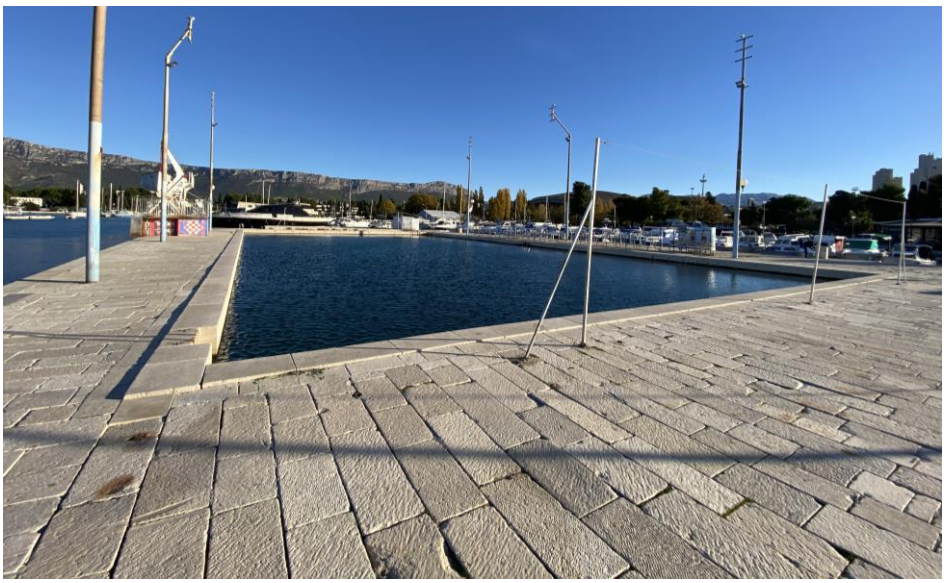
Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija bazena u sportskoj lučici Mornar, Grad Split, Splitsko-dalmatinska županija“



Zeleni servis d. o. o.

svibanj, 2025.

Naručitelj elaborata:	**Grad Split** **Obala Kneza Branimira 17, 21 000 Split**
Nositelj zahvata:	**Grad Split** **Obala Kneza Branimira 17, 21 000 Split**
PREDMET:	**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „ Rekonstrukcija bazena u sportskoj lučici Mornar, Grad Split, Splitsko-dalmatinska županija “**
Izrađivač:	**Zeleni servis d. o. o., Split**
Broj projekta:	130 – 2024 / 1
Voditelj izrade:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. Mob: 099 26 80 618
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol.
	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol.
	Nela Sinjković, mag. biol. et oecol. mar.
	Josipa Sanković, mag. oecol.
Ostali suradnici Zeleni servis d. o. o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat.
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff.
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat.
	Katarina Radović, mag. ing. amb.
	Ana Plepel, mag. biol. exp.
	Matteo Hajder, mag. ing. oecol. et prot. mar.
	Ana Blažević, mag. iur.
	Kristina Blagušević, mag. oecol.
	Smiljana Blažević, dipl. iur.

Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. Smiljana Blažević
Datum izrade:	Split, svibanj, 2025.

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 RH („Narodne novine“, broj 111/21). 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 6
1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrana 7
1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 13
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš . 13
1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 13
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja 13
2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 14
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 14
2.2 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj 20
2.2.1 Stanovništvo i naselja u blizini zahvata 20
2.2.2 Zaštićena područja i bioraznolikost 20
2.2.3 Šume i šumska zemljišta 23
2.2.4 Tlo 24
2.2.5 Korištenje zemljišta 25
2.2.6 Geološke i hidrogeološke karakteristike 26
2.2.7 Seizmičnost područja 31
2.2.8 Zrak 31
2.2.9 Svjetlosno onečišćenje 32
2.2.10 Klima 32
2.2.11 Krajobraz 46
2.2.12 Materijalna dobra i kulturna baština 48
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 51
2.3.1 Površinske vode 51
2.3.2 Vodna tijela podzemnih voda 57
2.3.3 Poplave 58
2.3.4 Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta 60
2.3.5 Osjetljivost područja RH 60
2.3.6 Kakvoća mora 61
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 63
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 65
3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša 65
3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi 65
3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost 65
3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta 66
3.1.4 Utjecaj na tlo 66
3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta 67
3.1.6 Utjecaj na vode 67
3.1.7 Utjecaj na more 68
3.1.8 Utjecaj na zrak 68
3.1.9 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja 69
3.1.10 Utjecaj na klimu 69
3.1.11 Utjecaj na krajobraz 77
3.1.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu 78

3.1.13 Utjecaj bukom 78
3.1.14 Utjecaj od otpada 79
3.1.15 Utjecaj na promet 80
3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata 80
3.1.17 Kumulativni utjecaji 80
3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja 82
3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu 83
3.4 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.) 84
4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 85
4.1 Mjere zaštite okoliša 85
4.2 Praćenje stanja okoliša 85
5 IZVORI PODATAKA 86
6 PRILOZI 89

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Grad Split (dalje u tekstu: nositelj zahvata) planira rekonstrukciju bazena u sportskoj lučici Mornar u gradu Splitu, Splitsko-dalmatinska županija. Zahvat je planiran na dijelu k. č. z. 1587/2 K.O. Split.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), planirani zahvat spada pod točke:

- **9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo),**
- **13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata s ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d. o. o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.1. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteni su sljedeći dokumenti:

- Elaborat za ishođenje posebnih uvjeta „Rekonstrukcija bazena u sportskoj lučici Mornar“, oznaka projekta T.D. 835E2/2024, kojeg je izradila tvrtka POMGRAD INŽENJERING d. o. o. iz Splita, u srpnju 2024. godine.
- Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, kojeg je izradila tvrtka Centar građevinskog fakulteta d. o. o. iz Zagreba, u prosincu 2021. godine.

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

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju otvorenoga bazena s morskom vodom u sportskoj lučici Mornar u gradu Splitu. Rekonstrukcijom bazena u postojećim gabaritima omogućit će se cjelovita upotreba bazena u sportsko - natjecateljske svrhe, kao i ugradnja svih pratećih instalacija potrebnih za funkcioniranje bazena. Predviđena je bazenska tehnika za punjenje i rad bazena sa slatkom vodom. Također, predviđena je izgradnja pomoćnih i skladišnih prostorija koje su nužne za korištenje bazena. U dimenzije postojećeg bazena (cca. 50 x 25 m) će se implementirati nova školjka dimenzije cca. 40 x 22 m koja bi se sastojala od bazenske površine od cca. 6 x 22 m za obuku neplivača (dubine 1,2 m) te bazenske površine od cca. 34 x 22 m za natjecateljski vaterpolo.

Opis postojećeg stanja

Postojeći bazen u sportskoj lučici Mornar nalazi se u zapadnom dijelu grada Splita. Predmetni zahvat je u sklopu sportsko - rekreacijskog područja grada Splita. Bazen je napravljen od betonskih obalnih zidova s nekoliko propusta koji služe za izmjenu morske vode u bazenu. Na dnu bazena se nalazi kameni nabačaj, mulj i maritimni nanos debljine 0,50 m. Dimenzije postojećeg bazena su oko 50 x 25 m (1 250 m^2). Sa zapadne strane bazena nalazi se brod za spašavanje, a s istočne strane su postavljene tribine i svlačionica. Na sjevernoj strani se nalazi pomoćni objekt, a na južnoj strani bazena postavljena je zaštitna mreža. Bazen trenutno nije pogodan za rekreativno kupanje, kao ni za sportske i natjecateljske aktivnosti. Lokaciji zahvata se može pristupiti i s kopnene i s morske strane.
Postojeći bazen je priključen na komunalnu infrastrukturu niskonaponske (NN) mreže te je izvedena vanjska rasvjeta bazena sa šest stupova raspoređenih s istočne i zapadne strane bazena. Obračunsko mjerenje se obavlja putem trofaznog četverotarifnog brojila smještenog u prostorijama sjeverno od objekta postojećeg restorana. Pored restorana je smješten postojeći kabelski razdjelni ormar (KRO).



Slika 1.1 - 1 Prikaz pješačkog pristupa lokaciji bazena
(Zeleni servis d. o. o., studeni 2024.)



Slika 1. 1 - 2 Prikaz postojećeg stanja na području lokacije zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 21. studeni 2024.)

Opis planiranog zahvata

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju bazena u sportskoj lučici Mornar. Rekonstrukcija bazena obuhvaća implementiranje betonske školjke slatkovodnog bazena u dimenzije postojećeg bazena s morskom vodom te uređenje platoa oko bazena. Zahvatom je planirano podizanje kote bazena i platoa jer su kote postojećeg bazena i platoa na razini cijele lučice preniske s obzirom na morske oscilacije u smislu budućih razina morske vode. Na platou oko bazena izgradit će se svlačionice, klupski prostori, uredi, tribine, sanitarni čvorovi, skladišta, ostave, strojarnica i portirnica.

Ukupna površina zahvata, u sklopu kojeg se planira rekonstrukcija bazena te uređenje platoa, je oko 2 900 m^2.
Na prostoru postojećeg bazena zatvorit će se propusti za morsku vodu. Iz postojećeg bazena se neće ispumpavati more, već će se u njega ugraditi temeljni kamenomet odgovarajuće granulacije kako bi se zapunio kompletan bazen te kroz tako pripremljenu površinu izvest će se duboko temeljenje na a.b. bušenim pilotima na koju će biti oslonjena nova armiranobetonska konstrukcija bazena.
S obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m.
Donja kota nove betonske školjke slatkovodnog bazena bit će postavljena na koti prosječne razine mora te će se postojeći plato podići na kotu od +2,75 m od razine mora odnosno hodna površina oko bazena će biti na +2,75 m. Školjka slatkovodnog bazena bit će dimenzija oko 40 x 22 m (880 m^2), a sastojat će se od bazenske površine od oko 6 x 22 m, za obuku neplivača (dubine 1,20 m) te bazenske površine od oko 34 x 22 m (dubine 2,10 m) za natjecateljski vaterpolo.

Sa sjeverne strane bazena postavit će se popratni sadržaji potrebni za funkcioniranje sportskog bazena – svlačionice (površine 69,64 m^2), klupske prostorije (površine 69,48 m^2), uredi (površine 19,68 m^2) i ostava (površine 12,66 m^2). Kota poda navedenih sadržaja bit će ispod -1,40 m kote platoa bazena te će se, zbog visinske razlike, pristup osobama smanjene pokretljivosti omogućiti preko koso podizne platforme koja će se postaviti na istočnom stubištu za plato. Sjeverne prostorije će povezivati nadstrešnica na koju će se postaviti solarni kolektori.

Na istočnoj strani su predviđene manje tribine (kao što su bile i u povijesnom kontekstu), koje će ispod prostora za sjedenje imati svlačionicu (površine 5,46 m^2), spremišta za korisnike bazena i lučice (površine 25,76 m^2) te sanitarne čvorove (površine 26,98 m^2). Također, tribine će se postaviti i zrcalno na zapadnoj strani koje će osim kao gledalište, služit i kao barijera za zaštitu od vjetra, kao nadstrešnica za kupače na zapadnoj strani platoa te će na sjevernom dijelu ispod imat zatvorenu ostavu (površine 17,49 m^2).

Južno će se kreirati hortikulturno uređenje uz glavne „stepenice“ na plato bazena te postaviti poluukopan volumen strojarnice koji bi definirao ključni obod južne strane bazenskog kompleksa prema javnom prostoru. Na krov strojarnice će se postaviti solarni termokolektori. Uz strojarnicu će se nalaziti portirnica (površine 5,76 m^2).

Na rub obale će se postaviti kamene poklopnice te kameno opločenje kompletnog platoa kao što je i do sada.

Vodovod i kanalizacija

Predmetna lokacija zahvata pripada vodoopskrbnom sustavu VS MARJAN-GRIPE.
Za potrebe zahvata izvest će se novo vodomjerno okno opremljeno s dva vodomjera na kopnenom dijelu zahvata u sastavu lučice Mornar, i to:

- PEHD-DN40 za sanitarnu vodu i nadopunu bazenske vode,
- PEHD-DN110 za vanjsku hidrantsku mrežu.

Odvodnja

Na lokaciji će nastajati sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode i otpadne vode od pranja bazenske tehnike (filtera). Odvodnja s predmetne lokacije riješit će se izvedbom razdjelnog sustava odvodnje na sljedeći način:

- sanitarne otpadne vode ispuštat će se preko internog sustava sanitarne odvodnje u sustav javne odvodnje,
- oborinske otpadne vode s uređenih površina oko bazena, krovova i tribina odvodit će se u more,
- otpadne vode od pranja bazenske tehnike (filtera) će se spojiti na interni sustav sanitarne odvodnje te ispuštat u sustav javne odvodnje.

Voda iz bazena će se prazniti najmanje jedanput godišnje putem 2 zdenca uz prethodno dekloriranje. Prije ispuštanja bazenske vode u more, bazenska voda će se pustiti da odstoji par dana kako bi se postigle dozvoljene granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari za ispuštanje u more. Granične vrijednosti ispuštene bazenske vode u more će biti sukladno Prilogu 1., tablici 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 26/20), odnosno razina slobodnog klora mora biti ispod 0,2 mg/l, a razina ukupnog klora mora biti ispod 0,5 mg/l za ispuštanje u more.

Bazenska tehnika

Održavanje bazena punjenog slatkovodnom vodom obuhvaća:

- filtraciju bazenske vode,
- distribuciju bazenske vode,
- zagrijavanje bazenske vode,
- kemijsku obradu bazenske vode.

Oprema i cjevovodi će biti od materijala otpornog na utjecaj klorirane vode kao što su PVC/PHD, bronca, titan, nehrđajući čelik.
Oprema za pročišćavanje, kemijsku obradu i zagrijavanje ugradit će se u strojarnicu smještenu u sklopu bazenskog kompleksa. Pražnjenje bazena, kompenzacijskog bazena i ispiranje filtara obavljat će se preko precrpnog okna formiranog ispod strojarnice bazena.
U strojarnici bazena ugradit će se četiri filtra s pijeskom, sukladno DIN19605/19643 za pripremu bazenske vode javnih kupališta, promjera 2 m i visine 2 m.
Za cirkulaciju bazenske vode planirane su četiri centrifugalne blok crpke s jednom rezervnom crpkom, s mogućnošću ugradnje frekvencijskog pretvarača. Apsorbirana električna snaga svake crpke iznosit će 12,5 kW/400 V-3/50 Hz.

Bazenska školjka će biti opremljena sa zidnim tlačnim mlaznicama, zdencima za pražnjenje bazena, kontinuiranim kanalom s rešetkom po obodu za preljev bazenske vode prema kompenzacijskom bazenu.

Grijanje, hlađenje, ventilacija, grijanje PTV-a

Grijanje PTV-a (potrošne tople vode) za potrebe garderobe s tuševima planirano je putem samostojećeg čeličnog bivalentnog spremnika kapaciteta 1 000 l. Spremnik će se nalaziti u prostoru instalacija, pored bazenske školjke.
Zagrijavanje sanitarne vode obavljat će se na dva načina: solarnim termokolektorima horizontalne izvedbe koji će se nalaziti na ravnom krovu strojarnice i dodatno električnim protočnim zidnim kotlom podesive snage 12 – 24 kW. Kompletna oprema za termotehniku nalazit će se u prostoru instalacija pored bazenske školjke.
Termokolektori će se nalaziti i na ravnom krovu klupskih prostorija, kao i vanjska klimatizacijska jedinica za klupske prostorije.
Prateći prostori bazena, kao što su garderobe za korisnike i sanitarni prostori, bit će grijani. Za svaki prostor je predviđena ugradnja toplovodnih radijatora ili električnih ventilokonvektora.
Klupske prostorije i uredi će se klimatizirati split klima jedinicama i s dodatnim rekuperatorskim jedinicama za ventilaciju.
Prostor strojarnice bazena će se ventilirati prirodnim putem te je predviđena ugradnja žaluzina za dobavni zrak i otpadni zrak u građevnim elementima strojarnice.
Garderobe s tuševima će se opremiti sanitarnom odsisnom ventilacijom.
Skladišni prostori će se mehanički ventilirati sa 4 izm/h svježeg zraka.
U strojarnici bazena je planirana ugradnja toplovodnog pločastog izmjenjivača nazivne snage 300 kW te su tako stvoreni preduvjeti za zagrijavanje bazenske vode. Planirano je polaganje predizoliranih cijevi za mogućnost daljinskog grijanja od dislociranog izvora topline s kopna (kontejnerska plinska kotlovnica). Kontejnerska kotlovnica će se priključiti na distribucijsku mrežu zemnog plina sukladno uvjetima nadležnog distributera plina.

Elektroinstalacije

Izvest će se novo obračunsko mjerno mjesto za potrebe rekonstruiranog bazena i njegovih pratećih sadržaja. Postojeća vanjska rasvjeta bazena će se demontirati.

