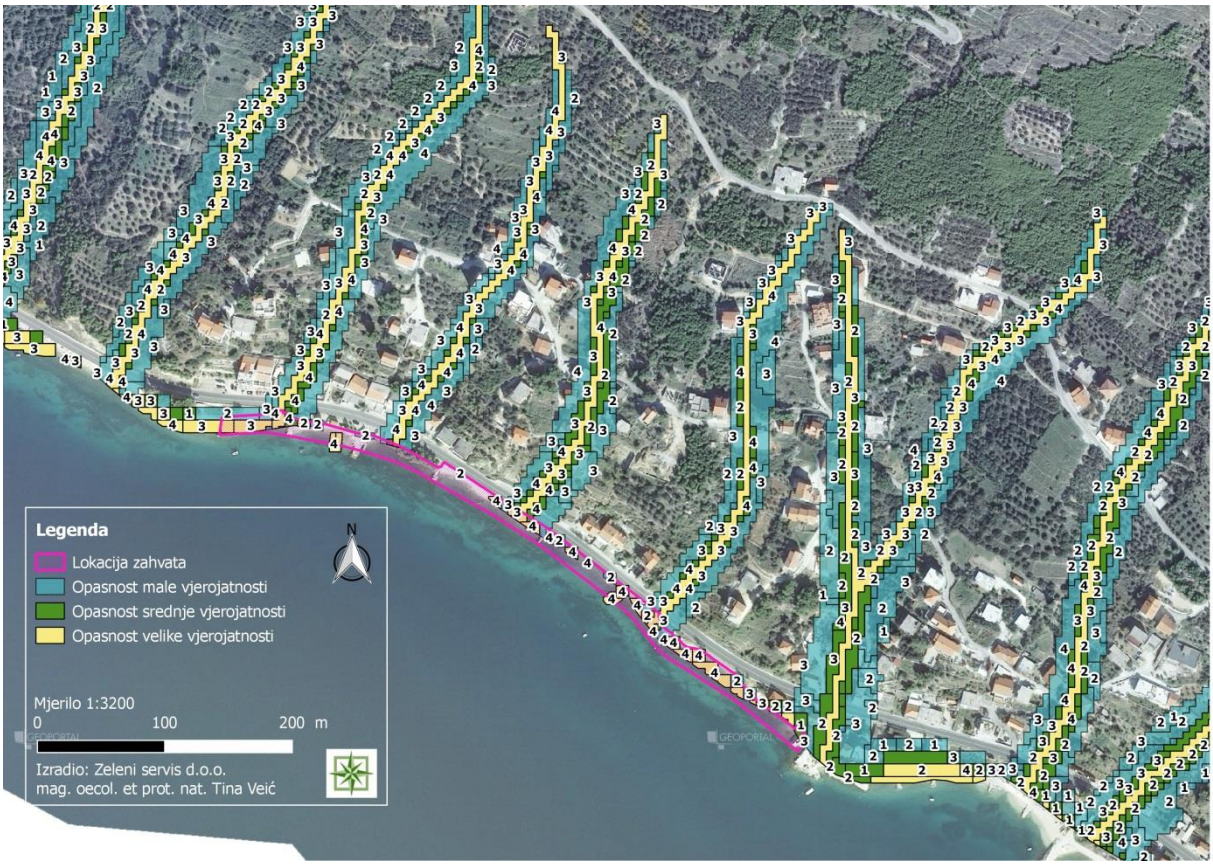
OPASNOST VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (http://korp.voda.hr/)

OPASNOST SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (http://korp.voda.hr/)

OPASNOST MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (http://korp.voda.hr/)

| polje | vrijednost | značenje |
|---|---|---|
| m_kl_dub | 1 | maksimalna dubina vode < 0,5 m |
| | 2 | maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m |
| | 3 | maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m |
| | 4 | maksimalna dubina vode > 2,5 m |

Lokacija zahvata nalazi se na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.



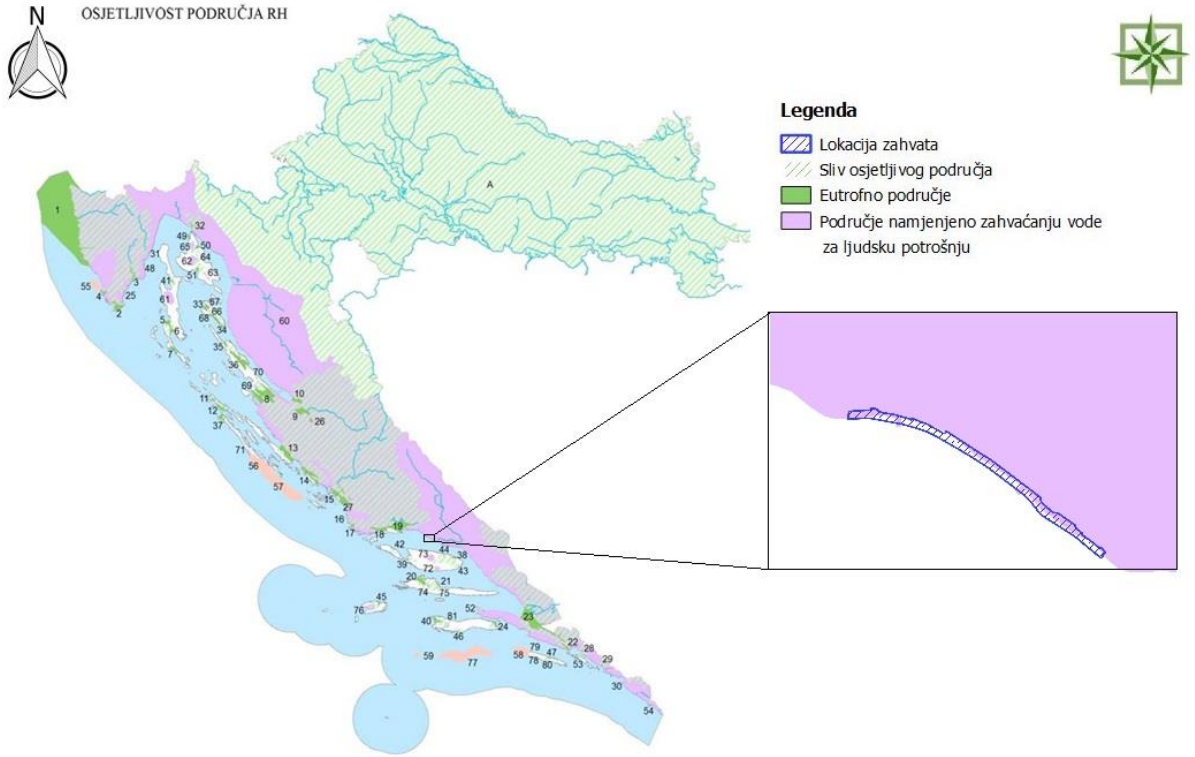

Slika 2.3-5 Karta opasnosti od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

***NAPOMENA:***

*Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i nisu pogodne za druge namjene. Podnositelj zahtjeva je odgovoran za sve zaključke i rezultate analiza dobivene korištenjem karata opasnosti i rizika od poplava.*

*Osjetljivost područja RH*

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj[11] vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području označenom kao područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.