Električne instalacije jake struje

Predmetna građevina će se spojiti kabelski na niskonaponsku mrežu iz pravca obale, istočno od zahvata, iz postojeće niskonaponske mreže. Izvest će se samostojeći priključno-mjerni ormarić (SSPMO) te će se smjestiti pored novog KRO-a.
Izmještanje postojećih brojila, postojećeg KRO 450, realizacija novog KRO te realizacija dva nova SSPMO-a, izvest će se prema važećoj elektroenergetskoj suglasnosti (EES) broj 4013-70167410-100009914 od 18.04.2023. godine.
Od SSPMO do glavnog razdjelnog ormara (GRO) građevine položit će se kabel tipa NAYY-0 4 x 150 mm^2 i Cu užeta 50 mm^2.
SSPMO je samostojeće montaže te će se u njega ugraditi jedno trofazno elektroničko brojilo za indirektno obračunsko mjerenje utroška električne energije predmetne građevine, putem strujnih mjernih transformatora 125/5A. SSPMO je opremljen vratima s prozorčićem za

očitanje stanja brojila. Vrata su opremljena bravicom čije ključeve zadržava nadležno elektrodistributivno poduzeće.
GRO je predviđen za smještaj u prostoriji portirnice, te će se s njega napajati svi ostali razdjelnici u građevini (razdjelnik uredskog dijela i svlačionica). S GRO-a će se napajati i vanjska rasvjeta bazena, dok će se upravljanje istom realizirati iz uredskih prostorija.
Za rasvjetu samog bazena, u svrhu održavanja treninga odnosno utakmica predviđena je realizacija nove vanjske rasvjete, i to montiranjem potrebnog broja odgovarajućih reflektora LED tehnologije na četiri čelična stupa (S1-4), sve u skladu s normom HRN EN 12193-2008 za rasvjetu sportskih objekata.
Osnovni parametri elektrotehničkih instalacija predmetne građevine su:

- rasvjeta igrališta putem potrebnog broja LED reflektora montiranih na četiri čelična stupa, realizacije upravljanja intenzitetom za trening (Class III 3 200 lux, uniformnost > 0,50, CRI > 60, bliještanje < 40), odnosno za utakmice (Class II 3 300 lux, uniformnost > 0,70, CRI > 60, bliještanje <40),
- strojarnica u kojoj se smješta potrebna bazenska tehnika i prateći kemijski tretman bazenske vode,
- uredske prostorije za potrebe kluba,
- blok dvojnih svlačionica s pratećim sanitarnim kapacitetima,
- ispod istočnih tribina predviđeno je priručno spremište razne bazenske opreme, sanitarni čvor za invalide i sl.

Svi razdjelnici u građevini bit će opremljeni svom potrebnom sklopnom i zaštitnom opremom, tehničkih karakteristika prema snazi trošila koje se napaja.

Priključno opterećenje građevine bit će na nivou 60 kW.
Planira se izvedba klasične električne instalacije s ručnim, lokalnim upravljanjem rasvjetom, termotehničkim sustavima i sl. U građevini je planirana realizacija TN-S sustava uzemljenja, gdje se posebno vode nulti i zaštitni vodič unutar instalacije. Također, predviđena je izvedba sustava za zaštitu od djelovanja munje (LPS) i to vanjskog s izvedenim temeljnim uzemljivačem, te unutrašnjeg s izvedbom odvodnika prenapona na uvodu priključaka (NN i EK) u građevinu te sustava izjednačenja potencijala.

Električne instalacije slabe struje

Predviđen je podzemni kabelski EK priključak građevine na vanjsku elektroničku komunikacijsku mrežu kabelskim priključkom, kabelom tipa TK 59-50 5 x 4 x 0,8 mm GM-xDSL te optički kabel sa četiri niti, od najbližeg EK zdenca do izvodnog mjesta, odnosno glavnog komunikacijskog ormara (BD) smještenog uz RO u uredskim prostorijama, sve kako je prikazano situacijskim nacrtom. Predviđeno je polaganje dviju cijevi Ø 50 mm za provlačenje predviđenih i eventualno naknadnih kabela EK infrastrukture. Na lomovima TK trase predviđena je ugradnja montažnih betonskih zdenaca (MZD).Osim navedene instalacije strukturnog kabliranja u građevini će biti izvedene i ostale elektrotehničke instalacije slabe struje:

- instalacija zajedničkog antenskog uređaja za distribuciju zemaljskih i satelitskih TV programa po građevini,
- instalacija unutrašnjeg i vanjskog ozvučenja,
- sustav tehničke zaštite (video nadzor) svih ulaza/izlaza iz građevine te cijelog igrališta,
- priprema za sustav sportskih semafora, mjernih plivačkih uređaja i sl.

Predviđene elektrotehničke instalacije bit će razrađene glavnim projektom.

U Prilogu 6.4. je prikaz situacije zahvata s prikazom svih instalacija.

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

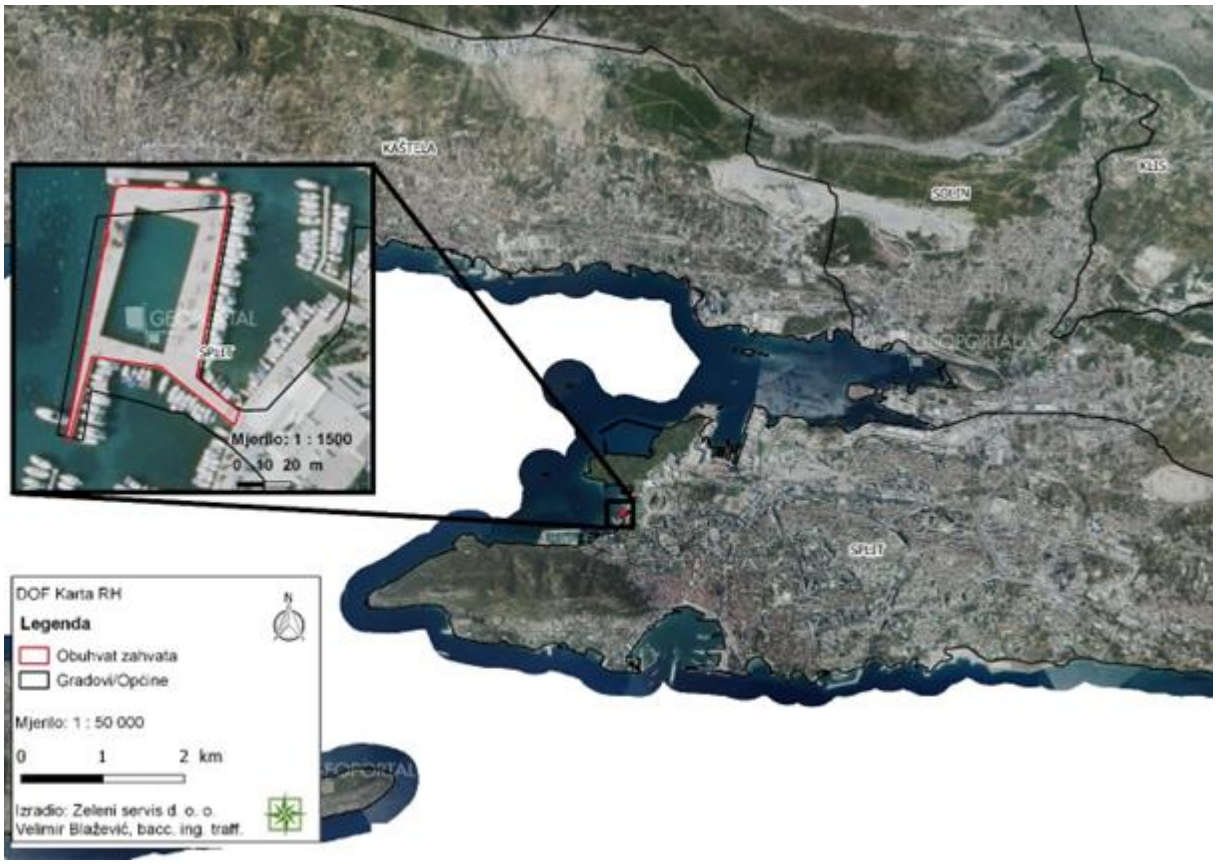
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se bazen u sportskoj lučici Mornar koristi dulji vremenski period te nije predviđeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupit 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 planiranog zahvata nalazi se na području Grada Splita u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Zahvat je planiran na dijelu k. č. z. 1587/2 K. O. Split.



Slika 2. 1 - 1 Prikaz obuhvata zahvata na DOF karti RH (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

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

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst)), u daljnjem tekstu PP SDŽ,
- Prostorni plan uređenja Grada Splita („Službeni glasnik Grada Splita“, broj 31/05, 38/20, 46/20 – pročišćen tekst), u daljnjem tekstu PPUG Splita,
- Generalni urbanistički plan Grada Splita („Službeni glasnik Grada Splita“, broj 1/06, 15/07, 3/08, 3/12, 32/13, 52/13, 41/14, 55/14 – pročišćeni tekst), u daljnjem tekstu GUP Splita.

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

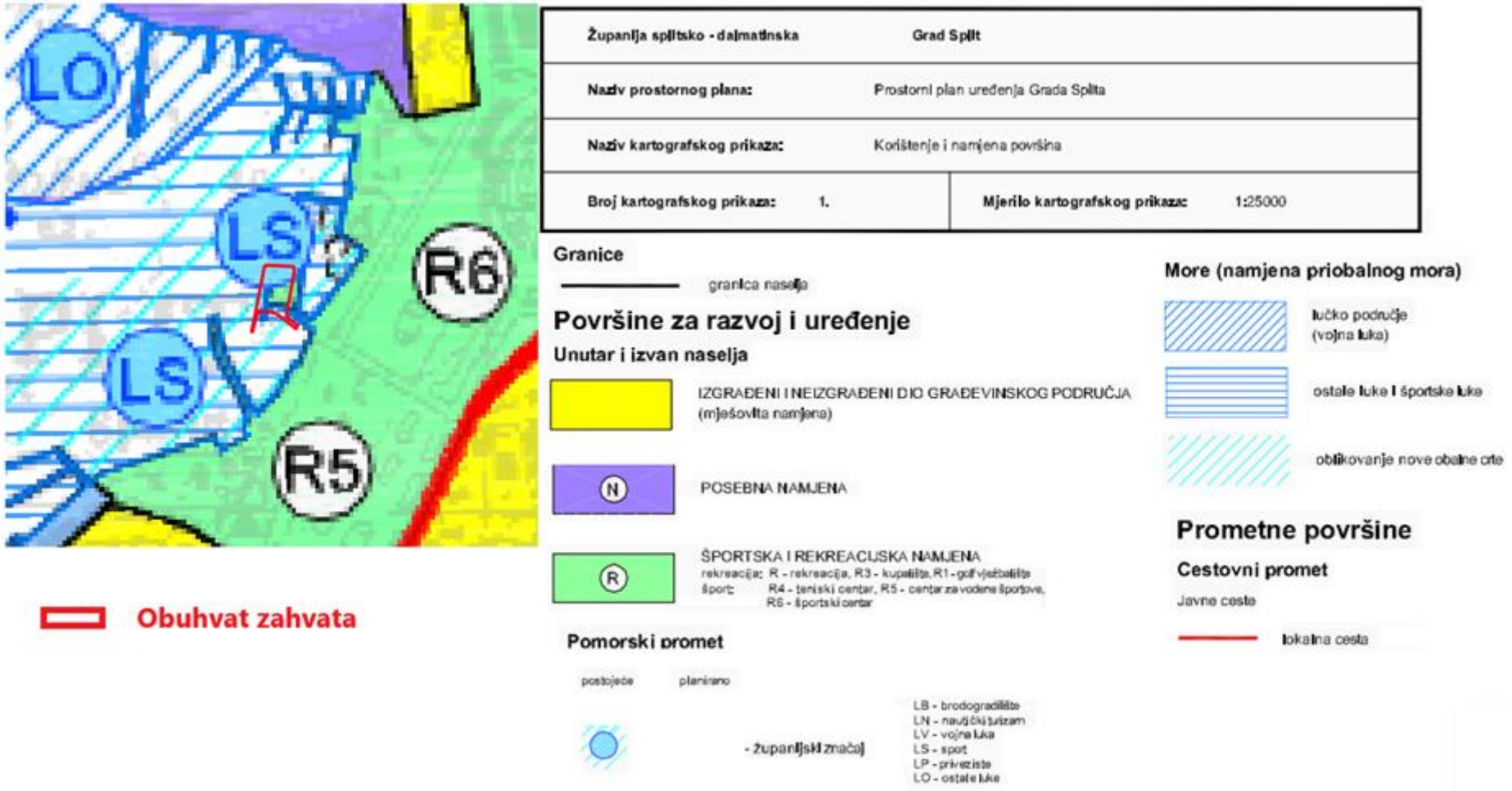
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ, planirani zahvat nalazi se dijelom na građevinskom području naselja te djelom u moru.



Slika 2. 1 - 2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Prostorni plan uređenja Grada Splita

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao športska i rekreacijska namjena (R5 i R6).



Slika 2. 1 - 3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)

U odredbama PPUG Splita, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

….

Članak 4.

Površine za razvoj i uređenje Grada Splita obuhvaćaju:

1. Razvoj i uređenje površina naselja

…

- *športska i rekreacijska namjena; rekreacija: rekreacija (R), kupališta (R3), golf vježbalište (R1); sport: teniski centar (R4), centar za vodene športove (R5), športski centar (R6)*

…

1.1. Osnovna namjena

Članak 8.

1. Na površinama osnovne namjene u obuhvatu GUP-a Splita, određenog ovim Prostornim planom, gradi se prema odredbama GUP-a. Razradom namjene površina kroz Generalni urbanistički plan zona mješovite namjene naselja te zone gospodarske i sportske i rekreacijske namjene će se dalje razraditi kroz utvrđivanje slijedećih detaljnijih namjena:

…

5. Športska i rekreacijska namjena

- *športski centri*
- *rekreacija*

…

Športska i rekreacijska namjena – R, R1, R3, R4, R5, R6

Športska i rekreacijska namjena su posebno izdvojene Prostornim planom i obuhvaćaju sadržaje u naselju i izvan naselja.

…

Športska namjena „Poljud”, (R5, R6) predstavlja područje primarno sportskih i rekreacijskih sadržaja (zatvorena i otvorena igrališta, zatvoreni i otvoreni bazeni), ugostiteljsko turističkih (hotel i restoran i drugo) i zabavnih sadržaja, luka posebne namjene (športske luke) sa suhim vezovima uključujući na proširenom lukobranu, uz moguće korištenje dijela kapaciteta za potrebe sajmova (posebno nautičkih). Zona obuhvaća športski centar (R6) sa gradskim stadionom te centar za vodene športove;

…

3.4.6. Šport i rekreacija

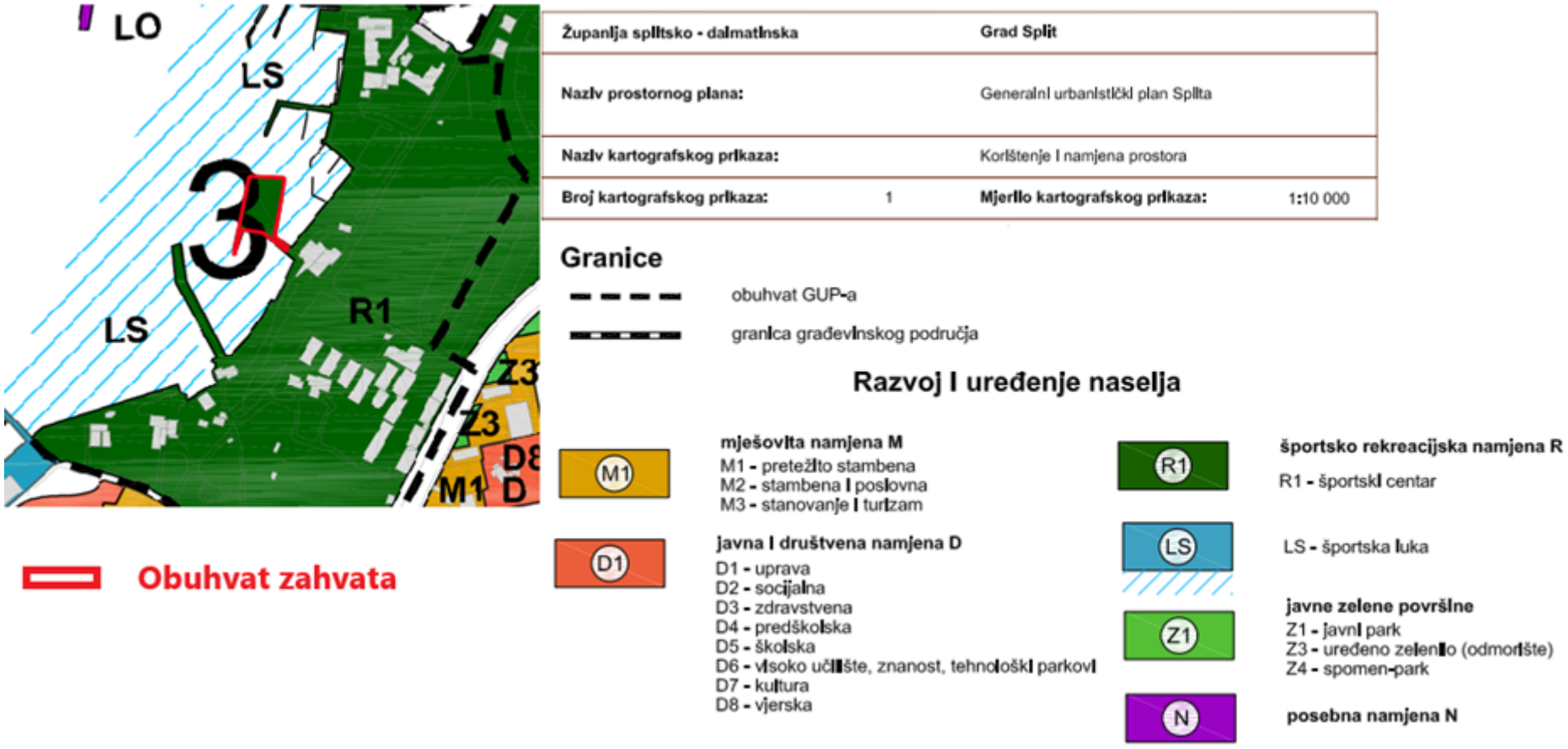
Članak 33.

Građevine i zone športa smještaju se unutar građevinskog područja naselja (mješovite namjene) i posebnih zona određenih u Prostornom planu.

…

Generalni urbanistički plan Grada Splita

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora GUP Splita, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao R1 - športski centar.



Slika 2. 1 - 4 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora GUP Splita (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)

U odredbama GUP Splita, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

…

1.2.5. Športska i rekreacijska namjena - R

Članak 14.

Športska i rekreacijska namjena sadrže površine za šport i rekreaciju. Športski centri - R1 Na tim se površinama mogu graditi športske dvorane i stadioni, bazeni i druge zatvorene i otvorene športske građevine, sa ili bez gledališta, te drugi prostori što upotpunjuju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja na tim površinama i u građevinama, uključujući i poslovne, ugostiteljsko turističke i javne i društvene sadržaje ukoliko je to omogućeno urbanim pravilima. Omogućava se i izgradnja podzemnih garaža. Ukupna najveća površina prostora koji upotpunjuju osnovnu namjenu iznosi 30% izgrađene ukupne BRP-e osnovne namjene, osim kod stadiona, gdje udio može biti i veći.

…

Na površini športskog centra uz obalu mogu se urediti kupališta. U slučaju prenamjene športskih objekata potrebno je osigurati odgovarajući zamjenski objekt. U detaljnijim planovima koji su propisani i za stanovanje i mješovite namjene obvezno je planirati športske sadržaje i igrališta za djecu i odrasle.

…

Članak 81.

8.6.3. Gradski projekt Poljud

…

- *unutar obuhvata od cca 17,0 ha omogućava se nova izgradnja primarno sportskih i rekreacijskih sadržaja (uređivanje tri postojeća travnata terena, izgradnja garaže na mjestu parkirališta te dva terena s umjetnom travom na krovu, teniski centar s otvorenim i zatvorenim igralištima, prostori veslačkog kluba, bejzbol i ragbi igrališta, otvoreni bazen),*

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

2.2.1 Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Grad Split administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji i prostire se na 79,38 km^2. U sastavu Grada Splita nalazi se osam naselja: Donje Sitno, Gornje Sitno, Kamen, Slatine, Split, Srinjine, Stobreč i Žrnovnica.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine[1] na području Grada Splita živi 160 577 stanovnika, a na području naselja Split 149 830 stanovnika.

2.2.2 Zaštićena područja i bioraznolikost

Zaštićena područja

Prema dostupnim informacijama planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje je park šuma Marjan, na cca. 500 m zračne udaljenosti.



Slika 2. 2. 2 - 1 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH[2] (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

[1] https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270; pristup: studeni, 2024.
[2] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: studeni, 2024.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine i Karti staništa RH 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), obuhvat planiranog zahvata nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

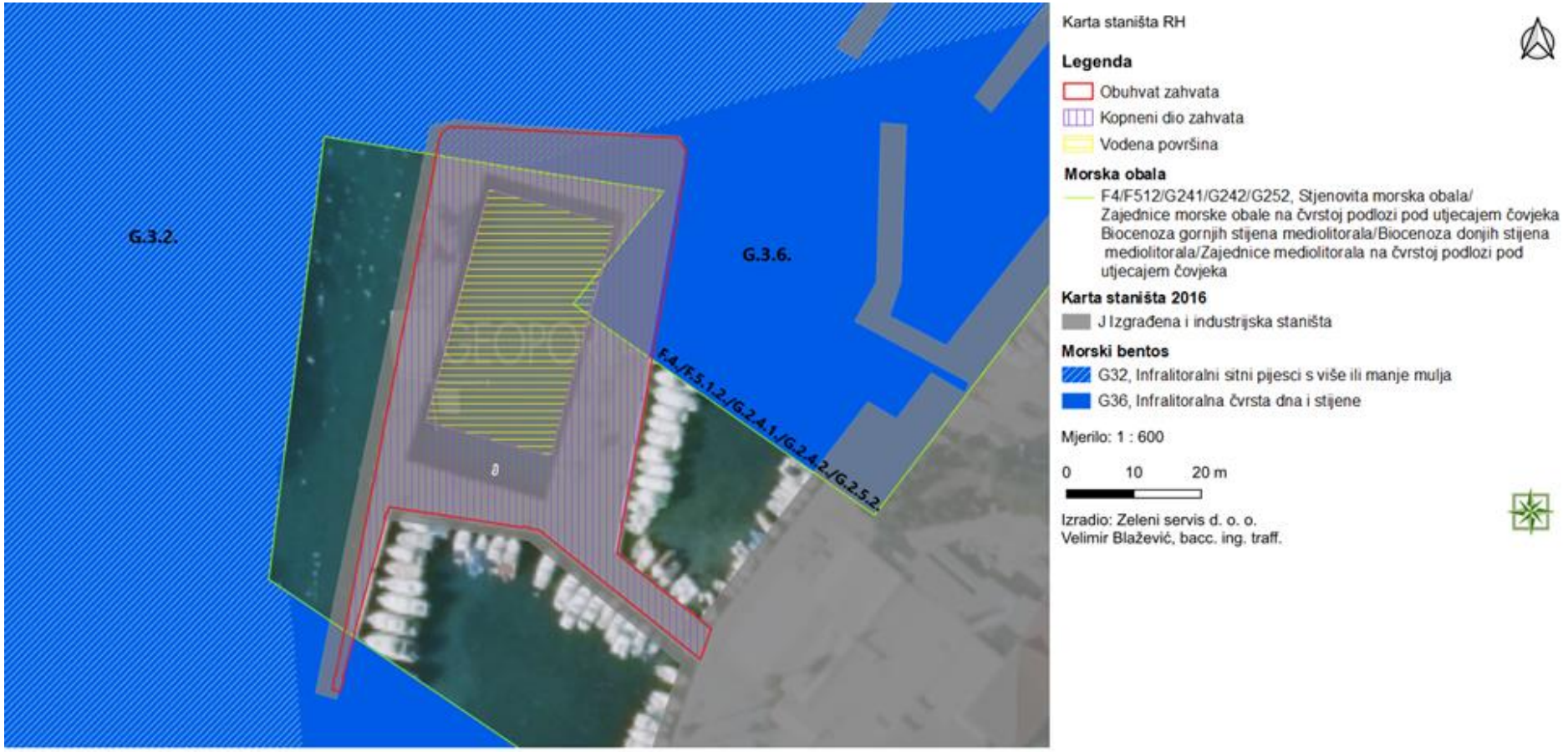
Kopnena staništa
- NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa

Morski bentos
- NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Morska obala
- NKS kôd F.4. / F.5.1.2. / G.2.4.1. / G.2.4.2. / G.2.5.2. / Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Prema Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- Neki podtipovi NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- Neki podtipovi NKS kôd F.4. Stjenovita morska obala
- NKS kôd G.2.4.1. / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- NKS kôd G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala



Slika 2. 2. 2 - 2 Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine / Karte staništa RH 2004. godine za planirani zahvat[3] (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

[3] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: studeni, 2024.

2.2.3 Šume i šumska zemljišta

Lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice (GJ) Kozjak-Kaštela (852) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnica Split. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume.

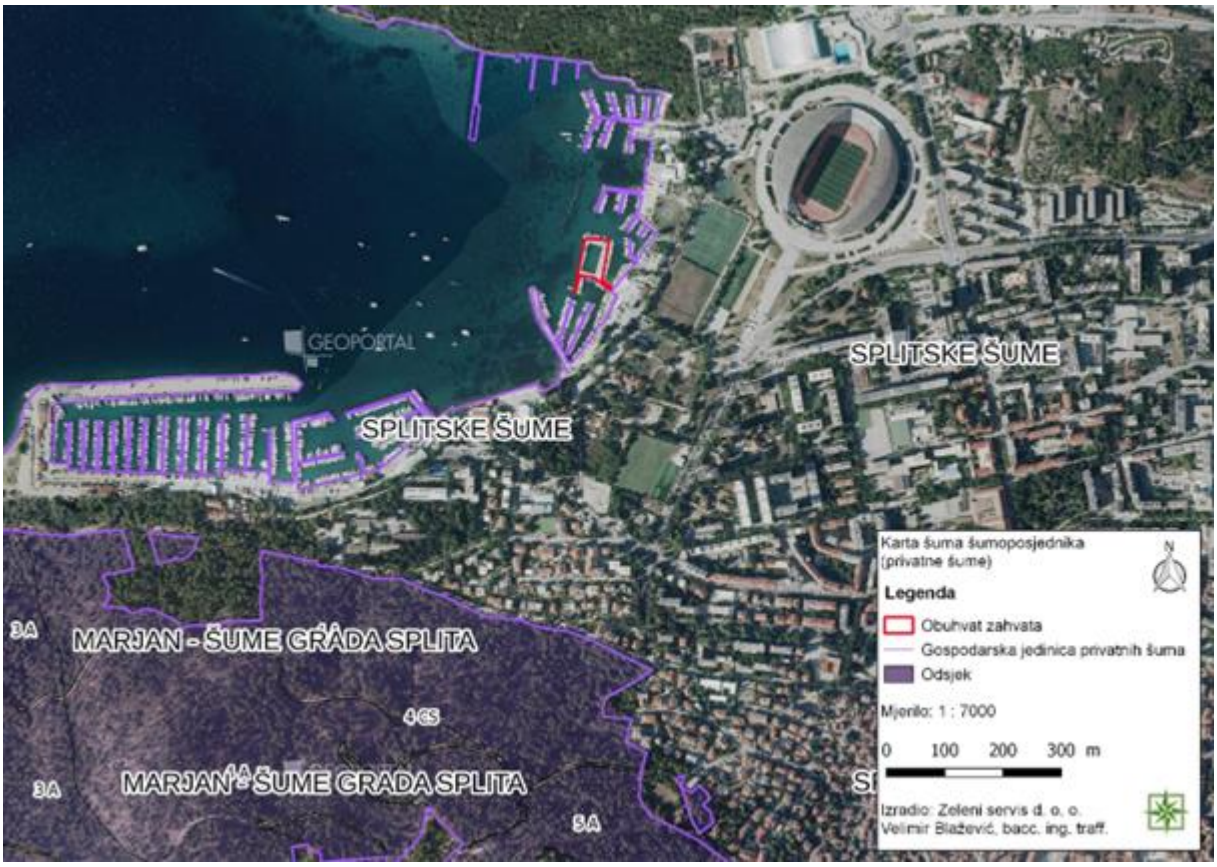
Obuhvat zahvata ne nalazi se na odjelima šuma i šumskog zemljišta državnih šuma.



Slika 2. 2. 3 - 1 Karta državnih šuma s ucrtanim obuhvatom zahvata[4]
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Također, obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar GJ Splitske šume privatnih šuma (šuma šumoposjednika), ali se ne nalazi na odsjecima šuma i šumskog zemljišta šuma šumoposjednika.

[4]https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2; pristup: studeni, 2024.

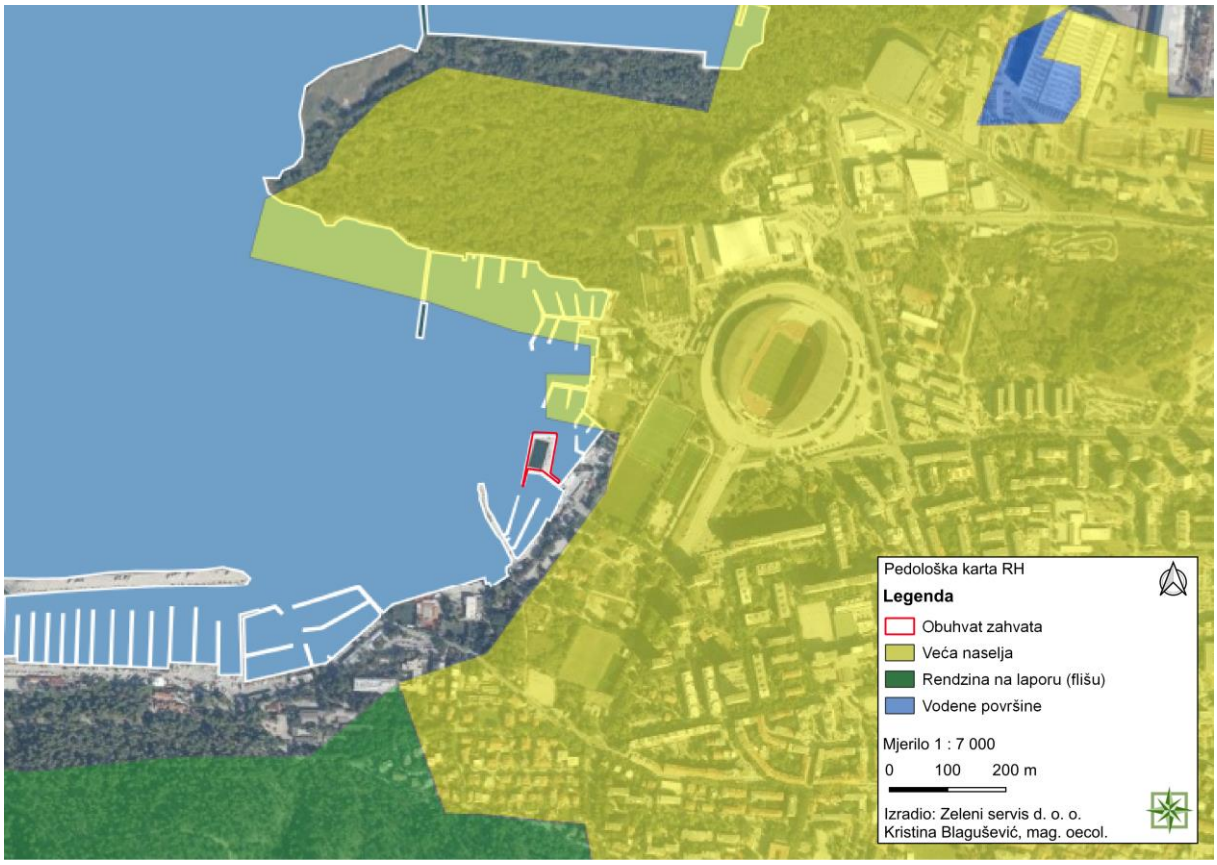


Slika 2. 2. 3 - 2 Karta šuma šumoposjednika (privatne šume)[5] s ucrtanim obuhvatom zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

2.2.4 Tlo

Linija Pedološke karte RH[6] ne podudara se s digitalnom ortofoto podlogom (kartom). Prema Pedološkoj karti RH zahvat se ne nalazi na kopnenom dijelu na tipu tla, veća naselja. Planirani zahvat obuhvaća postojeći bazen ispunjen morskom vodom.

[5]https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2; pristup: studeni, 2024.
[6] https://envi.azo.hr/; pristup: studeni, 2024.



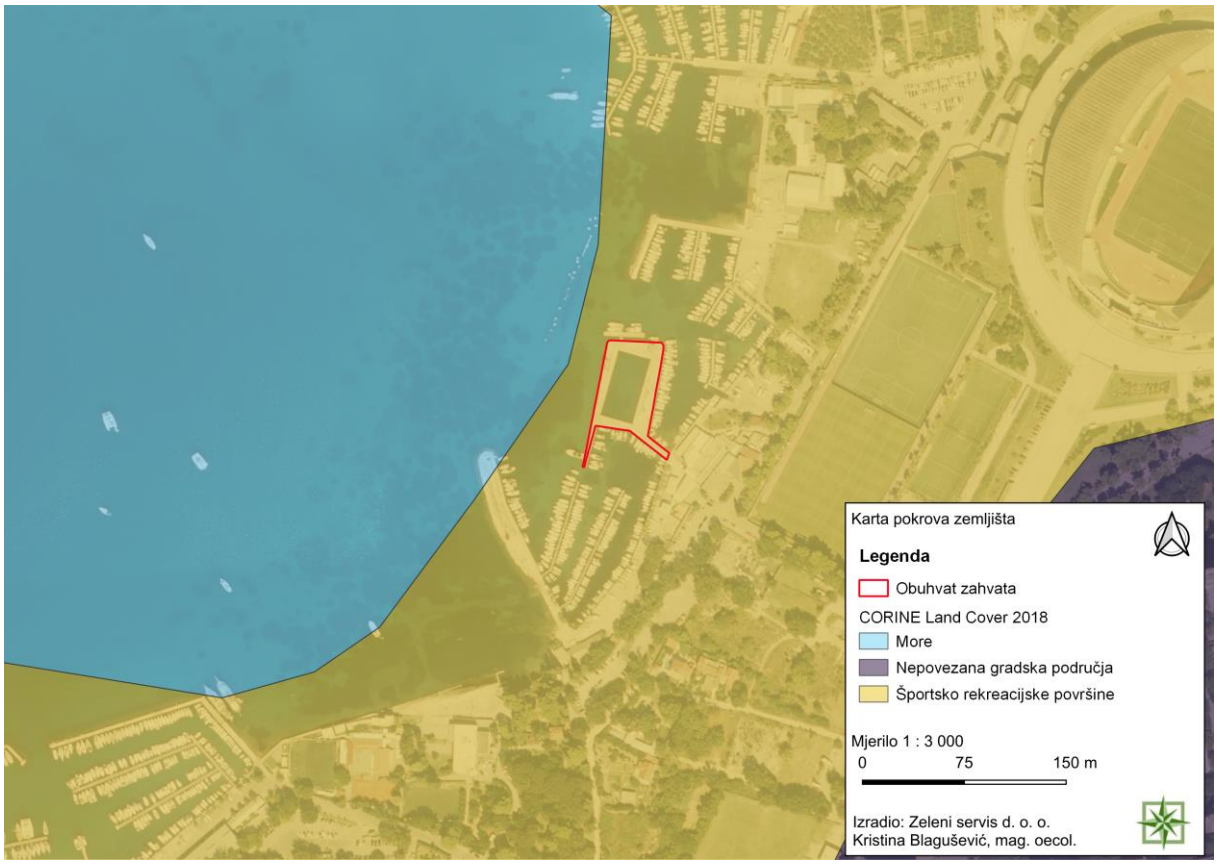
Slika 2. 2. 4 - 1 Pedološka karta RH[7] s ucrtanim obuhvatom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

2.2.5 Korištenje zemljišta

Prema Karti pokrova zemljišta - „CORINE Land Cover“ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Športsko rekreacijske površine.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita zahvat je planiran na području označenom kao športska i rekreacijska namjena.