Slika 2.3-6 Karta osjetljivosti područja RH sa prikazom lokacije zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

*Kakvoća mora*

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (broj 2206/7/EZ). Najbliže lokacije mjerenja kakvoće mora prema lokaciji zahvata su na plažama u Krilu i Sumpetru. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2015. do 2018. godine za navedene postaje konačne ocjene kakvoće mora označene su kao izvrsne. Pojedinačna ocjena određuje se za svaki uzorak, deset puta (svakih četrnaest dana) tijekom sezone ispitivanja, prema graničnim vrijednostima za mikrobiološke parametre koji su definirani Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08). Posljednje ispitivanje provedeno u rujnu 2018. godine također je pokazalo izvrsnu kakvoću mora na obje lokacije.

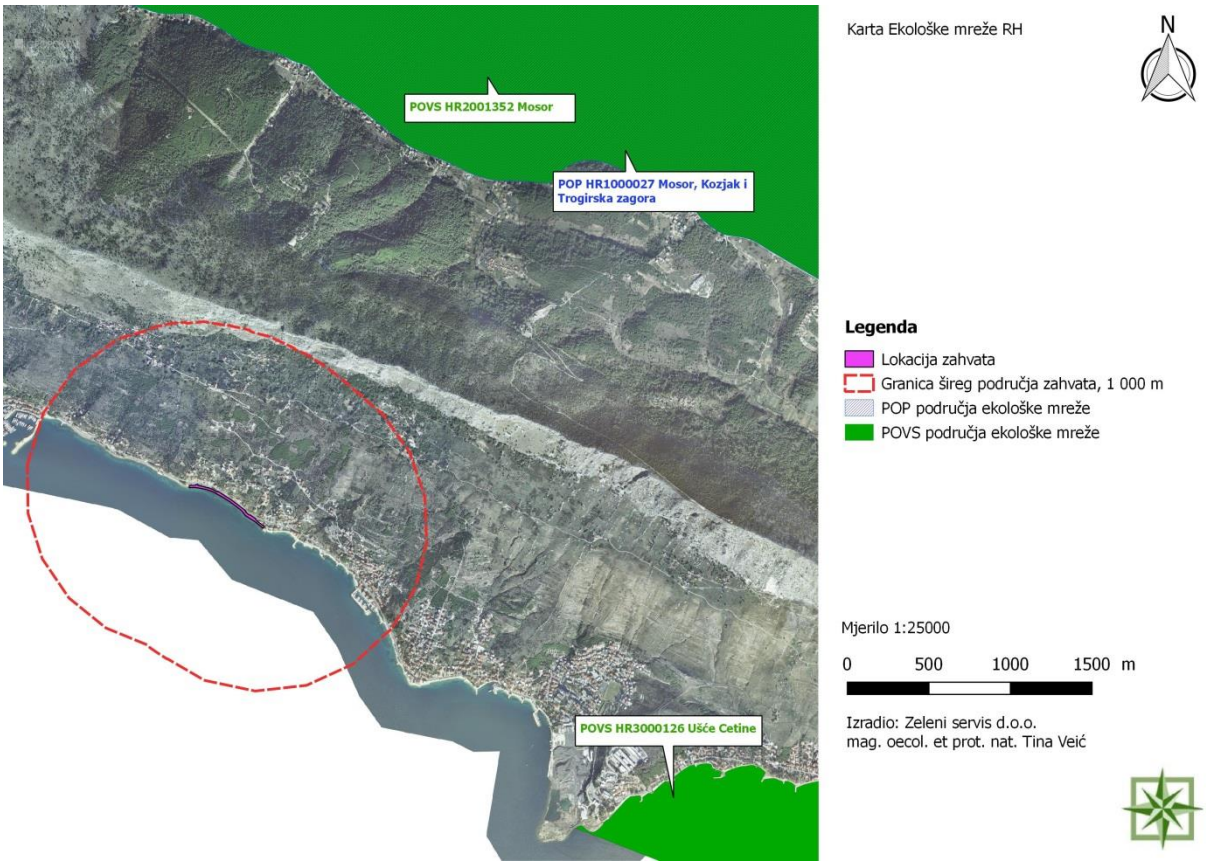
[11] Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)

Slika 2.3-7 Kakvoća mora u blizini lokacije zahvata[12] (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

[12] http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca#; pristupljeno: travanj, 2019.

## 2.4 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH.




Slika 2.4-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH[13] sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Tablica 2.4-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

| **Naziv područja (POVS)** | **Udaljenost od područja zahvata (km)** |
|---|---|
| HR2001352 Mosor | cca. 2,5 |
| HR3000126 Ušće Cetine | cca. 5 |
| **Naziv područja (POP)** | **Udaljenost od područja zahvata (km)** |
| HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora | cca. 2,5 |

[13] http://www.bioportal.hr/gis/, pristupljeno: ožujak, 2019.

Tablica 2.4-2 Ciljne svojte najbližih područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove POVS

| **Naziv područja (POVS)** | **Ciljne svojte i staništa** |
|---|---|
| HR2001352 Mosor | 1 jelenak *Lucanus cervus*<br>1 čovječja ribica *Proteus anguinus**<br>1 žuti mukač *Bombina variegata*<br>1 crvenkrpica *Zamenis situla*<br>1 vuk *Canis lupus**<br>1 mosorska gušterica *Dinarolacerta mosorensis*<br>1 dinarski voluhar *Dinaromys bogdanovi*<br>1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae) 62A0<br>1 Istočnomediteranska točila 8140<br>1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310<br>1 Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu 6110*<br>1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom 8210 |
| HR3000126 Ušće Cetine | 1 morska paklara *Petromyzon marinus*<br>1 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140<br>1 Estuariji 1130<br>1 Pješčana dna trajno prekrivena more 1110 |

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

Tablica 2.4-3 Ciljne svojte područja očuvanja značajnih za ptice POP

| **Naziv područja (POP)** | **Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):** |
|---|---|
| HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora | 1 *Alectoris graeca* jarebica kamenjarka G<br>1 *Anthus campestris* primorska trepteljka G<br>1 *Aquila chrysaetos* suri orao G<br>1 *Bubo bubo* ušara G<br>1 *Caprimulgus europaeus* leganj G<br>1 *Circaetus gallicus* zmijar G<br>1 *Circus cyaneus* eja strnjarica Z<br>1 *Emberiza hortulana* vrtna strnadica G<br>1 *Falco peregrinus* sivi sokol G<br>1 *Grus grus* ždral P<br>1 *Hippolais olivetorum* voljić maslinar G<br>1 *Lanius collurio* rusi svračak G<br>1 *Lanius minor* sivi svračak G<br>1 *Lullula arborea* ševa krunica G<br>1 *Pernis apivorus* škanjac osaš P |

*Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članaka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ. 2 = Redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ*

# 3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

## 3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

### 3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Planirani zahvat nalazi se ispod državne ceste D-8, a najbliži stambeni objekti nalaze se u neposrednoj blizini planirane šetnice na udaljenosti od cca. 2 metra i više. Tijekom izvođenja radova očekuje se privremen utjecaj manjeg značaja na stanovništvo u vidu buke i vibracija uslijed kretanja radne mehanizacije te povećane emisije čestica prašine u zrak. Tijekom izvođenja radova može se očekivati povremeni zastoj i usporeni promet zbog dopreme materijala i radne mehanizacije na obližnjoj prometnici. Navedeni utjecaji će biti lokalizirani i privremenog karaktera, bez trajnih posljedica na stanovništvo te se ne smatraju značajnima.

Uređenjem šetnice omogućiti će se dužobalna pješačka komunikacija. Poboljšati će se funkcionalnost prostora namijenjenog za odmor i rekreaciju što će imati sekundaran, pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.

### 3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Lokacija predmetnog zahvata se prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine nalazi na kombinaciji kopnenih staništa NKS kod F.4.1./F.3.2. – Površine stjenovitih obala pod halofitima/Supralitoralni šljunci i kamenje. Prema izvodu iz Karte staništa RH iz 2004. godine (linija morske obale se ne podudara sa digitalnom ortofoto podlogom) zahvat se nalazi na sljedećim stanišnim tipovima morske obale NKS kod F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/Mediolitoralni šljunci i kamenje/Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, te morskog dna NKS kod G.3.6. – Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Izvođenjem radova na lokaciji zahvata djelovati će se na stanišne tipove morske obale NKS kod F.4.1./F.3.2. - Površine stjenovitih obala pod halofitima/Supralitoralni šljunci i kamenje, NKS kod F.5.1.1. – Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak), NKS kod F.5.1.2. - Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, NKS kod G.2.5.2. Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, te na stanišni tip morskog dna NKS kod G.3.6. – Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Izvođenjem planiranih aktivnosti će se zauzeti cca. 4.540 $m^2$ novih površina morskog dna tj. navedenih stanišnih tipova. Ovaj utjecaj se smatra trajnim i manjeg značaja, obzirom da su navedeni stanišni tipovi pod antropogenim djelovanjem.

Tijekom izvođenja radova na morskom dnu (podmorski iskop, nasipanje trupa šetnice i kamenometa) doći će do zamućenja stupca morske vode. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice će se s vremenom istaložiti na morsko dno i prozirnost stupca morske vode će se vratiti u prvobitno stanje. Uslijed rada mehanizacije doći će do nastanka buke i vibracija zbog čega će nektonske vrste privremeno izbjegavati ovo područje. Navedeni utjecaji su privremeni i lokalizirani te karakteristični za ovu vrstu radova.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže RH. Prema izvodu iz Karte ekološke mreže (Slika 2.4-1) lokaciji zahvata najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR2001352 Mosor i područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na udaljenosti od cca. 2,5 km. Zbog karaktera planiranog zahvata i dovoljne udaljenosti negativni utjecaji na navedena područja ekološke mreže se ne očekuju.

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja RH (Slika 2.2-1). Zahvatu najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 4,2 km. Obzirom na udaljenost i karakter planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj na zaštićeno područje.

### 3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Na području zahvata ne nalaze se šume ni šumska zemljišta te se tijekom izvođenja planiranih radova, kao ni korištenjem uređene šetnice utjecaji ne očekuju.

### 3.1.4 Utjecaj na tlo

Planirani radovi izvoditi će se dijelom na morskom dnu, a dijelom na već prenamijenjenom području tj. nasutoj morskoj obali. Tijekom izvođenja radova na kopnenom dijelu zahvata radna mehanizacija će se kretati prenamijenjenim dijelom morske obale, stoga se ne očekuju dodatni negativni utjecaji na tlo.

Tijekom korištenja šetnice ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

### 3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

U obuhvatu planiranog zahvata ne nalaze se vrijedna ni osobito vrijedna obradiva tla kao ni ostala obradiva tla. Lokacija zahvata nalazi se dijelom na morskom dnu, a dijelom na nasutoj morskoj obali; na području označenom kao područje za uređenje obalnog pojasa i uređene plaže te se u tom smislu smatra da neće doći do osiromašenja raznolikosti tipova tla.

### 3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivih područja RH vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području zahvaćanja vode za ljudsku potrošnju (Slika 2.3-6). Na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta. Prema podacima Hrvatskih voda najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena 6 km.
Lokacija zahvata se prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. nalazi dijelom na području vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA (Slika 2.3-3) čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro, a dijelom na području prijelaznog vodnog tijela P2_3 – CE (Slika 2.3-2) čije je ukupno stanje također ocijenjeno kao dobro. Prema Karti opasnosti od poplava lokacija planiranog zahvata se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti (Slika 2.3-5) poplavljivanja.
Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Tijekom korištenja predmetne šetnice ne očekuju se negativni utjecaji na vode.

### 3.1.7 Utjecaj na more

Planirani zahvat nalazi se na području prijelaznog vodnog tijela P2_3-CE (Slika 2.3-2), čije je hidromorfološko stanje ocijenjeno kao vrlo dobro, dok su ekološko i kemijsko stanje ocijenjeni kao dobro. Mjerenjima kakvoće mora provedenim u razdoblju od 2015. do 2018. godine u blizini lokacije zahvata, konačne ocjene kakvoće mora označene su kao izvrsne.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata može se očekivati lokalizirani utjecaj u vidu podizanja sedimenta u stupcu morske vode i privremenog zamućenja, što će za posljedicu imati smanjenje stope fotosinteze. Utjecaj se smatra manje značajnim i ograničen na vrijeme izvođenja radova, a stupac morske vode vratiti će se u prvobitno stanje nakon završetka radova.
Navedeni utjecaj može se umanjiti izvođenjem radova u periodima kada je strujanje mora manje.

Tijekom korištenja predmetne šetnice ne očekuju se utjecaji na kvalitetu mora.

### 3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova uređenja šetnice doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Obzirom da se radovi izvode neposredno uz more i u moru dio čestica prašine će završiti i na površini mora. Kako se radi o ograničenom vremenu izvođenja radova utjecaj na zrak se smatra prihvatljivim.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na kvalitetu zraka.