[7]https://envi.azo.hr/; pristup: studeni, 2024.



Slika 2. 2. 5 - 1 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim obuhvatom zahvata[8]
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

2.2.6 Geološke i hidrogeološke karakteristike[9]

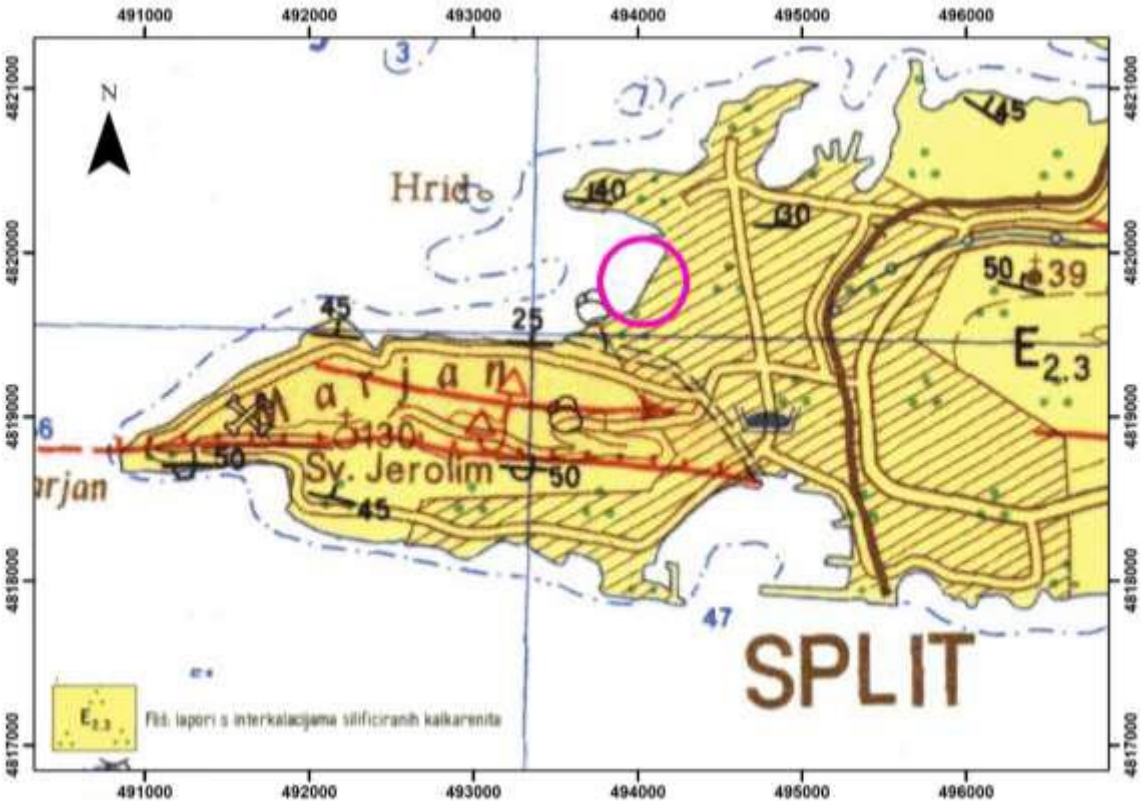
Za planirani zahvat je izrađen geotehnički elaborat na osnovu provedenih geoloških i hidrogeoloških istraživanja od strane ovlaštene tvrtke.

Geološka građa šireg predmetnog područja temelji se na literaturnim podacima sadržanima u Osnovnoj geološkoj karti SFRJ 1:100.000, list Split, K 33-21 (Marinčić, S. i dr., 1971) i pripadajućem tumaču (Magaš, N. & Marinčić, S., 1973), a detaljni uvid u geološku građu mikrolokacije dobiven je izvođenjem četiri istraživačke bušotine pojedinačne dubine 10 metara.

Predmetna lokacija nalazi se unutar geotektonske jedinice Vanjski Dinaridi te pripada tektonskoj jedinici Primošten-Trogir-Split. Geotektonsku jedinicu karakterizira visoki stupanj tektonske poremećenosti koja je posljedica laramijske i pirinejske faze alpske orogeneze. Ovim su pokretima unutar istražnog područja stvoreni uvjeti za taloženje klastičnih naslaga tercijarnog fliša ($E_{2,3}$) koji grade i uži istražni prostor. Naslage su taložene kontinuirano na gomoljastim laporovitim vapnencima i laporima s glaukonitom ($E_2^{1,2}$). Tercijarni fliški bazen rasprostire se na području Trogira, Kaštela i Splita. Prema sjeveru ove naslage završavaju u abnormalnom kontaktu s krednim vapnencima Kozjaka, dok prema jugu završavaju u moru kod Splita i Kaštelanskog zaljeva.

[8] http://envi.azo.hr/; pristup: studeni, 2024.
[9] Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. iz Zagreba, prosinac 2021.

Širi istražni prostor grade naslage taložene tijekom srednjeg i gornjeg eocena ($E_{2,3}$) zastupljene klastičnim i karbonatnim fliškim naslagama. Prema petrološkim karakteristikama pripadaju uglavnom klastičnim naslagama koje su klasificirane kao vapnene breče, brečokonglomerati, kalciruditi, kalkareniti, pjeskoviti kalkareniti, biokalkareniti, kalcisiltiti i lapori. Vapnene breče i brečokonglomerati dolaze u baznom dijelu graduiranog sloja, pjeskoviti kalkareniti izgrađuju srednji dio ritma dok lapori predstavljaju završne članove sekvence u fliškoj seriji. Navedeni litološki članovi izmjenjuju se lateralno i vertikalno zbog karakteristične ritmičnosti u sedimentaciji. K tome, pored primarnih litoloških izmjena, naknadnim tektonskim pomacima prvotni je slijed naslaga dodatno poremećen.
Debljina naslaga iznosi cca. 800 m, a taloženje se odvijalo u tercijarnom bazenu okruženom kordiljerima mezozojskih karbonatnih stijena koji su predstavljali izvorišni materijal taložen u relativno dubokim dijelovima mora.



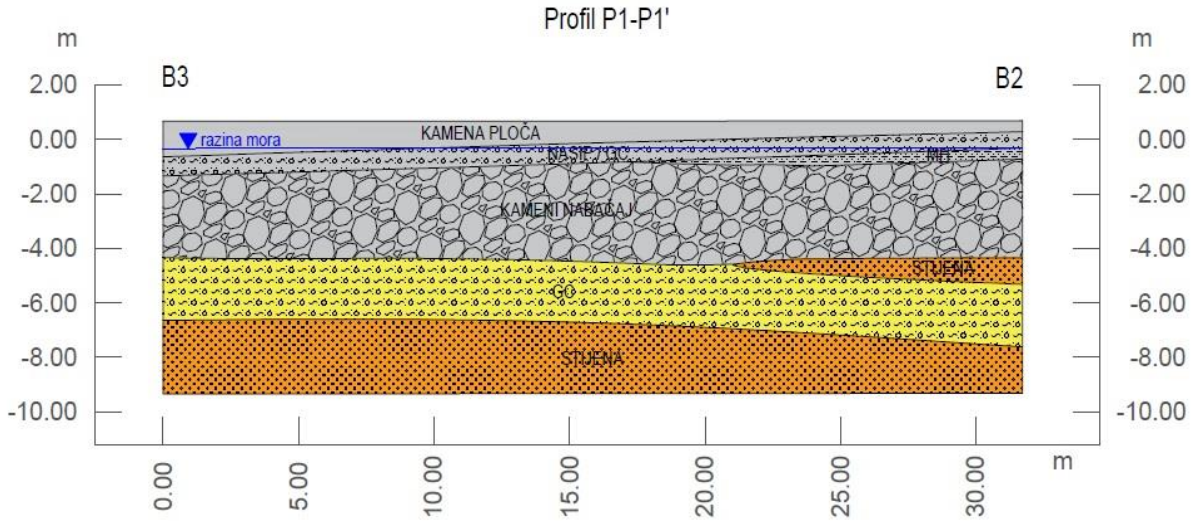
Slika 2. 2. 6 - 1 Isječak OGK Split, K 33-21 (Marinčić, S. i dr., 1971)
(izvor: Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. iz Zagreba, prosinac 2021.)

Hidrogeološke prilike definirane su prostornim položajem, odnosno činjenicom da se istraživani teren nalazi ispod morske površine. Tlo je stoga u potpunosti zasićeno morskom vodom, a stupanj zasićenja ovisi o primarnoj poroznosti, stupnju kompakcije, cementacije, litifikacije te sekundarne razlomljenosti i stupnja trošnosti. Hidrogeološki promatrano, kalkareniti su klasificirani kao propusna stijenska masa, koju karakterizira pukotinska poroznost, a zbog dominantnog karbonatnog sastava u manjoj mjeri prisutna je i disolucijska poroznost. Unutar fliškog kompleksa predstavljaju relativno propusni član. Lapori, kalcitični lapori, kalcisiltiti i kalcilutiti čine slabo propusnu do nepropusnu stijensku masu te je cirkulacija vode kroz njih moguća samo kroz tektonski razdrobljene zone.

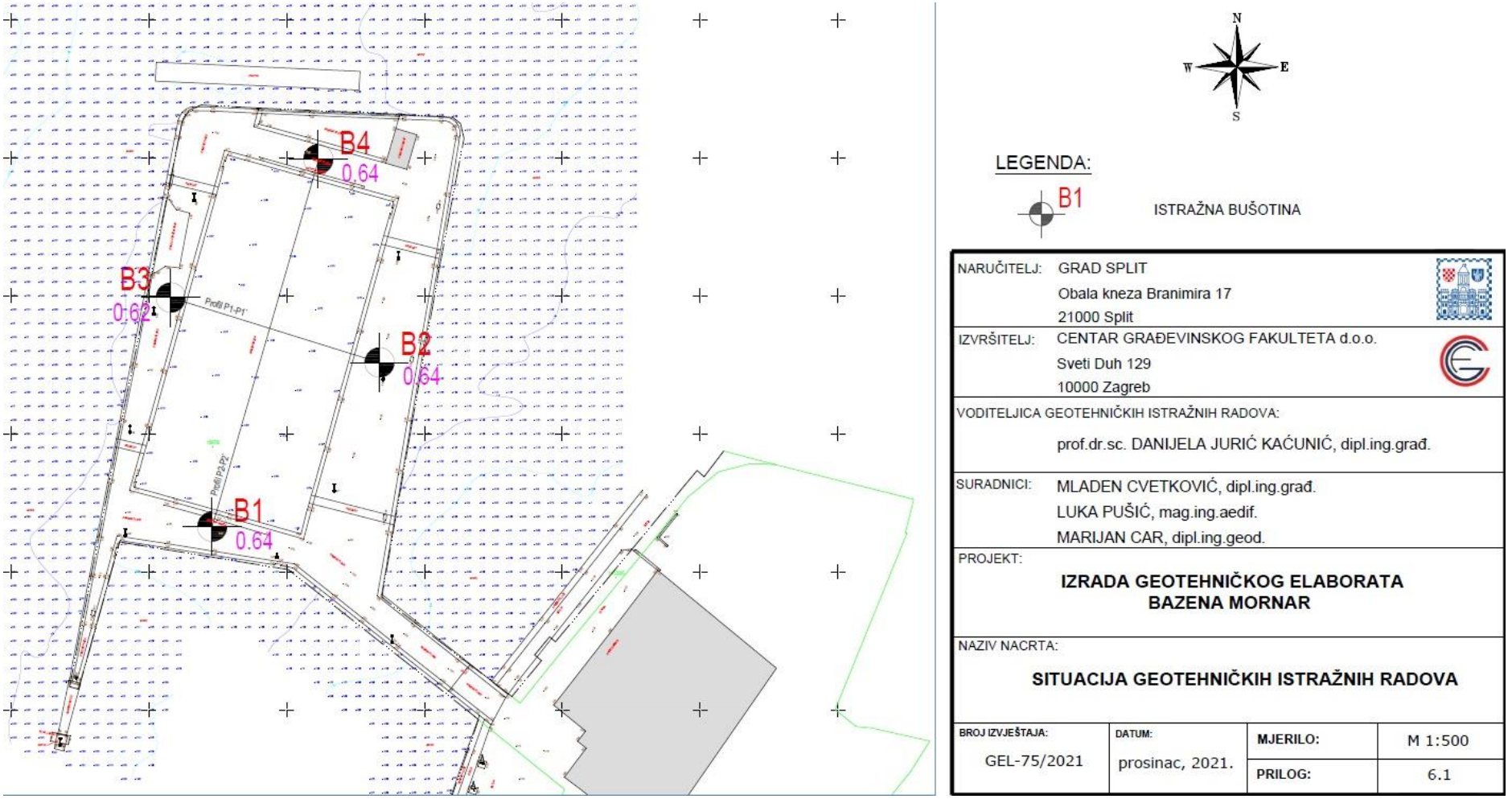
U svim istražnim bušotinama nabušena je voda na dubini od 1 m te se pritom radi o morskoj vodi.

Inženjerskogeološke karakteristike

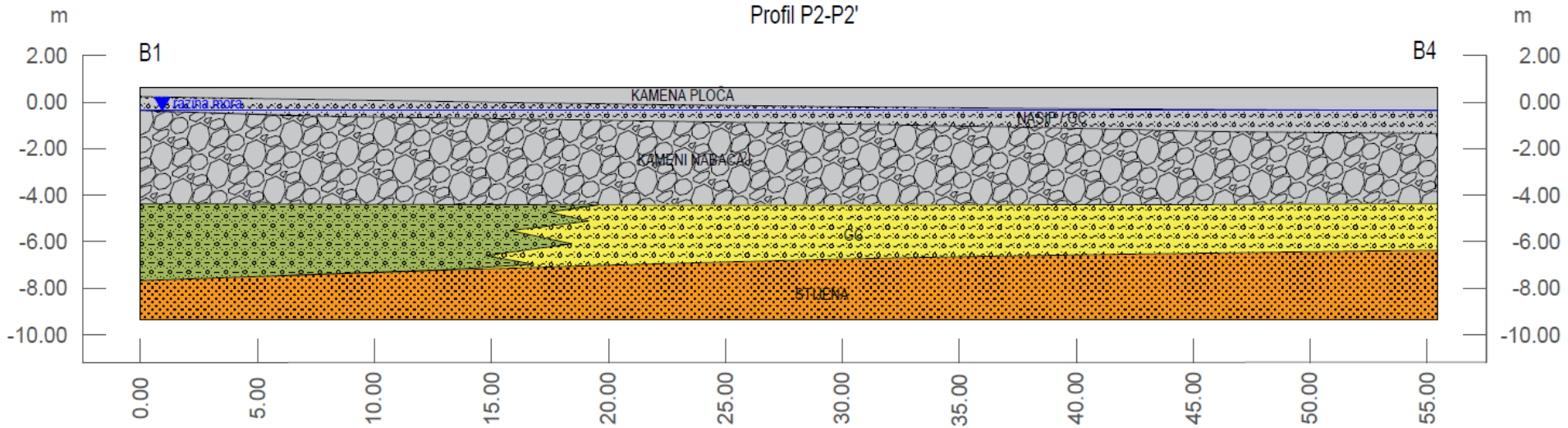
Inženjerskogeološke osobitosti utvrđene su bušotinskim ispitivanjima te provedenim laboratorijskim analizama. Ovim radovima je utvrđeno da se na lokaciji radi o fliškim naslagama srednjeg i gornjeg eocena. Naslage su zastupljene laporima, kalcisiltitima, kalklutitima te kalkarenitima. Ritmičnost u sedimentaciji te lateralna i vertikalna izmjena litoloških članova, karakteristična je za fliške naslage.
Izvedene bušotine nalaze se na vrlo maloj međusobnoj udaljenosti te se radi o sličnom slijedu nabušenih naslaga, ali s vidljivom vertikalnom izmjenom litoloških članova. Gornji dio bušotina izveden je kroz kamenu ploču (debljine 0,4 – 1,3 m) te antropogeni nasip (debljine 0,6 – 1,0 m). Ispod se nalazi kameni nabačaj koji seže do 5,0 m dubine. Materijal nabušen ispod kamenog nabačaja odgovara glinovitom šljunku s pijeskom i komadima stijene u bušotinama B2, B3 i B4, odnosno šljunkovitom prahu niske plastičnosti s komadima stijene u bušotini B1. Završni dio sve četiri bušotine izveden je u stijeni, visoke RQD vrijednosti te udjela karbonatne komponente između 60 - 65 %.
Na temelju terenske determinacije jezgre i rezultata laboratorijske analize može se zaključiti da su glinovite, odnosno prahovite naslage sive boje, a koje se javljaju generalno u intervalu između kamenog nabačaja i stijene, dezintegrirani i trošni lapori. Stijena, koja predstavlja krajnji član nabušenih naslaga, odgovara vapnovitim pješčenjacima.



Slika 2. 2. 6 – 2 Inženjerskogeološki profil P1-P1'(Izvor: Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. Zagreba, prosinac 2021.