### 3.1.9 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje šetnice doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova uslijed kretanja radne mehanizacije i dopreme materijala. S obzirom da se radi o lokaliziranim i privremenim utjecajima, koji će se dobrom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera predostrožnosti svesti na najmanju moguću mjeru, utjecaj od emisije štetnih plinova tijekom izvođenja predmetnog zahvata biti će zanemariv.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat[14]

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje, P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune proveli su stručnjaci iz DHMZ-a, a isti su prikazani u dokumentima „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070.“ i Akcijskog plana i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“ koji su korišteni za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području predmetnog zahvata.

U nastavku je prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za zahvat uređenja šetnice u mjestu Suhi Potok.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0.7 do 1.4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1.5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1.4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2.2 °C, a minimalne do 2.4 °C.

[14] Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

*Ekstremni vremenski uvjeti*

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, očekuje se porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. 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.

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, a sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Broj vrućih ljetnih dana do 2040. povećati će se za 7-10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 (do 2070.) broj vrućih dana povećati će se posvuda između 10 i 15 dana.

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom ili jednakom 1 mm) su općenito

između -4 i 4 događaja u deset godina. Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja.

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja.

**Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)**

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Imovina i procesi na lokaciji,
- Ulazne „tvari“,
- Izlazne „tvari“,
- Transportne poveznice.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 3.1.9-1), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 3.1.9-2).

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

| Osjetljivost na klimatske promjene | ZANEMARIVA | SREDNJA | VISOKA |
|---|---|---|---|

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **zanemariva:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 3.1.9-2 Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

| **Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Transportne poveznice | Izlazne „tvari“ | Ulazne „tvari“ | Imovina i procesi na lokaciji |
| KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI | | | | | |
| **Primarni učinci** | | | | | |
| Porast prosječne temperature zraka | 1 | | | | |
| Porast ekstremnih temperatura zraka | 2 | | | | |
| Promjena prosječne količine oborina | 3 | | | | |
| Promjena ekstremnih količina oborina | 4 | | | | |
| Prosječna brzina vjetra | 5 | | | | |
| Maksimalna brzina vjetra | 6 | | | | |
| Vlažnost | 7 | | | | |
| Sunčevo zračenje | 8 | | | | |
| **Sekundarni učinci i opasnosti** | | | | | |
| Porast razine mora | 9 | | | | |
| Temperatura mora/vode | 10 | | | | |
| Dostupnost vodnih resursa/suša | 11 | | | | |
| Oluje | 12 | | | | |
| Poplave | 13 | | | | |
| Erozija tla | 14 | | | | |
| Požari | 15 | | | | |
| Nestabilnost tla / klizišta | 16 | | | | |

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima, koje su navedene u dokumentu „Dodatak rezultatima modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciju od 12,5 km“ koji je izrađen u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

### Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 3.1.9-3 Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost.

| Osjetljivost | Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje | Izloženost područja zahvata – buduće stanje |
|---|---|---|
| **Primarni učinci** | | |
| **Porast prosječne temperature zrake** | Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.<br><br>Klimatska obilježja ovog područja su duga, topla i suha ljeta te blage i vlažne zime. Najhladniji mjesec je siječanj sa minimalnom mjesečnom srednjom temperaturom od 7,9 °C, a najtopliji je srpanj sa temperaturom od 26,0 °C. | Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C.<br><br>Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2. |
| **Porast ekstremnih temperatura zraka** | Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.<br><br>Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C. | Za razdoblje 2011.-2040. god., postoji mogućnost porasta maksimalne temperature od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. god., projekcije ukazuju na mogućnost porasta od oko 1,9 do 2°C (prema nekim projekcijama za ovo razdoblje predviđa se porast temperature od 2,3 do 2,6°C).<br><br>Na srednjoj godišnjoj razini, minimalna temperatura zraka slijedi obrazac srednje temperature zraka. Za razdoblje 2011.-2040. god., očekuje se porast minimalne temperature od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano povećanje je od 1,9°C do 2,6°C te oko 2,4°C u obalnom području.<br><br>Porast minimalne i maksimalne temperature u razdoblju projektiranog rada zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog. |

| | | |
|---|---|---|
| **Promjena prosječne količine oborina** | Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.<br><br>Minimalna srednja mjesečna količina oborina za postaju Split – Marjan u razdoblju od 1948. – 2018. godine iznosila je 27,3 mm i izmjerena je u srpnju, a maksimalna srednja mjesečna količina oborina izmjerena u studenom iznosila je 112,6 mm. | Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborine na čitavom području Republike Hrvatske.<br>Na srednjoj godišnjoj razini, 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 buduća razdoblja.<br><br>Promjena prosječne količine oborina na području zahvata za oba razdoblja neće značajno utjecati na planirani zahvat. |
| **Promjena ekstremnih količina oborina** | Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%), trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine.<br><br>Za područje Općine Dugi Rat nisu karakteristične ekstremne količine oborina. | Do 2040. će se u središnjoj i južnoj Dalmaciji broj kišnih razdoblja smanjiti do najviše dva razdoblja u 10 godina. Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i do 2070.; najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.<br><br>U razdoblju 2011.-2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto, a nešto manje u zimi.<br>Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata. |
| **Prosječna brzina vjetra** | Dominantni vjetrovi u ovom području su bura i jugo. Bura se javlja cijelu godinu, osim u ljetnim mjesecima, dok je jugo karakteristično za zimu i proljeće.<br><br>Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2.5 i 3.5 m/s. Od proljeća | U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji. U razdoblju 2041. – 2070. ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine. |

| | | |
|---|---|---|
| | do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3.5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjeverozapadnim etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Sezonski srednjaci (od proljeća do jeseni) za Split i Dubrovnik su od 3.4 pa sve do 4.5 m/s. | S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata. |
| **Maksimalna brzina vjetra** | Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno.<br><br>Olujnu jačinu na priobalju i otocima, osim bure, postiže i jugo. Najveća trenutna brzina vjetra od 45,0 m/s izmjerena je za vrijeme juga na meteorološkoj postaji Split – Marjan u kolovozu 1969. godine.<br><br>Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Najveće brzine vjetra možemo očekivati na priobalju na području s najstrmijim padinama priobalne planinske prepreke[15]. | Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.<br>Do 2040. godine očekuje se blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5% na južnom Jadranu, te u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata. |
| **Vlažnost** | Na području Općine vlažnost zraka je najmanje u srpnju (62%), a najveća u studenom i prosincu (71 - 81%). | U razdoblju P1, očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 pa do 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 |

[15] Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb

| | | |
|---|---|---|
| | | ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve, dok u ostatku zemlje ne bi došlo do promjene relativne vlažnosti. Za P2 se očekuju slični trendovi.<br><br>Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na planirani zahvat. |
| **Sunčevo zračenje** | Prosječan broj sunčanih sati godišnje za područje Općine Dugi Rat iznosi 2.630. | Očekuje se lagani porast sunčeva zračenja ali takva promjena nema utjecaj na planirani zahvat. |
| ***Sekundarni učinci i opasnosti*** | | |
| **Porast razine mora** | U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do -40 cm u odnosu na geoid. Prema IPCC izvješću u razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm. Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate. Za razdoblje 1956.-1991. Barić (2008)[16] izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu. Prema Čupić i sur. (2011.)[17], za razdoblje 1955.-2009., porast razine mora za Split iznosi +0.59±0.27 mm/god., a za kraće razdoblje od 1993.-2009., iznosi +4.15±1.14 mm/god. | Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina.<br>Zaključno, procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm. |
| **Temperatura mora/vode** | Prosječna godišnja temperatura mora u priobalnom pojasu Općine iznosi 17,6 °C, a najviša je u kolovozu i iznosi 26,0 °C. | U razdoblju P1, očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0,8 - 1,6 °C, a u srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0,8 °C.<br>I u razdoblju P2, očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1,6 do 2,4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja. |

[16] Barić, A. G. (2008). Potential Implications of Sea-Level Rise for Croatia. Journal of Coastal Research, str. 24/2:299-305.
[17] Čupić i sur. (2011). Klimatske promjene, porast razine mora na hrvatskoj obali Jadrana, HKOV.

| | | |
|---|---|---|
| | | Navedeno povećanje temperature mora neće utjecati na funkcioniranje predmetnog zahvata. |
| **Dostupnost vodnih resursa/suša** | Područje Općine opskrbljuje se putem vodoopskrbnog sustava omiškog regionalnog vodovoda kojim se opskrbljuje priobalno područje Grada Omiša, Općina Dugi Rat, područje Srednjih Poljica i otoci. | PPUO Dugoga Rata je u okviru vodoopskrbnog sustava Split – Omiš (Jadro – Žrnovnica – Cetina) predviđen magistralni cjevovod duž koridora brze ceste Trogir – Split – Omiš, kojim će se omogućiti napajanje područja Općine iz zahvata rijeke Cetine. |
| **Oluje** | Prema dostupnim informacijama na području Općine Dugi Rat, 2004. godine je proglašena elementarna nepogoda od posljedica olujnog neverema – bure. | S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, ne očekuje se značajan utjecaj na sveukupno funkcioniranje zahvata kroz godinu. |
| **Poplave** | Prema Karti opasnosti od poplava lokacija predmetnog zahvata nalazi se u područja male, srednje i velike vjerojatnosti od poplavljivanja. Zaštita od poplava, bujica se provodi izgradnjom zaštitnih vodnih građevina i drugim građevinskim mjerama. | Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području Općine Dugi Rat. |
| **Erozija tla** | Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području umjerenog potencijalnog rizika od erozije[18]. Erozija nije karakteristična za razmatrano područje s obzirom da je šire područje zahvata izgrađeno i pod antropogenim utjecajem. | U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina te se ne očekuju značajne promjene u eroziji tla. |
| **Požari** | Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. Na širem području zahvata nalaze se već izgrađene površine te je vjerojatnost nastanka utjecaja smanjena. | Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.<br><br>U budućem razdoblju ne očekuje se pojava požara i utjecaj na zahvat obzirom na lokaciju i tip zahvata. |
| **Nestabilnost tla / klizišta** | Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških | Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata. |

[18] http://korp.voda.hr/pdf/Prethodna%20procjena%20rizika%20od%20poplava/8.%20KARTA%20-%20PRETHODNA%20PROCJENA%20POTENCIJALNOG%20RIZIKA%20OD%20EROZIJE.pdf

| | | |
|---|---|---|
| | procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine), te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta. | |

**Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)**

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

V=S x E

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablici 3.1.6-6. prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 3.1.9-4 Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

| | **Izloženost** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Osjetljivost** | | Zanemariva | Srednja | Visoka |
| | Zanemariva | | | |
| | Srednja | | | |
| | Visoka | | | |

Tablica 3.1.9-5 Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ranjivost | **ZANEMARIVA** | **SREDNJA** | **VISOKA** |

Tablica 3.1.9-6 Ranjivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja

| OSJETLJIVOST ZAHVATA | | | | | | IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE | | | | | IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Transportne poveznice | Izlazne „tvari“ | Ulazne „tvari“ | Imovina i procesi in situ | Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat | | | Transportne poveznice | Izlazne „tvari“ | Ulazne „tvari“ | Imovina i procesi in situ | | Transportne poveznice | Izlazne „tvari“ | Ulazne „tvari“ | Imovina i procesi in situ |
| KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI | | | | | | | Ranjivost | | | | | Ranjivost | | | |
| Primarni učinci (PU) | | | | | | | PU | | | | | PU | | | |
| | | | | 1 | Porast prosječne temperature zraka | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | Porast ekstremnih temperatura zraka | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | Promjena prosječne količine oborina | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | Promjena ekstremnih količina oborina | | | | | | | | | | |
| | | | | 5 | Prosječna brzina vjetra | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | Maksimalna brzina vjetra | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | Vlažnost | | | | | | | | | | |
| | | | | 8 | Sunčevo zračenje | | | | | | | | | | |
| Sekundarni učinci i opasnosti (SU) | | | | | | | SU | | | | | SU | | | |
| | | | | 9 | Porast razine mora | | | | | | | | | | |
| | | | | 10 | Temperatura mora/vode | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 11 | Dostupnost vodnih resursa/suša | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 12 | Oluje | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 13 | Poplave | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 14 | Erozija tla | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 15 | Požari | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 16 | Nestabilnost tla / klizišta | | | | | | | | | | | | | |

**Procjena rizika (Modul 4)**

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablica 3.1.9-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.9-9) i posljedice rizika (Tablica 3.1.9-8) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.9-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

| | **Rizik od pojave** | Rijedak | Malo vjerojatno | Vjerojatno | Vrlo vjerojatno | Gotovo sigurno |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Posljedice rizika** | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Beznačajne | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Male | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Umjerene | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Velike | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Katastrofalne | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Tablica 3.1.9-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

| **Posljedice rizika** | Beznačajne | Male | Umjeren | Velike | Katastrofalne |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ocjene** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Opis posljedice rizika na okoliš** | Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša | Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka | Umjerena posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka | Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana. | Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka. |

Tablica 3.1.9-9 Način procjene pojave rizika

| **Rizik od pojave** | Rijedak | Malo vjerojatan | Vjerojatan | Vrlo Vjerojatan | Gotovo siguran |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ocjene** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Vjerojatnost pojave rizika** | Visoka nemogućnost pojave | Prema trenutnoj praksi i procedurama, | Incident se dogodio na sličnom | Velika je vjerojatnost od incidenta. | Vrlo velika vjerojatnost događanja |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje. | incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje | području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje | Šanse za pojavu su 80% godišnje | incidenta. Šanse za pojavu su 95% godišnje |