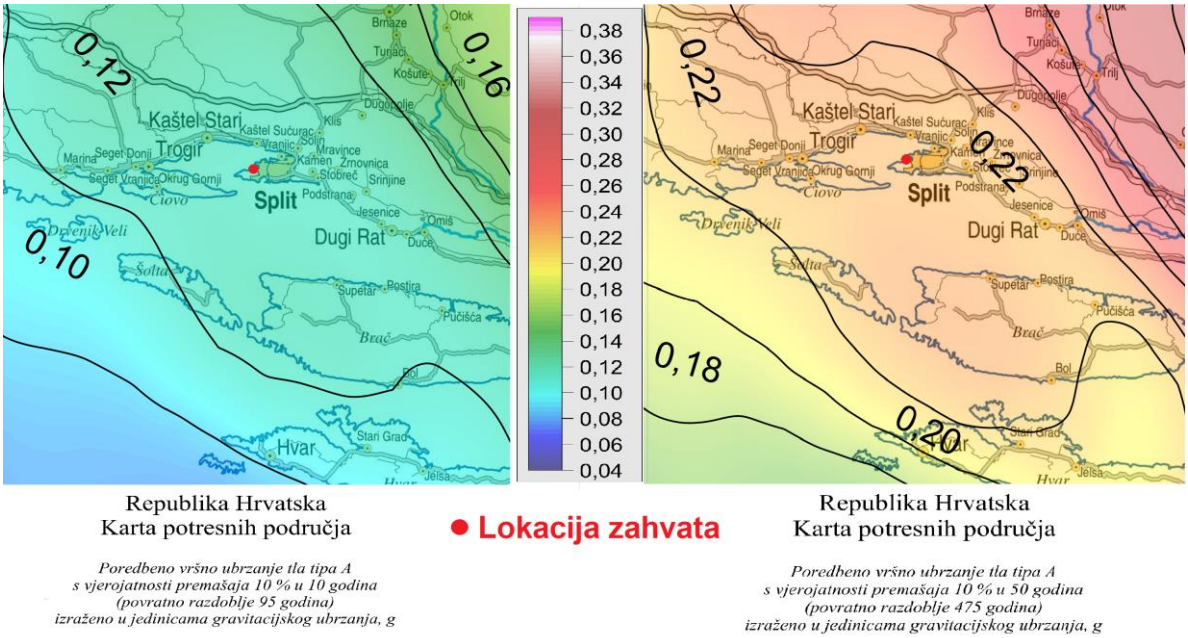
Slika 2. 2. 6 – 3 Situacija geotehničkih istražnih radova (Izvor: Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. Zagreba, prosinac 2021.)



Slika 2. 2. 6 – 4 Inženjerskogeološki profil P2-P2' (Izvor: Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. Zagreba, prosinac 2021.)

2.2.7 Seizmičnost područja

Za područje zahvata prema Karti potresnih područja RH[10] (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 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° MSC. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,22 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII° MCS.



Slika 2. 2. 7 - 1 Seizmološka karta predmetne lokacije
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

2.2.8 Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14) podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. aglomeracije. Podjela je izvršena obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene.

Područje grada Splita nalazi se u aglomeraciji HR ST koja obuhvaća područje gradova Split, Kaštela, Solin i Trogir te općina Klis, Podstrana i Seget. Na području grada Splita nalaze se dvije mjerne postaje u sklopu Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Prema Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (MZOZT, studeni, 2024.)[11] zrak je na mjernoj postaji Split - 3 s obzirom na onečišćujuće tvari SO_2 i NO_2 bio I. kategorije.

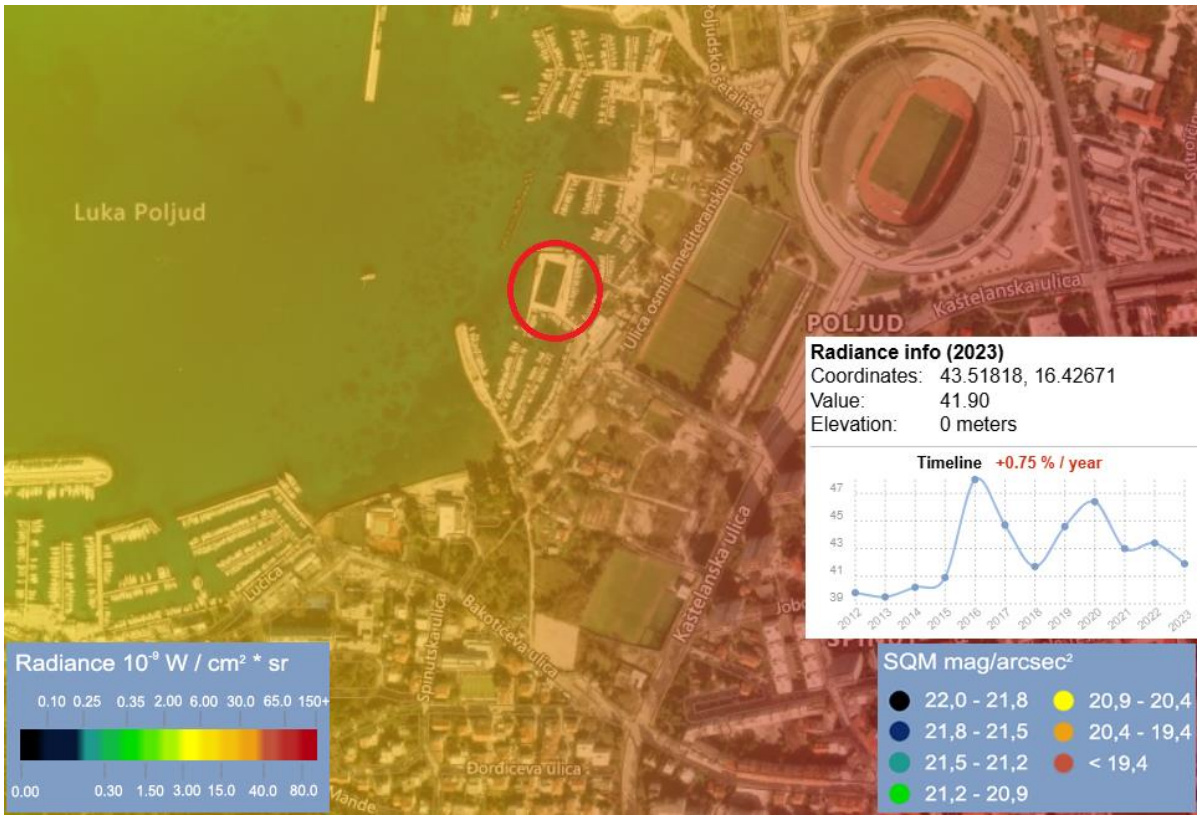
[10] http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php; pristup: studeni, 2024.
[11]https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20pra%C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202023.%20godinu._kona%C4%8Dna.pdf

2.2.9 Svjetlosno onečišćenje

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

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 41,90 10^{-9} W/cm^2 * sr, odnosno 20,9 – 20,4 mag/arcsec^2 (Slika 2. 2. 9 - 1).



Slika 2. 2. 9 - 1 Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.) (izvor: https://www.lightpollutionmap.info/)

2.2.10 Klima

Područje grada Splita ima tipičnu sredozemnu klimu s izrazito suhim i toplim ljetima i blagim zimama. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi oko 16 °C, dok je prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca srpnja oko 26 °C, a najhladnijega siječnja oko 8 °C. Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 800 mm, s maksimumom u studenom od oko 1 000 mm i

minimumom u srpnju od svega 30 mm. Grad je ljeti izložen blagom utjecaju maestrala, a zimi utjecajima bure i juga.[12]

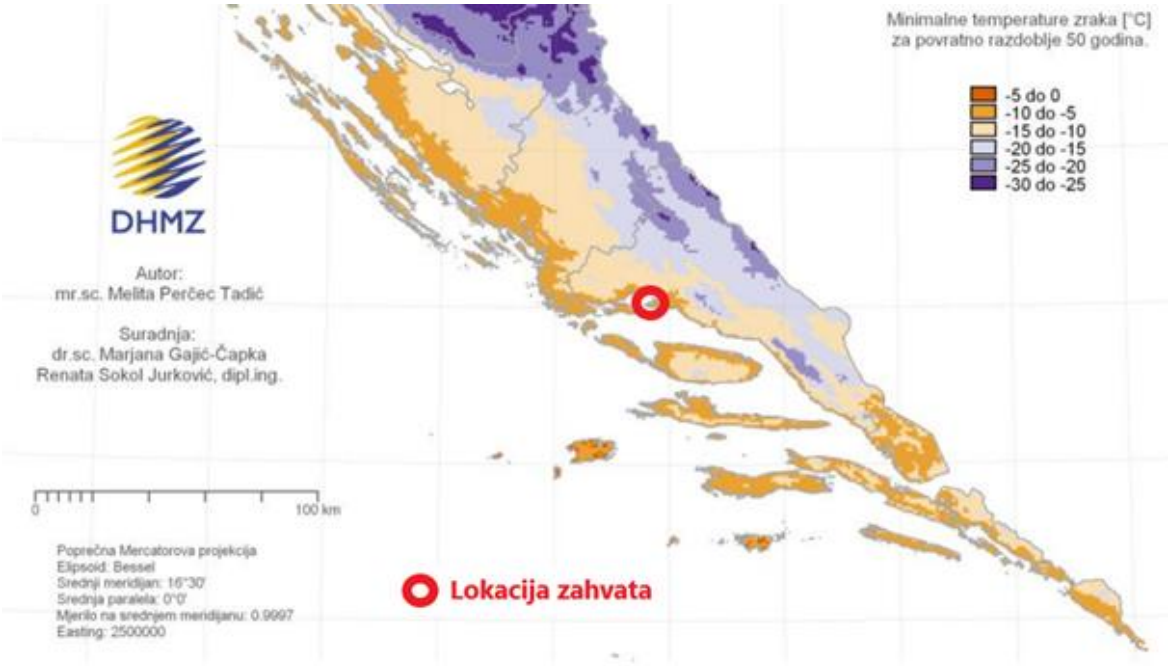
Iz podataka o oborinama i temperaturi za meteorološku postaju Split - Marjan vidljivo je da su godišnji hod oborina i temperature u inverznom odnosu. U toplom dijelu godine je maksimum temperature i minimum oborina, dok je u hladnom dijelu godine obrnuto. Oborinski maksimum, u skladu s Köppenovom raspodjelom klimatskih tipova, je u kasnu jesen (studeni) kada prosječno iznosi 116,1 mm, dok se oborinski minimum postiže u srpnju kada iznosi oko 26,8 mm. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 810,8 mm. Siječanj je najhladniji mjesec u kojem srednja dnevna temperatura iznosi 8 °C, a najniža zabilježena temperatura je -9 °C. U srpnju, kao najtoplijem mjesecu u godini, srednja dnevna temperatura u prosjeku iznosi 26,2 °C, dok apsolutni maksimum zabilježen u srpnju i iznosi 38,6 °C.[13]

Tablica 2. 2. 10 - 1 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Split (za razdoblje 1948. - 2023.)[14]

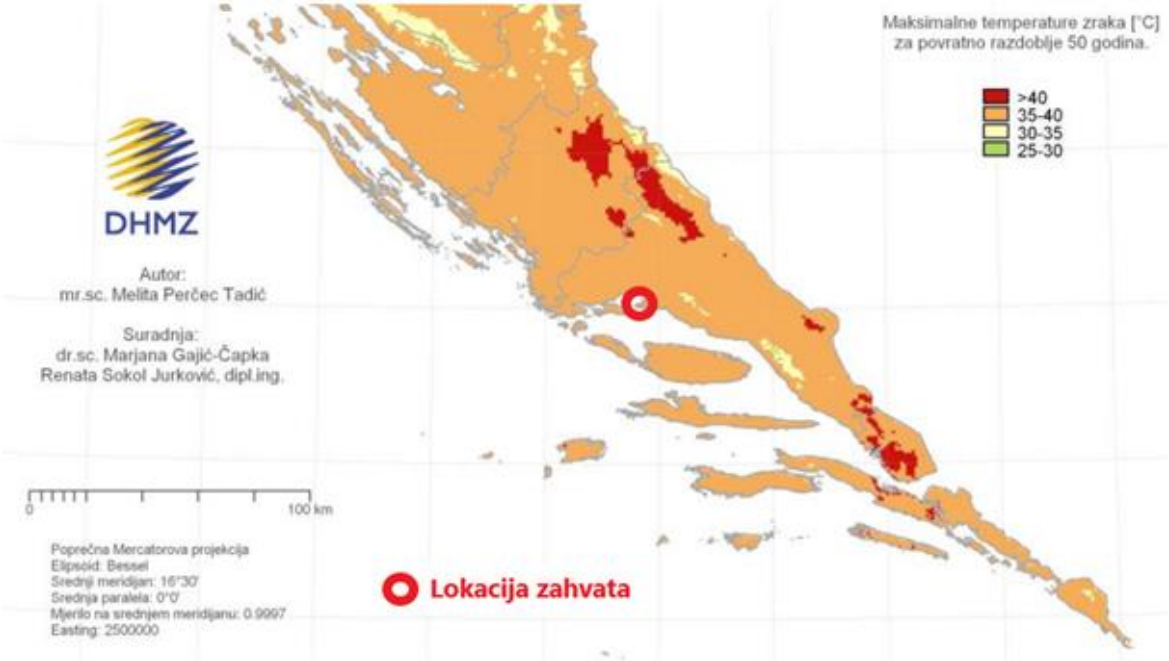
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	8.0	8.4	10.8	14.4	19.2	23.3	26.2	25.8	21.6	17.2	12.7	9.4
Aps. maksimum [°C]	17.4	22.3	24.3	27.7	33.2	38.1	38.6	38.5	34.2	27.9	25.8	18.7
Datum(dan/godina)	20/1974	22/1990	30/2017	21/2000	26/1953	14/2003	5/1950	13/2015	7/2008	2/2011	2/2004	2/2023
Aps. minimum [°C]	-9.0	-8.1	-6.6	0.3	4.8	9.1	13.0	11.2	8.8	3.8	-4.5	-6.3
Datum(dan/godina)	23/1963	8/1956	1/1963	8/2003	11/1953	8/2005	9/1979	18/1949	9/1971	23/1972	30/1957	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	131.1	145.8	188.7	218.9	271.3	308.7	352.9	327.8	247.2	198.6	129.6	120.6
OBORINA												
Količina [mm]	78.0	65.4	62.2	62.4	58.1	49.1	26.8	40.9	70.2	77.3	116.1	104.3
Maks. vis. snijega [cm]	21	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Datum(dan/godina)	4/1979	5/2012	12/1956	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	35/ -	2/1973
BROJ DANA												
vedrih	7	7	7	6	6	8	16	16	12	10	6	7
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	11	10	10	11	9	8	5	5	8	9	12	12
s mrazom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	9	23	30	29	17	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	7	18	17	2	0	0	0

[12] PPUG Splita („Službeni glasnik Grada Splita“, broj 31/05)
[13]Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Splitsko-dalmatinske županije
[14]https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=split_marjan; pristup: prosinac 2024.

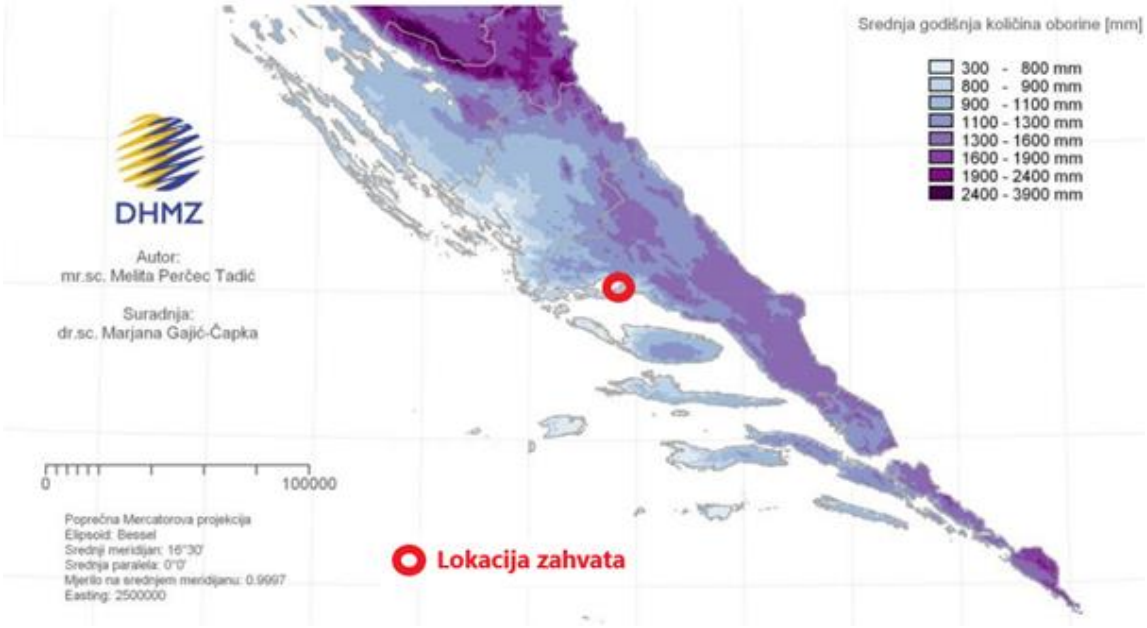
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka, karta srednje godišnje količine oborine (mm) te karte karakterističnog opterećenja snijegom i srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom prema podacima od 1971. do 2000. (izvor DHMZ) sa označenom lokacijom zahvata.