Tablica 3.1.9-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „porast razine mora“

| **Ranjivost** | **9. Porast razine mora** | |
|---|---|---|
| | **Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat** | |
| **Razina ranjivosti** | Imovina i procesi na lokaciji | |
| | Izlazne „tvari“ | |
| | Ulazne „tvari“ | |
| | Transportne poveznice | |
| **Opis** | Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina.<br>Zaključno, procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm.<br>Obalna šetnica projektirana je na koti od +1,30 do +1,50 m.<br>S obzirom na navedeno, utjecaj od poplava ne smatra se značajan. | |
| **Rizik** | - Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi u blizini. | |
| **Vezani utjecaj** | 4. Promjena ekstremnih količina oborina | |
| **Posljedice** | 1 | Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša. |
| **Rizik od pojave** | 1 | Šanse za pojavu su 5% godišnje. |
| **Ocjena procjene rizika** | 1/25 | |
| **Primijenjene mjere smanjenja** | - Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata. | |

| | |
|---|---|
| **rizika** | |
| **Mjere smanjenja rizika** | - Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika. |

Tablica 3.1.9-11 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „poplave“

| **Ranjivost** | **13. Poplave** | |
|---|---|---|
| | **Uređenje šetnice u mjestu Suhi Potok, Općina Dugi Rat** | |
| **Razina ranjivosti** | Imovina i procesi na lokaciji | |
| | Izlazne „tvari“ | |
| | Ulazne „tvari“ | |
| | Transportne poveznice | |
| **Opis** | Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području Općine Dugi Rat.<br>Iako se prema Karti opasnosti od poplava, zahvat nalazi na poplavnom području, radi se o obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime, oseke i morskih valova.<br>Obalna šetnica projektirana je na koti od +1,30 do +1,50 m.<br>S obzirom na navedeno, utjecaj od poplava ne smatra se značajan. | |
| **Rizik** | - Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi u blizini. | |
| **Vezani utjecaj** | 4. Promjena ekstremnih količina oborina | |
| **Posljedice** | 1 | Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša. |
| **Rizik od pojave** | 1 | Šanse za pojavu su 5% godišnje. |
| **Ocjena procjene rizika** | 1/25 | |
| **Primijenjene mjere smanjenja rizika** | - Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata. | |
| **Mjere smanjenja rizika** | - Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika. | |

<u>Zaključak:</u>

Obzirom na karakteristike predmetnog zahvata i procjene klimatskih promjena u budućem razdoblju, možemo zaključiti da neće biti značajnih utjecaja zahvata na klimatske promjene ili

utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat. Provedba daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.

### 3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji doći će do negativnog utjecaja na krajobrazne vizure ovoga područja uslijed prisustva radnih strojeva, opreme i građevinskog materijala. Navedeni utjecaj je lokalnog i privremenog karaktera, a odnosi se isključivo na vrijeme trajanja radova te se ne smatra značajnim.

Realizacijom predmetnog zahvata trajno će se izmijeniti obalna vizura ovoga područja. No obzirom da je šire područje obuhvata zahvata pod antropogenim utjecajem, smatra se da je utjecaj prihvatljiv i umjerenog značaja.

### 3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području lokacije zahvata ne nalaze se elementi materijalnih i kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro udaljeno je cca. 380 m od lokacije zahvata (Slika 2.1-11.) te se smatra da neće doći do utjecaja tijekom izvođenja građevinskih radova.

Zahvat se izvodi u uskom obalnom pojasu, ispod državne ceste D-8, na udaljenosti od cca. 2 m od najbližih stambenih objekata. Dobrom organizacijom gradilišta, primjenom odgovarajuće mehanizacije i alata te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra u blizini zahvata.

Tijekom korištenja predmetne šetnice ne očekuju se utjecaji na materijalna dobra kao ni na kulturnu baštinu.

### 3.1.12 Utjecaj bukom

Područje zahvata nalazi se na udaljenosti od cca. 2 m od najbližih stambenih objekata. Tijekom izvođenja radova očekuje se povećanje razine buke uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) te korištenjem suvremenije radne mehanizacije, ovaj utjecaj se može ublažiti. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan te ograničen na područje gradilišta, stoga se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata (šetnice) ne očekuju se dodatni utjecaji od buke veći od onog uobičajenog za šetnice.

### 3.1.13 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja planiranih radova nastati će određene količine i vrste otpada koje će se odvojeno sakupljati po vrstama i predavati ovlaštenim pravnim osobama. Predviđeno je da će iskopom općeg kamenog nasipa nastati 1.222,44 $m^3$ materijala. Materijal iz iskopa će se u potpunosti iskoristiti za nasipanje trupa šetnice sukladno Pravilniku o postupanju s viškom otpada koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, broj 79/14).

Tijekom korištenja šetnice očekuje se nastanak manjih količina miješanog komunalnog otpada. Otpad će se sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Pridržavanjem zakonskih propisa i adekvatnim zbrinjavanjem otpada ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

### 3.1.14 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja planiranog zahvata tj. dovoza materijala i radne mehanizacije može se očekivati otežani promet na obližnjoj državnoj cesti, što će ograničiti kretanje lokalnog stanovništva i usporiti promet. Navedeni utjecaj je privremen i ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja šetnice očekuje se pozitivan utjecaj na promet jer će se urediti dužobalna pješačka komunikacija.

### 3.1.15 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova su onečišćenje kopnenog ili morskog dijela zahvata uslijed istjecanja goriva i maziva iz strojeva i vozila za rad te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom (elementarne nepogode).

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovitom servisiranju, održavanju i provjeri stanja ispravnosti mehanizacije i vozila te pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaji na okoliš, uslijed akcidenata, svedeni su uglavnom na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnim.

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, te uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu i pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenata se ne očekuju.
U slučaju akcidentnih situacija potrebno je, ukoliko je moguće, pristupiti uklanjanju uzroka akcidenta na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

### 3.1.16 Kumulativni utjecaji

Uzimajući u obzir postojeću i planiranu infrastrukturu izgradnjom šetnice nisu očekivani kumulativni utjecaji.

## 3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, prekograničnih utjecaja neće biti.

## 3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja RH. Obzirom na udaljenost i karakter planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj ni na najbliže zaštićeno područje RH; značajni krajobraz Kanjon Cetine.

## 3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže RH. Zbog dovoljne udaljenosti i karaktera planiranog zahvata ne očekuje se ni utjecaj na najbliža područja ekološke mreže područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR2001352 Mosor i područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

## 3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

| **Sastavnica okoliša** | **Obilježja utjecaja tijekom izgradnje** | **Obilježja utjecaja tijekom korištenja** |
|---|---|---|
| Stanovništvo i zdravlje ljudi | Privremeni, manjeg značaja | Direktan, pozitivan utjecaj |
| Ekološka mreža | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Zaštićena područja | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet | Trajan, negativan, manjeg značaja | Nema utjecaja |
| Šume i šumska zemljišta | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Tlo | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Korištenje zemljišta | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Vode | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| More | Privremen, manjeg značaja | Nema utjecaja |
| Zrak | Privremen, manjeg značaja | Nema utjecaja |
| Klima | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Krajobraz | Privremen, manjeg značaja | Trajan, umjereni utjecaj |
| Materijalna dobra i kulturna baština | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Buka | Privremeni, manjeg značaja | Nema utjecaja |
| Utjecaj od otpada | Nema utjecaja | Nema utjecaja |
| Promet | Privremen, manjeg značaja | Pozitivan utjecaj na pješački promet |
| Akcidenti | Mala vjerojatnost za utjecaj | Mala vjerojatnost za utjecaj |
| Kumulativni utjecaji | Nema utjecaja | Nema utjecaja |

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i važećih zakonskih i pod zakonskih akata.

# 4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

## 4.1. Mjere zaštite okoliša

Uz mjere zaštite okoliša propisane od strane nadležnih institucija te važećim zakonskim i podzakonskim aktima propisujemo dodatne mjere zaštite okoliša:

Mjere zaštite mora:

1. Radove u moru izvoditi u periodima što manjeg strujanja mora.

Mjere postupanja s otpadom:

1. Na gradilištu je potrebno postaviti odgovarajuće spremnike za odvojeno sakupljanje otpada (prema ključnom broju).

Mjere zaštite od štetnog djelovanja voda:

1. Ušća bujičnih vodotoka i oborinskih kanala regulirati na način da ista nesmetano mogu propustiti mjerodavne protoke i sprovesti ih u more.

## 4.2 Praćenje stanja okoliša

Ne predlažu se mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim zakonskim i pod zakonskim aktima.

# 5 IZVORI PODATAKA

**Prostorno planska dokumentacija:**

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Dugi Rat („Službeni glasnik – službeno glasilo Općine Dugi Rat“, broj 02/09, 09/09, 02/10 – ispravak greške, 10/14, 03/15, 07/16, 11/17 – pročišćeni tekst, 07/18)

**Projektna dokumentacija:**

- Glavni projekt – radni materijal (Građevinski projekt): „Šetnica uz obalni pojas dijela naselja Suhi Potok, Općina Dugi Rat“, T.D. 958-G/16, prosinac, 2016. godine ,Kozina projekti d.o.o. iz Trilja.

**Popis propisa:**

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)

Vode i more

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17, 14/19)

- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/07, 111/07, 23/14, 51/14, 121/15, 132/15, 117/17)

Ostalo

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; http://www.bioportal.hr/gis/
- ENVI atlas okoliša: Pedologija, Korištenje zemljišta; http://envi.azo.hr/?topic=3
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske; http://seizkarta.gfz.hr/karta.php
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj: http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca
- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- Izvor naslovne fotografije: Google Earth; https://earth.google.com/web/@43.45618943,16.61590618,15.17345887a,350.27485425d,35y,0.00004035h,3.72429617t,0r

# 6 PRILOZI

**Prilog 6.1. Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u 2007. za Općinu Dugi Rat**

**Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša**

**Prilog 6.3. Situacijski prikaz uređenja obalne šetnice**

**Prilog 6.4. Karakteristični poprečni presjek šetnice**

## Prilog 6.1. Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u 2007. za Općinu Dugi Rat

REPUBLIKA HRVATSKA
**DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU**
10000 Z A G R E B, Ilica 3, p.p. 80
telefon: (01) 4806-111, telefaks: (01) 4817-666

KLASA: 951-03/09-01/1
URBROJ: 555-08-03-09-2
ZAGREB, 31. srpanj 2009.

Na temelju članka 5. stavka 1. i 2. i članka 7. stavka 1. Zakona o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94) dostavlja se

**O B A V I J E S T**
**O RAZVRSTAVANJU POSLOVNOG SUBJEKTA PREMA NKD-u 2007.**

Naziv / tvrtka

**OPĆINA DUGI RAT**

Sjedište i adresa

**Poljička cesta 133**
**21315 Dugi Rat**

---

Pravno ustrojbeni oblik:
**Općina**

Brojčana oznaka:
**59**

Djelatnost:
**Opće djelatnosti javne uprave**

Brojčana oznaka razreda:
**8411**

NKD 2002:
**75115**

Matični broj poslovnog subjekta: **2542455**

Osobni identifikacijski broj: **70748151333**

Obrazloženje

Na temelju prijave prijedlog je prihvaćen i izvršeno je razvrstavanje u razred djelatnosti kao gore.
Ova se obavijest dostavlja poslovnom subjektu u dva primjerka, jedan primjerak zadržava poslovni subjekt, a drugi prilaže prilikom otvaranja žiroračuna ili promjena vezanih uz žiroračun.
Ukoliko poslovni subjekt smatra da je nepropisno razvrstan, ima pravo u roku 15 dana od dana primitka ove obavijesti podnijeti ovom zavodu zahtjev za ponovno razvrstavanje s potrebnom dokumentacijom.

## Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-19-11
Zagreb, 14. veljače 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**RJEŠENJE**

I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
5. Izrada programa zaštite okoliša;
6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
7. Izrada izvješća o sigurnosti;
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.

12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;

14. Praćenje stanja okoliša;

15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;

16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;

18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29 svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine kojim su ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23. iz Splita (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29 svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika djelatnice koja više nije zaposlena i to: Adela Tolić. Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. stekla je uvjete za voditelja stručnih poslova te se traži njen upis među voditelje. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka, novih djelatnika koji nisu bili na prethodnim rješenjima i to Marina Perčića, mag.biol. et oecol.mar., Mihael Drakšić, mag. oecol. i Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.

Osim toga ovlaštenik je tražio suglasnost i za neke dodatne poslove i to: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša, Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti, praćenje stanja okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se mogu izvršiti tražene izmjene osim uvođenja novog posla: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša jer se taj posao više ne nalazi u popisu poslova u Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 118/18). Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. nema izrađene referentne dokumente za poslove: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga radi tog uvjeta ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove.