Slika 2. 2. 10 - 1 Izvod iz karte minimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)



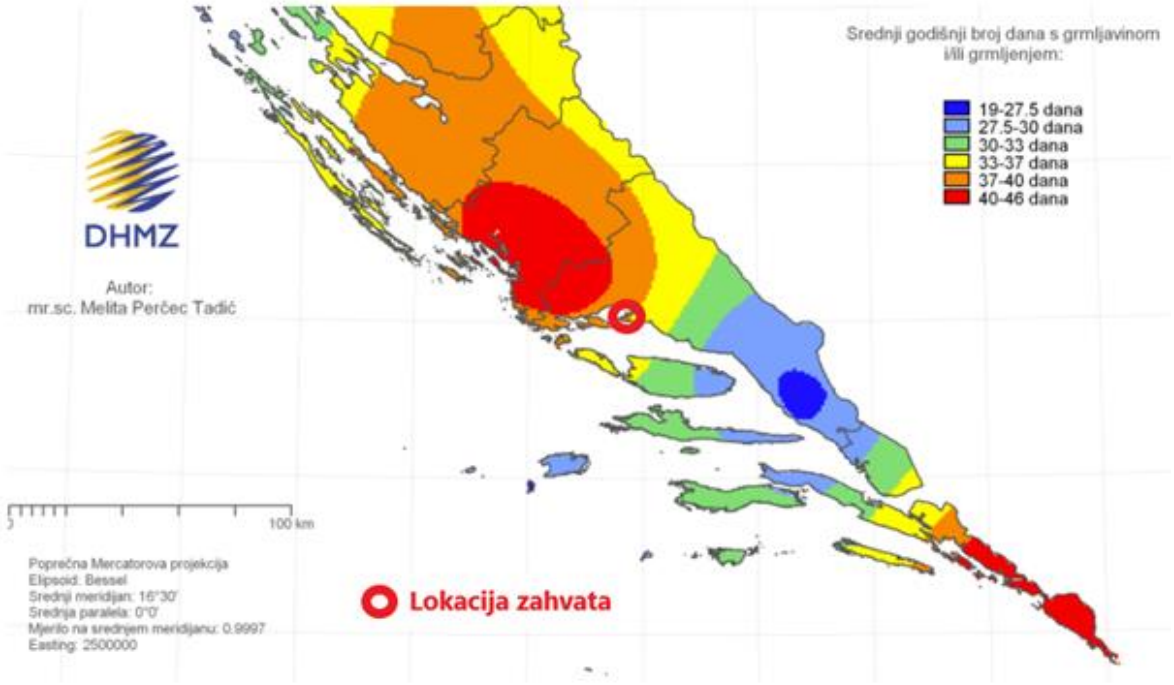
Slika 2. 2. 10 - 2 Izvod karte maksimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)



Slika 2. 2. 10 - 3 Izvod iz karte srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)



Slika 2. 2. 10 - 4 Izvod iz karte karakterističnog opterećenja snijegom (kNm^{-2}) za razdoblje 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)



Slika 2. 2. 10 - 5 Izvod iz karte srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem prema podacima 1971. - 2000. godine (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Zabilježene klimatske promjene

Sadašnja klima pokriva razdoblje od 1971. - 2000. te se ovo razdoblje navodi kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima te je često označeno kao razdoblje P0. Tijekom proteklog 50 - godišnjeg razdoblja (1961. - 2010. godina)[15] te 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. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka (Slika 2. 2. 10 - 2) s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4 °C na 10 godina, 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. Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

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

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

[15]https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/SZOR/7%20Nacionalno%20izvje%C5%A1%C4%87e%20prema%20UNFCCC.pdf

- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

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

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m²) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

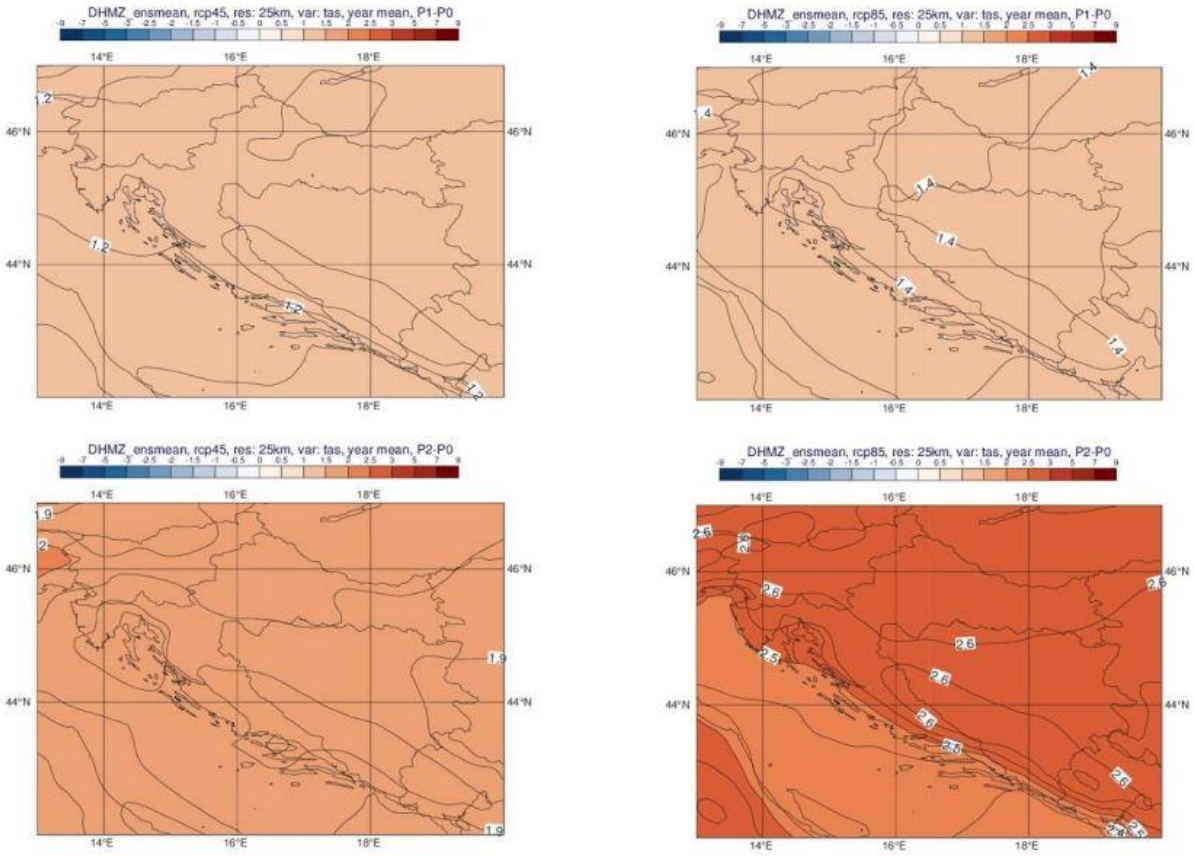
Stanje klime za razdoblje 1971. - 2000. (referentno razdoblje – P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. - 2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041. - 2070. (P2 - klima sredine 21. stoljeća), analizirani su na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011. - 2040. i 1971. - 2000. (P1-P0) te razdoblja 2041. - 2070. minus 1971. - 2000. (P2-P0).

U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su u Dodatku rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, prikazuju osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.
Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011. - 2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 °C do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Za razdoblje 2041. - 2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °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 °C do 1,4 °C. Za razdoblje 2041. - 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 °C do 2 °C.

Za razdoblje 2041. - 2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost porasta temperature od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041. - 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivani porast temperature je od 1,5 °C do 2 °C, a za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 °C do 3 °C.**



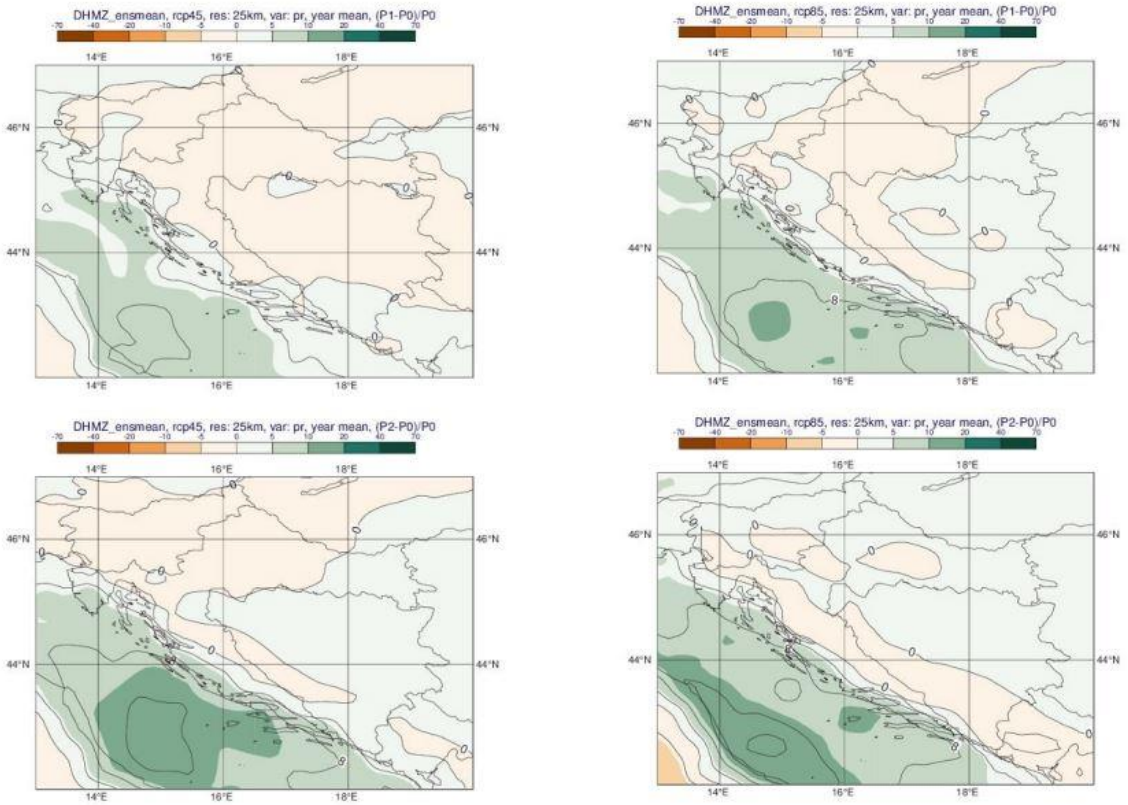
Slika 2. 2. 10 - 6 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ukupna količina oborine

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971. - 2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011. - 2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5 % u središnjim dijelovima, od 5 % do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20 % u nekim dijelovima obalnog područja).
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 % do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu.
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

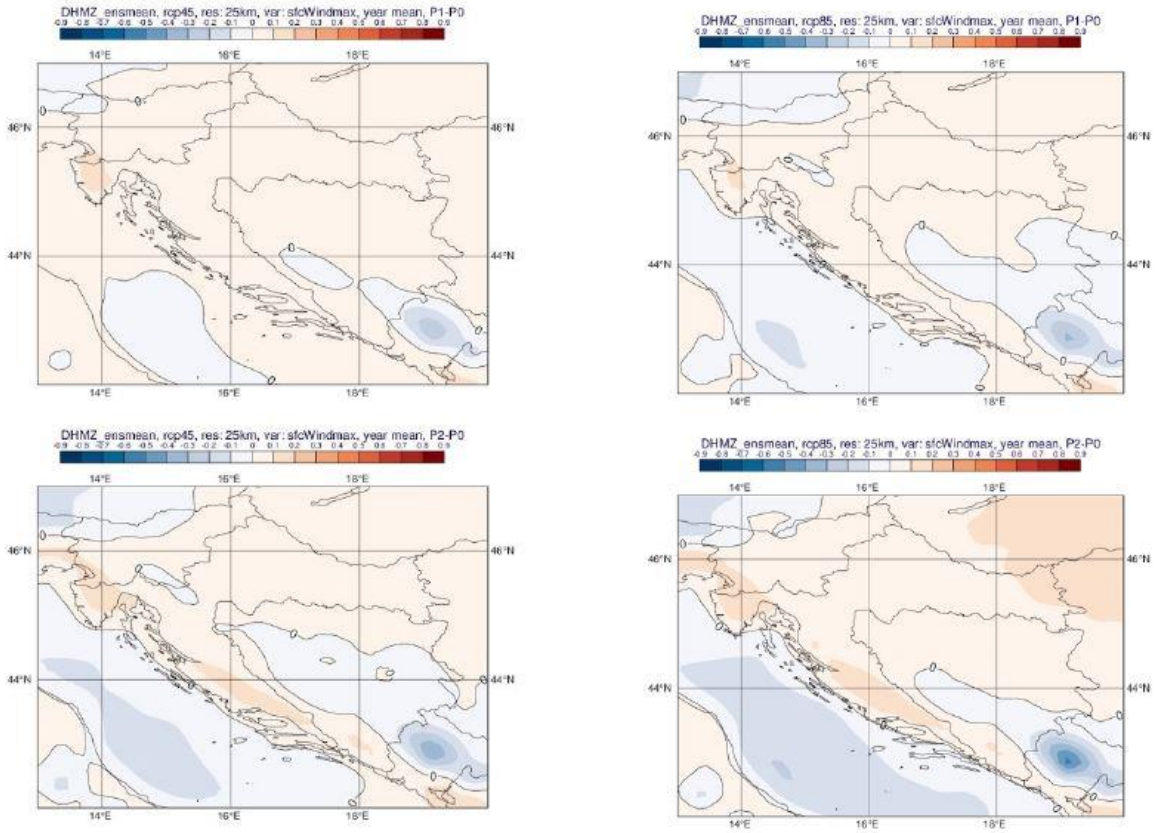
Za razdoblje 2041. - 2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. **U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za scenarij RCP4.5 području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja količine oborina od 0 % do 5 %, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje količine oborina od 0 % do 5 %. Za razdoblje 2041. - 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje količine oborina od 5 % do 10 %, dok za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost povećanja količine oborina od 0 % do 5 %.**



Slika 2. 2. 10 - 7 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih u ovom dodatku[16], nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX i Med-CORDEX te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a. Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 % do 4 %) Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %, slika 2. 2. 10 - 8). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011. - 2040. godine, 2041. - 2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **Za oba razdoblja buduće klime i oba scenarija očekuje se povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.**



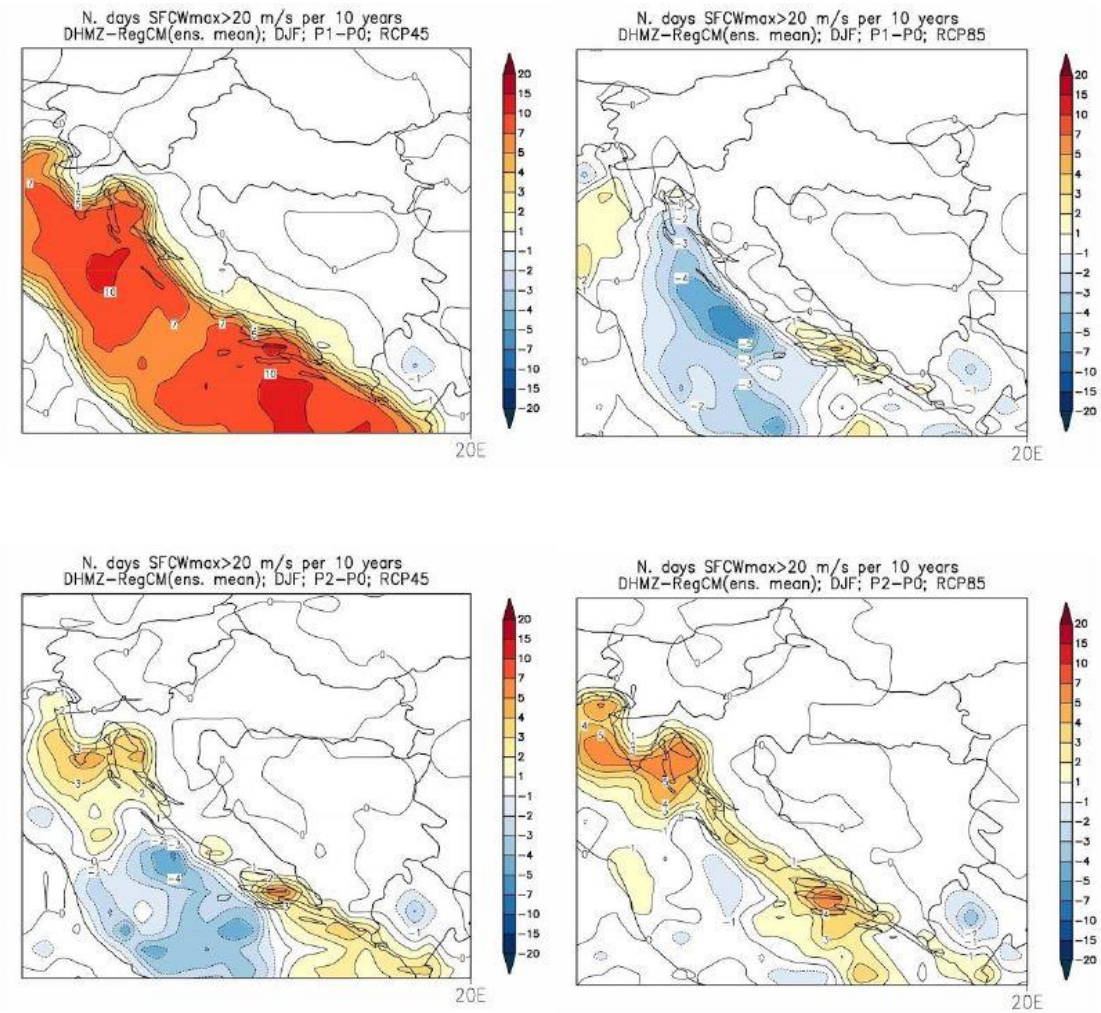
Slika 2. 2. 10 - 8 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom Gore: za razdoblje 2011 - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

[16] Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Ekstremni vremenski uvjeti