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 Splitu, Put Supavla 21, 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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

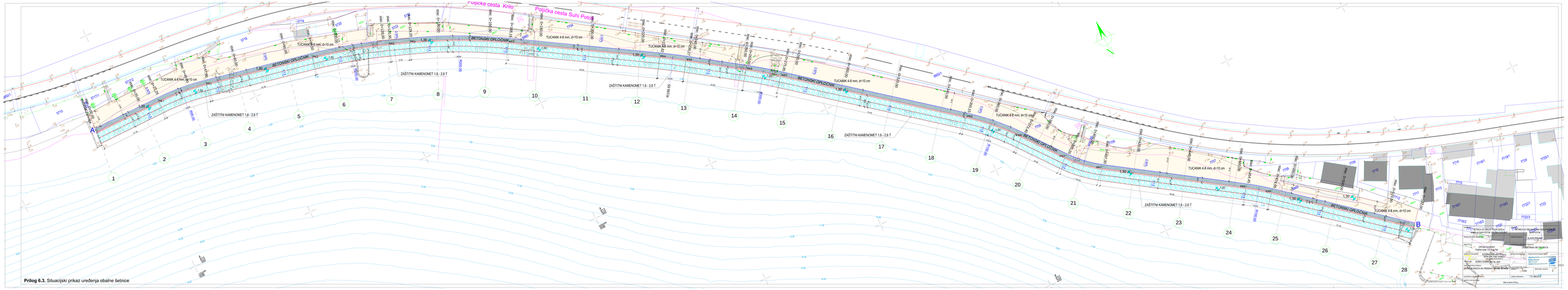
Dostaviti:
1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

Stranica 3 od 3

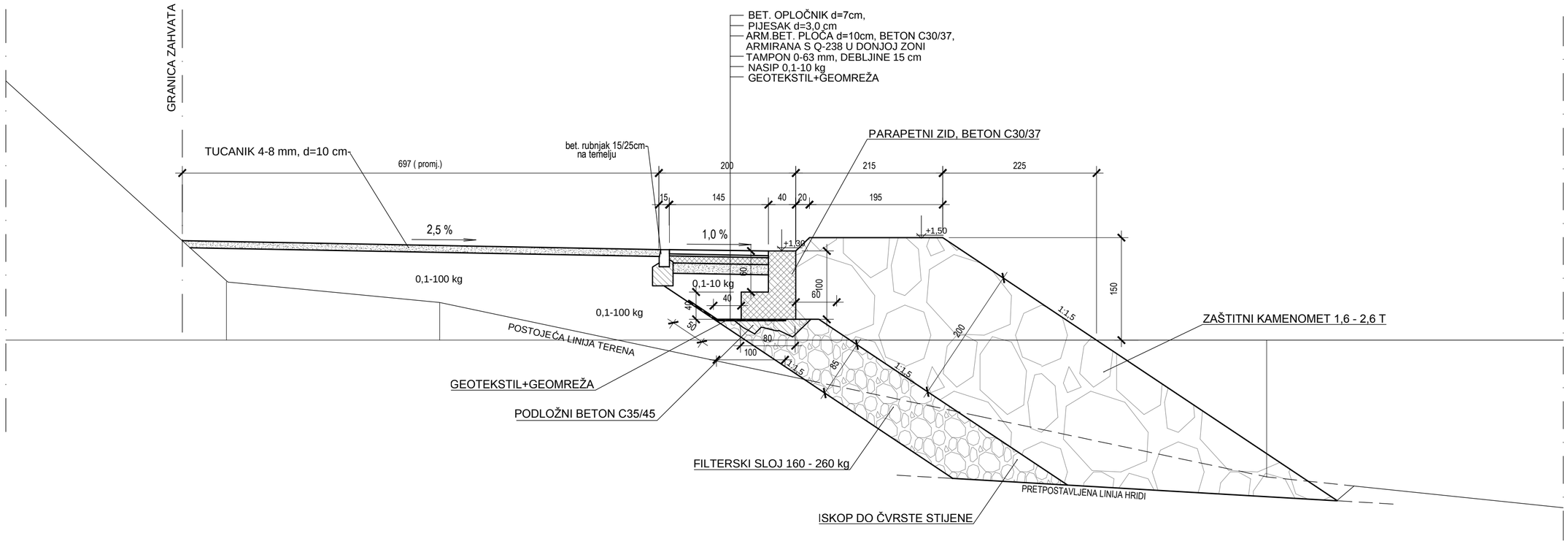
**POPIS**
**zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti**
**za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**
**KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019.**

| *STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona* | *VODITELJI STRUČNIH POSLOVA* | *ZAPOSLENI STRUČNJACI* |
|---|---|---|
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.<br>Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.<br>Marijana Vuković, dipl.ing.biol.<br>Ana Ptiček, mag.oecol. | Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar.<br>Mihael Drakšić, mag.oecol.<br>Nela Sinjković, mag.biol.et oecol.mar. |
| 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. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća | dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.<br>Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.<br>Marijana Vuković, dipl.ing.biol. | Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar.<br>Mihael Drakšić, mag.oecol.<br>Nela Sinjković, mag.biol.et oecol.mar.<br>Ana Ptiček, mag.oecol. |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 11. Izrada izvješća o sigurnosti | voditelji navedeni pod točkom 8. | stručnjaci navedeni pod točkom 8. |
| 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. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime. | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš. | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 21 Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti | voditelji navedeni pod točkom 8. | stručnjaci navedeni pod točkom 8. |

| | | |
|---|---|---|
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 24. Obavljanje stručnih poslovaza potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel | voditelji navedeni pod točkom 1. | stručnjaci navedeni 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. | stručnjaci navedeni pod točkom 1. |


Pučička cesta Krlin
Pučička cesta Suhi Potok
BETONSKI OPLOČNIK
TUCANIK 4-8 mm, d=10 cm
ZAŠTITNI KAMENOMET 1.6 - 2.6 T
A
B
OPĆINA PUŠIĆI
Pučička cesta Krlin-Gaj
KOTVA PRIVEZNIH BOJA
NA DIJ. TERENU
BOBICI KARIN dipl. ing. arh.
Ivana Mažuranića 4a, 21000 SPLIT
GRAĐEVINA NA UREĐENJU OBALNE ŠETNICE
Tvrđa
ZAŠTITA OBALNOG DIJELA
VRELO I SUHI POTOK - BOBIĆ KARIN
Ivana Mažuranića 4a, 21000 SPLIT
Ivana Mažuranića 4a, 21000 SPLIT
Ivana Mažuranića 4a, 21000 SPLIT

# KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK
## ŠETNICE UZ OBALNI POJAS




| | |
|---|---|
| GRAĐEVINA: ŠETNICA UZ OBALNI POJAS DIJELA NASELJA SUHI POTOK, OPĆINA DUGI RAT | PROJEKT: ŠETNICA UZ OBALNI POJAS DIJELA NASELJA SUHI POTOK |
| PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE: | RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT |
| NARUČITELJ: OPĆINA DUGI RAT, Poljička cesta 133, Dugi Rat | STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA |
| IZRAĐIVAČ PROJEKTA: KOZINA PROJEKTI d.o.o. Sjedište: Trilj, Kralja Tomislava 6 Ured: Split, Vinkovačka 21 | POTPIS PROJEKTANTA: / OTISAK PEČATA PROJEKTANTA: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boško Kozina dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 1165 |
| PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ. | |
| NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ŠETNICE UZ OBALNI POJAS | MJERILO: 1:50 / REDNI BROJ NACRTA: 4. |
| ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: | OZNAKA PROJEKTA: T.D. 958-G/16 |
| MJESTO I DATUM IZRADE: Split, prosinac 2016.g. | |

**Prilog 6.4.** Karakteristični poprečni presjek šetnice