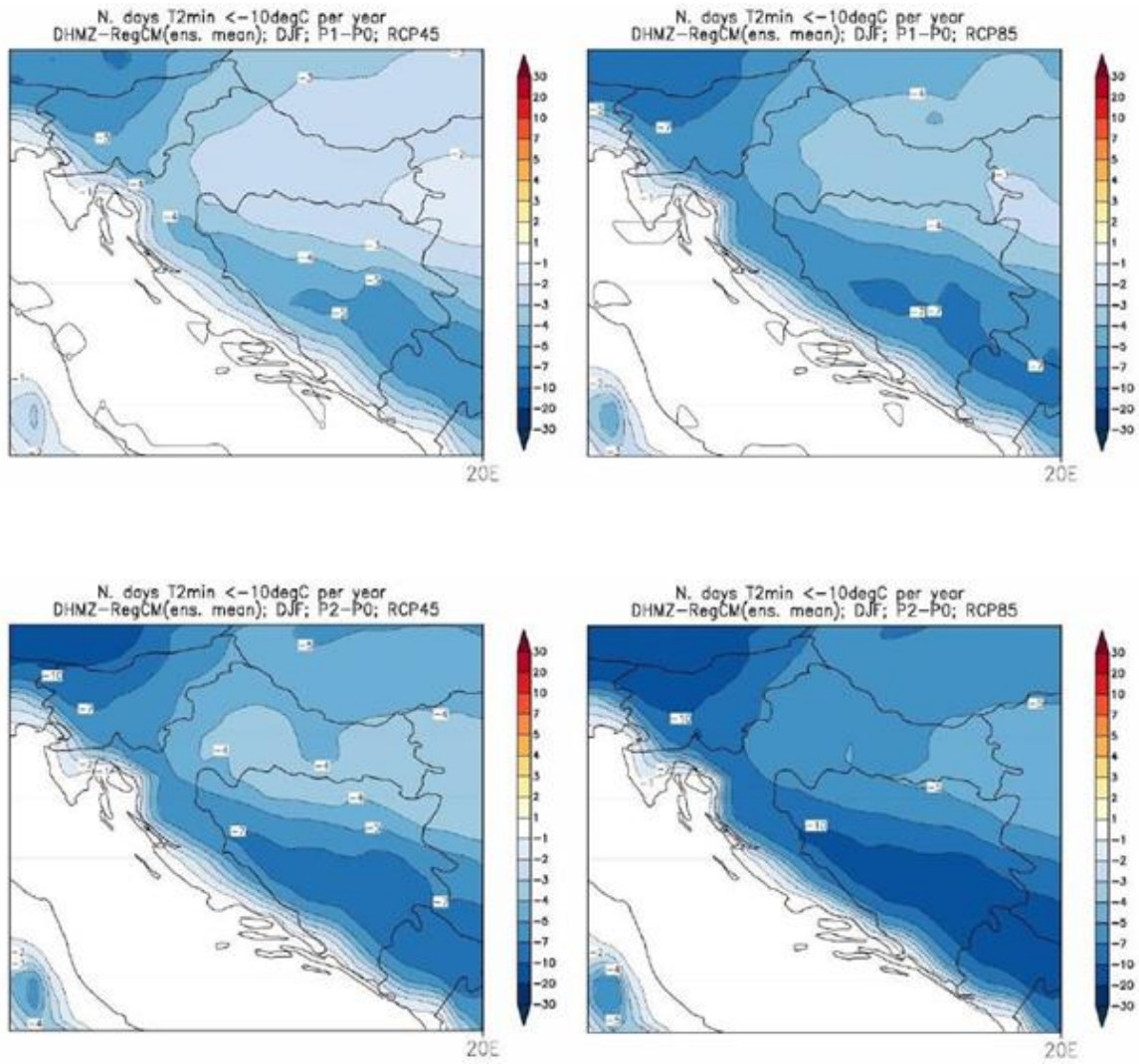
U ovom potpoglavlju ukratko su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete:
- broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s,
- broj ledenih dana,
- kišna razdoblja,
- sušna razdoblja.

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011. - 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od 5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041. - 2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). **Za razdoblje buduće klime (2011. - 2040. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 - 3, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena. Za razdoblje od 2041. - 2070. godine i scenarij RCP4.5 ne očekuje se promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje broja dana od 2 do 3.**



Slika 2. 2. 10 - 9 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. -2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

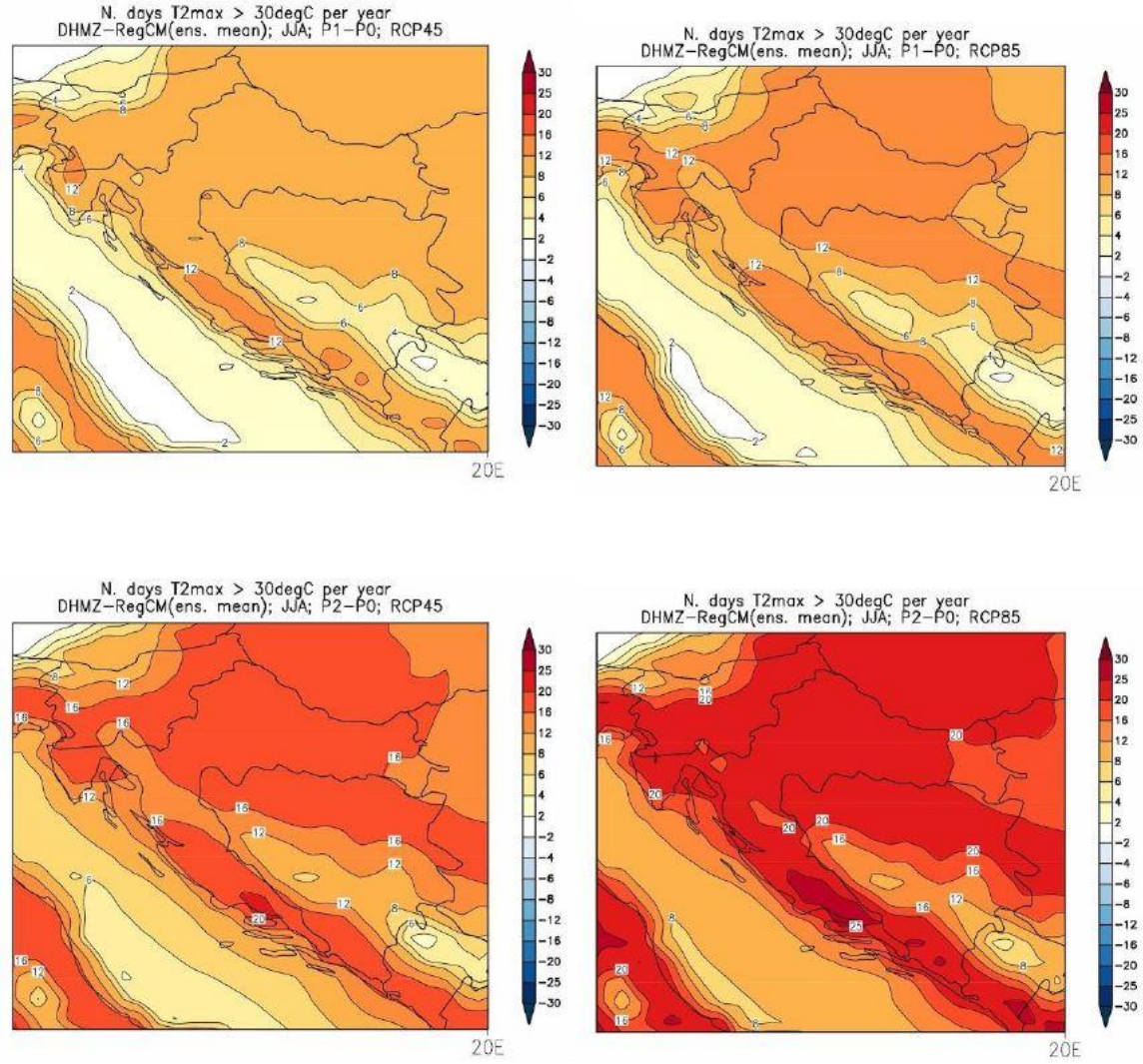
Promjena **broja ledenih dana** (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju,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



Slika 2. 2. 10 - 10 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

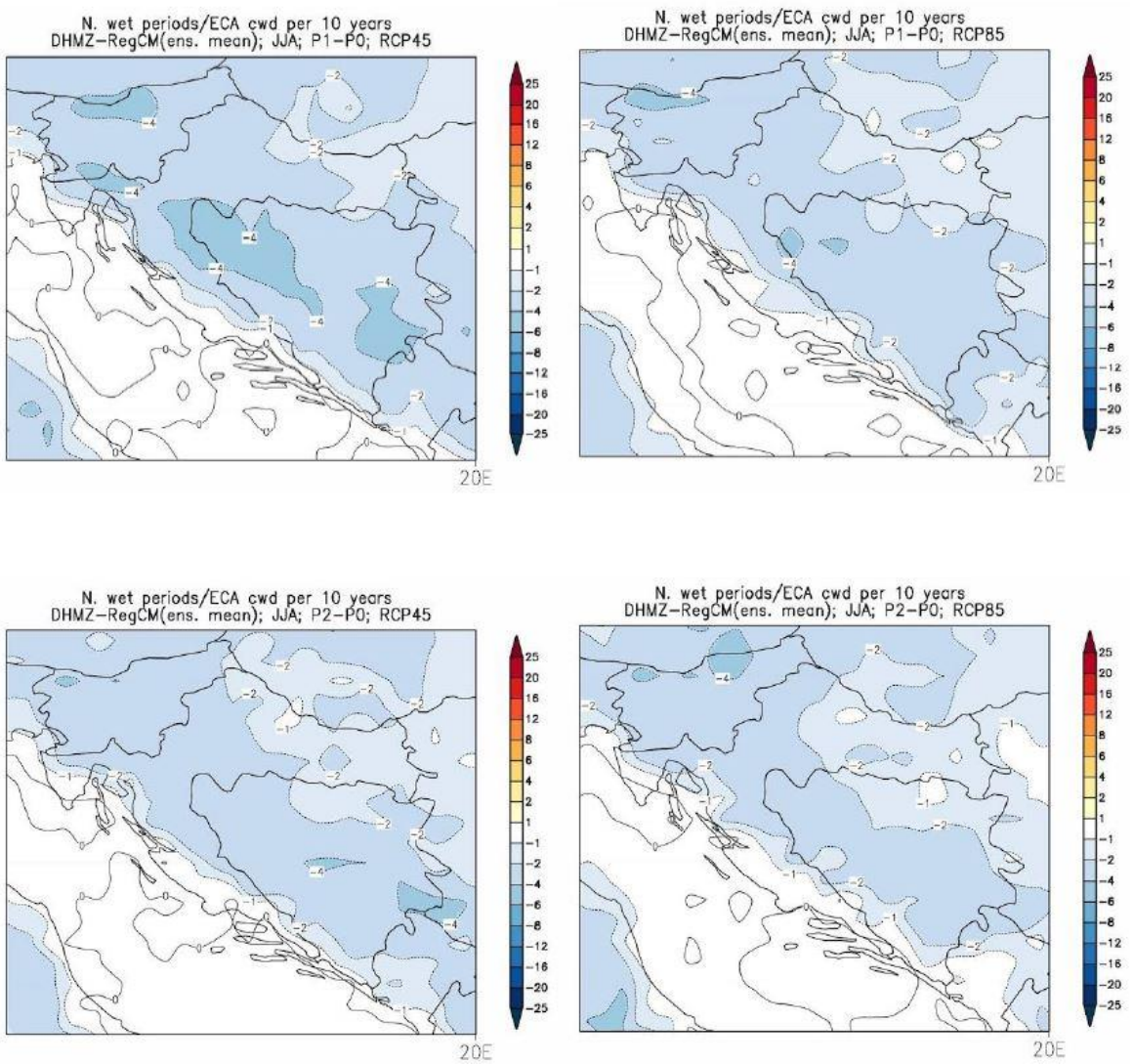
Najveće promjene **broja vrućih dana** (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041. - 2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova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

broja vrućih dana od 20 do 25, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 25 do 30.



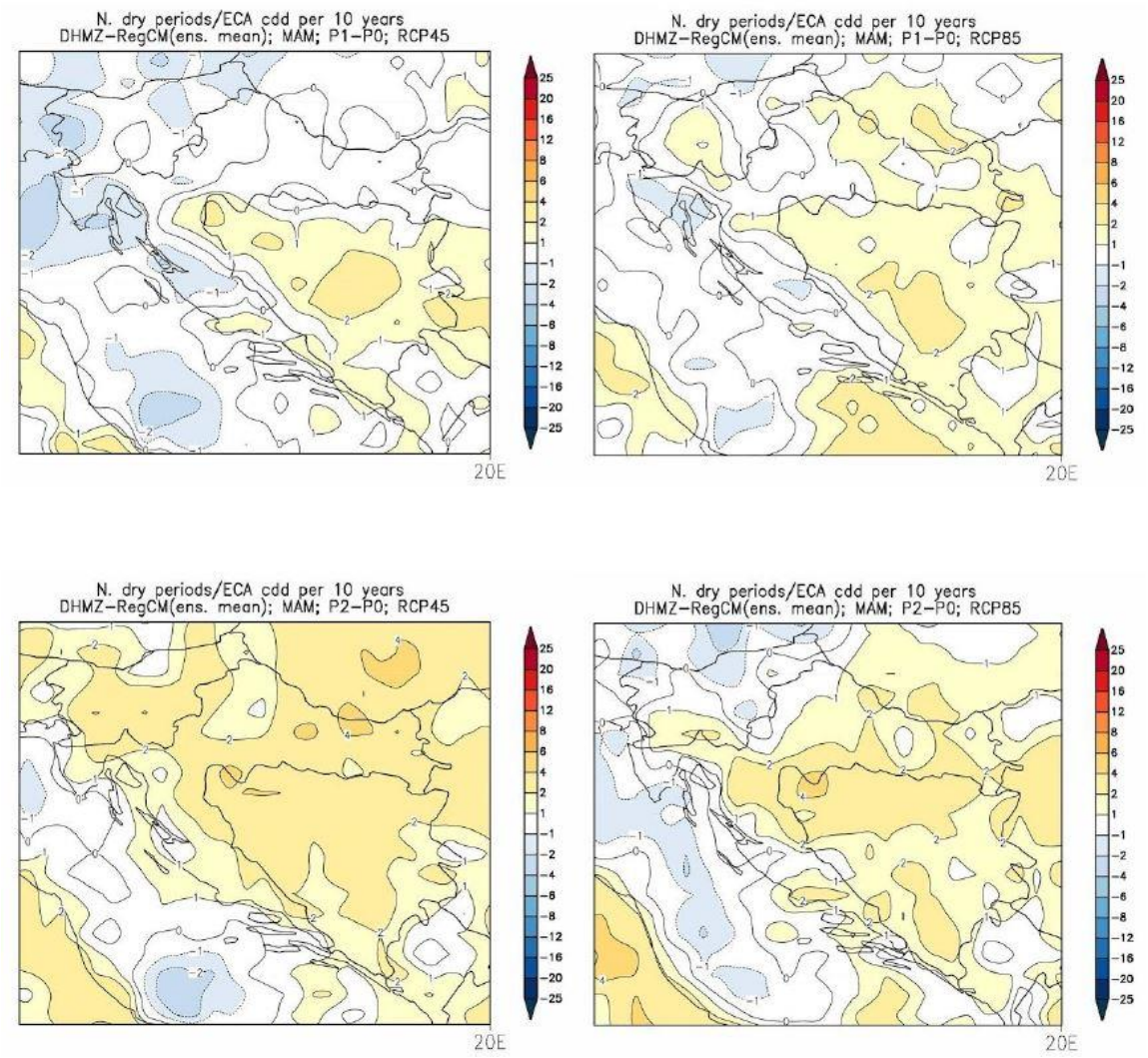
Slika 2. 2. 10 - 11 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Projekcije klimatskih promjena u **srednjem broju kišnih razdoblja** (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija. **U oba razdoblja buduće klime i za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja kišnih razdoblja.**



Slika 2. 2. 10 - 12 Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

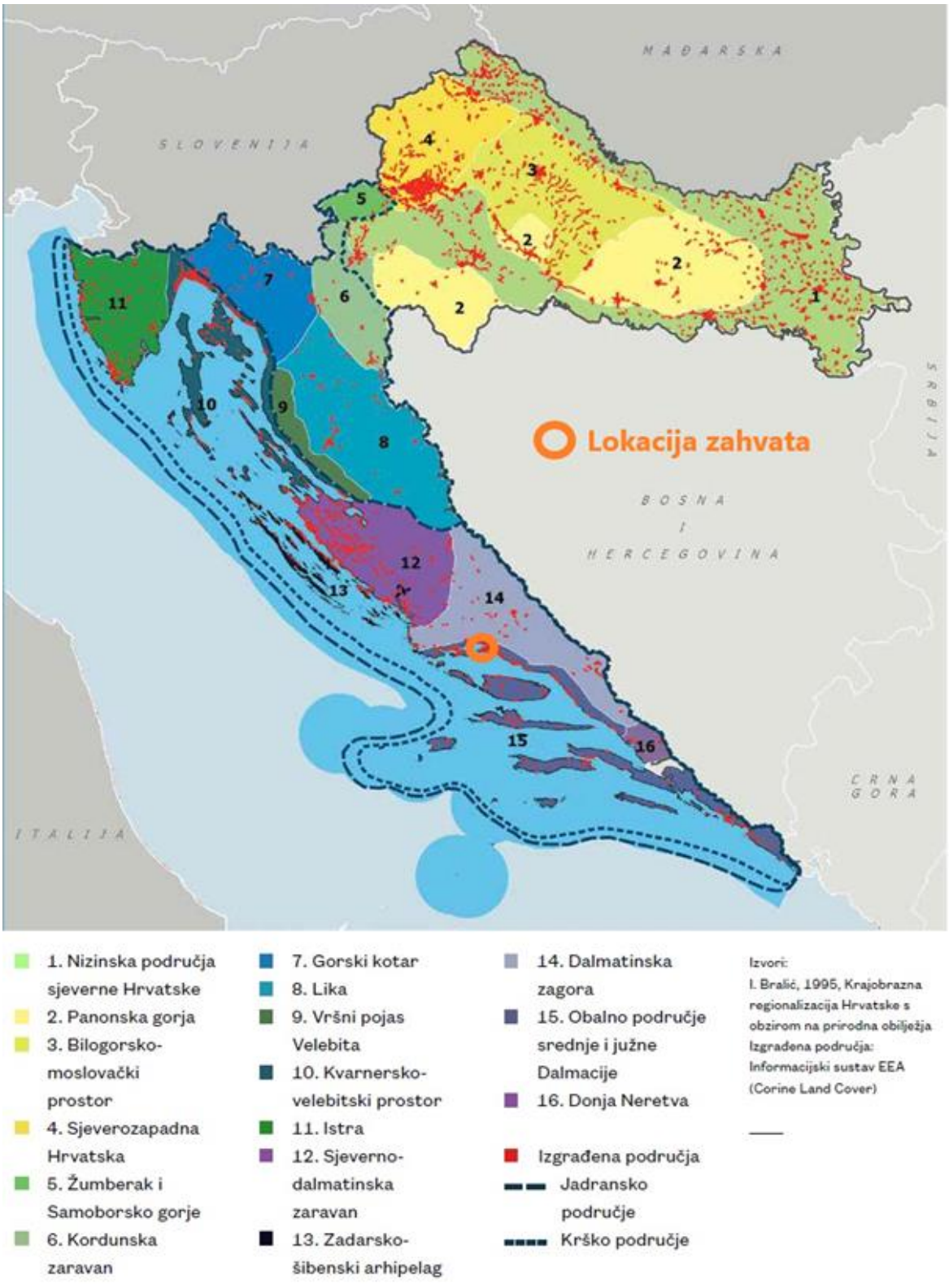
Projekcije klimatskih promjena u **srednjem broju sušnih razdoblja** (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na slici su prikazani rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama. **Za prvo razdoblje buduće klime (2011. - 2040. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena srednjeg broja sušnih razdoblja. Za razdoblje od 2041. - 2070. godine za oba scenarija očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2.**



Slika 2. 2. 10 - 13 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011. - 2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. - 2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

2.2.11 Krajobraz

Grad Split smješten je na Marjanskom poluotoku, s tri strane okružen morem dok se u zaobalnom području nalaze planine Mosor na sjeveroistoku i Kozjak na sjeverozapadu. Prema Krajobraznoj regionalizaciji s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.), lokacija planiranog zahvata spada u Obalno područje srednje i južne Dalmacije - izgrađena područja, a osnovnu fizionomiju ovog područja čine priobalni planinski lanac i niz velikih otoka; krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku zelenu flišnu zonu, a većina otoka je šumovita. Ugroženost i degradaciju ovog područja predstavljaju šumski požari, neplanska gradnja duž obalne linije i narušavanje fizionomije starih naselja.



Slika 2. 2. 11 - 1 Karta osnovnih krajobraznih jedinica RH[17] s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024.)

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

2.2.12 Materijalna dobra i kulturna baština

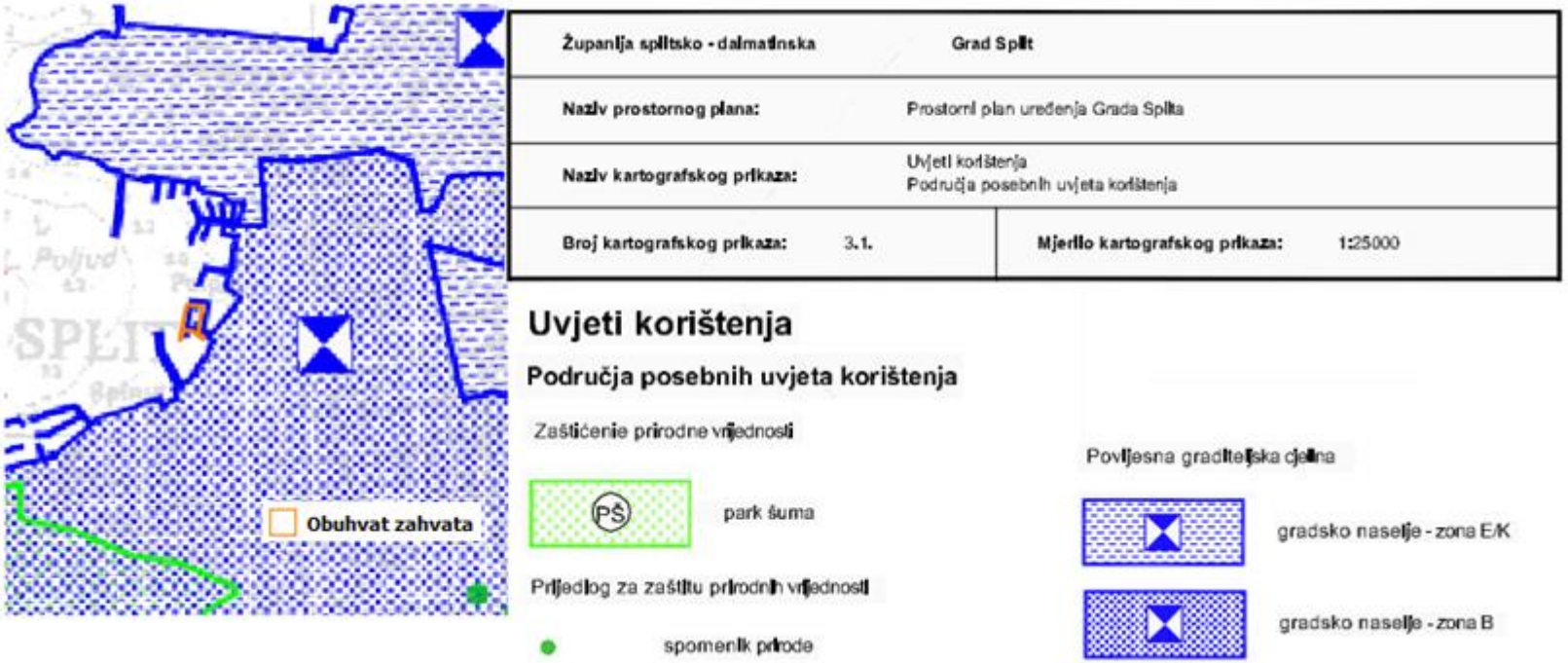
Materijalna dobra

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita u blizini planiranog zahvata nalazi se LS – luka sportske namjene, ostale luke i športske luke te oblikovanje nove obalne crte.

Kulturno-povijesna baština

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Splita obuhvat planiranog zahvata nalazi se na području označenom kao Povijesna graditeljska cjelina – gradsko naselje - zona B. Prema Geoportalu kulturnih dobara[18] RH na području planiranog zahvata ne nalaze se kulturna dobra. Zahvatu najbliže kulturno dobro je kopnena arheološka zona/nalazište - Arheološko nalazište Uvala Špinut – antička luka (Z-4576), na cca. 100 m zračne udaljenosti.

[18] https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/; pristup: studeni, 2024.



Slika 2. 2. 12 - 1 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja – Područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Splita (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2024).

Tablica 2. 2. 12 - 1 Izvod iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske[19]

Rbr.	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
1	Z-6644.	Gradski stadion Poljud	Split	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2	Z-4576	Arheološko nalazište Uvala Špinut – antička luka	Split	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
3	Z-4685	Franjevački samostan sv. Ante i crkva sv. Marije na Poljudu	Split	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4	Z-5457	Arheološko nalazište i crkva Gospe od Spinuta (od Pohođenja)	Split	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

[19] https://registar.kulturnadobra.hr/#/; pristup: studeni, 2024.

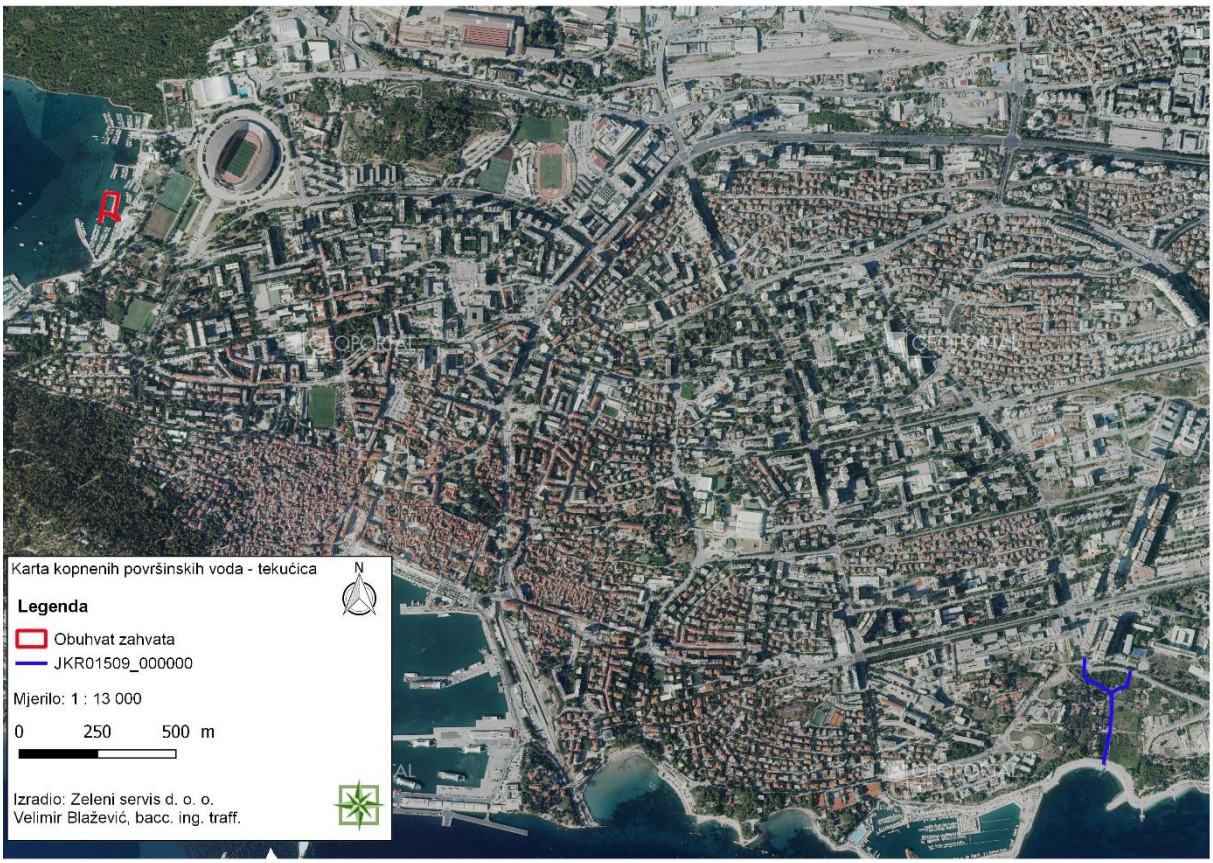
2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

U nastavku su dani podaci o stanju vodnih tijela površinskih voda, vodnih tijela podzemnih voda, zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta, područja potencijalno značajnih rizika od poplava, kao i opasnosti od poplava na užem području zahvata.[20]

2.3.1 Površinske vode

Kopnene površinske vode – tekućice (rijeke)

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., unutar obuhvata zahvata ne nalaze se kopnene površinske vode - tekućice. Najbliža tekućica je prirodna tekućica JKR01509_000000, na cca. 3,37 km zračne udaljenosti, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao vrlo loše.



Slika 2. 3. 1 - 1 Karta kopnenih površinskih voda (tekućica) s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

[20] Izvadak iz registra vodnih tijela – Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (KLASA: 008-01/24-01/959, URBROJ: 383-24-1, od 06. studenog 2024.)

Tablica 2. 3. 1 - 1 Osnovni fizikalno - kemijski pokazatelji kakvoće vodnog tijela JKR01509_000000

	Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće									
VODNO TIJELO	Temperatura	Salinitet	Zakiseljenost	BPK5	KPK-Mn	Amonij	Nitrati	Ukupni dušik	Orto-fosfati	Ukupni fosfor
JKR01509_000000	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje

Tablica 2. 3. 1 - 2 Biološki elementi kakvoće vodnog tijela JKR01509_000000

	Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofita	Makrozoobentos saprobnost	Makrozoobentos opća degradacija	Ribe
JKR01509_000000	Nije relevantno	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje

Tablica 2. 3. 1 - 3 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela kopnene površinske vode - tekućice JKR01509_000000

	Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JKR01509_000000	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 4 Stanje vodnog tijela JKR01509_000000

	Stanje		
VODNO TIJELO	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JKR01509_000000	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Nije postignuto dobro stanje

Tablica 2 .3. 1 - 5 Program mjera[21] za vodno tijelo kopnene površinske vode - tekućice JKR01509_000000

VODNO TIJELO	**PROGRAM MJERA**
JKR01509_000000	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
	Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

[21]https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/PLAN%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRU%C4%8CJIMA%20DO%202027..pdf f

Vodna tijela priobalnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat nalazi se uz vodno tijelo priobalnih voda JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.



Slika 2. 3. 1 - 2 Karta vodnih tijela priobalnih voda s prikazom planiranog zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Tablica 2. 3. 1 - 6 Osnovni fizikalno - kemijski pokazatelji kakvoće vodnog tijela JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva

	Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće							
VODNO TIJELO	Temperatura	Prozirnost	Salinitet	Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 7 Biološki elementi kakvoće vodnog tijela JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva

	Biološki elementi kakvoće			
VODNO TIJELO	Fitoplankton	Makrofita – morske cvjetnice	Makrofita - makroalge	Makrozoobentos
JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva	Vrlo dobro stanje	Nema podataka	Vrlo dobro stanje	Umjereno stanje

Tablica 2. 3. 1 - 8 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva

	Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva	Umjereno stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje

Tablica 2. 3. 1 - 9 Stanje vodnog tijela JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva

	Stanje		
VODNO TIJELO	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Nije postignuto dobro stanje

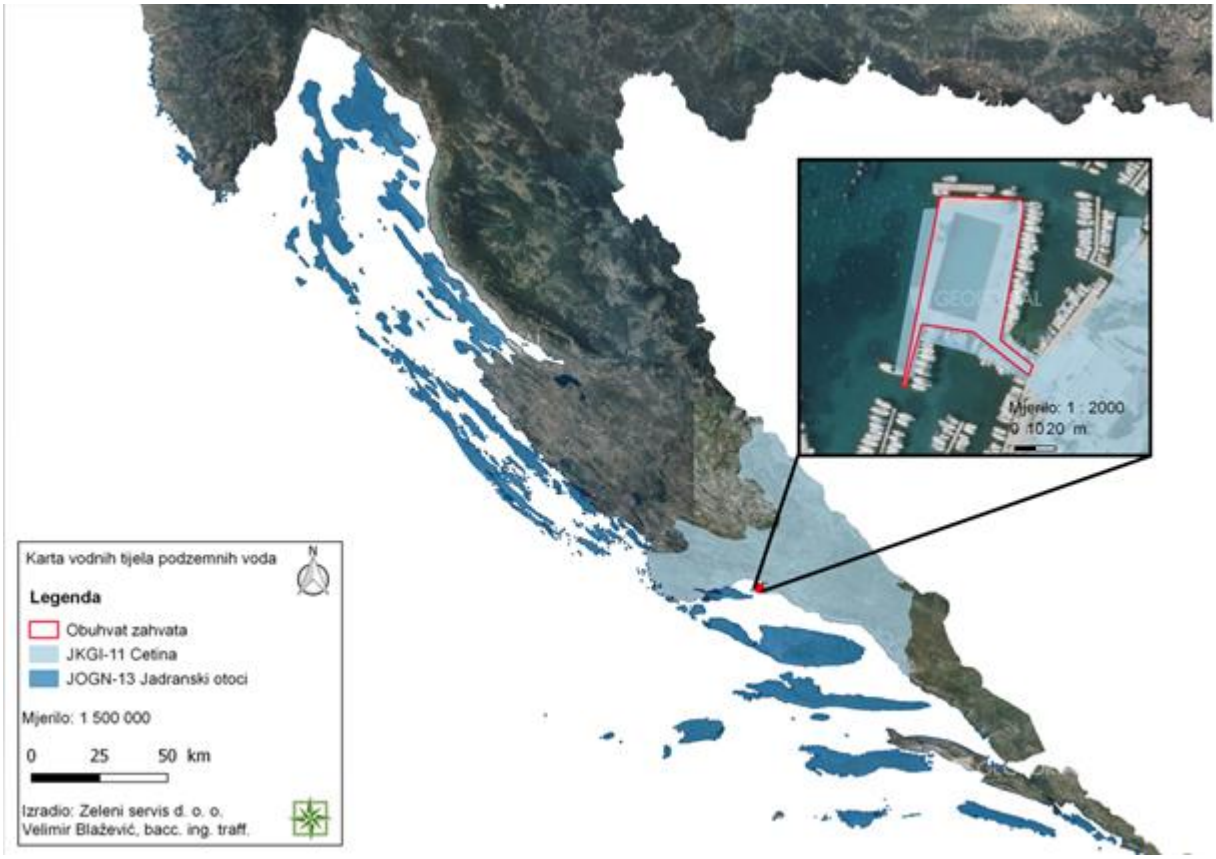
Tablica 2. 3. 1 - 10 Program mjera[22] vodnog tijela JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva

VODNO TIJELO	**PROGRAM MJERA**
JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.02, 3.DOD.02.03, 3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.31 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
	Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

[22]https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/PLAN%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRU%C4%8CJIMA%20DO%202027..pdf; Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23)

2.3.2 Vodna tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-11 Cetina čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.



Slika 2. 3. 2 - 1 Karta vodnih tijela podzemnih voda s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Tablica 2. 3. 2- 1 Stanje vodnih tijela podzemnih voda JKGI-11 Cetina

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro

Tablica 2. 3. 2 - 2 Program mjera[23] vodnog tijela podzemnih voda JKGI-11 Cetina

VODNO TIJELO	PROGRAM MJERA
JKGI-11 Cetina	Osnovne mjere: 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18 Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

[23] Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23)

2.3.3 Poplave

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

Prema procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat se nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava”.



Slika 2. 3. 3 - 1 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

PODRUČJE PPZRP 2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUČJE nije PPZRP 2018 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Opasnost od poplava

OPASNOST VV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

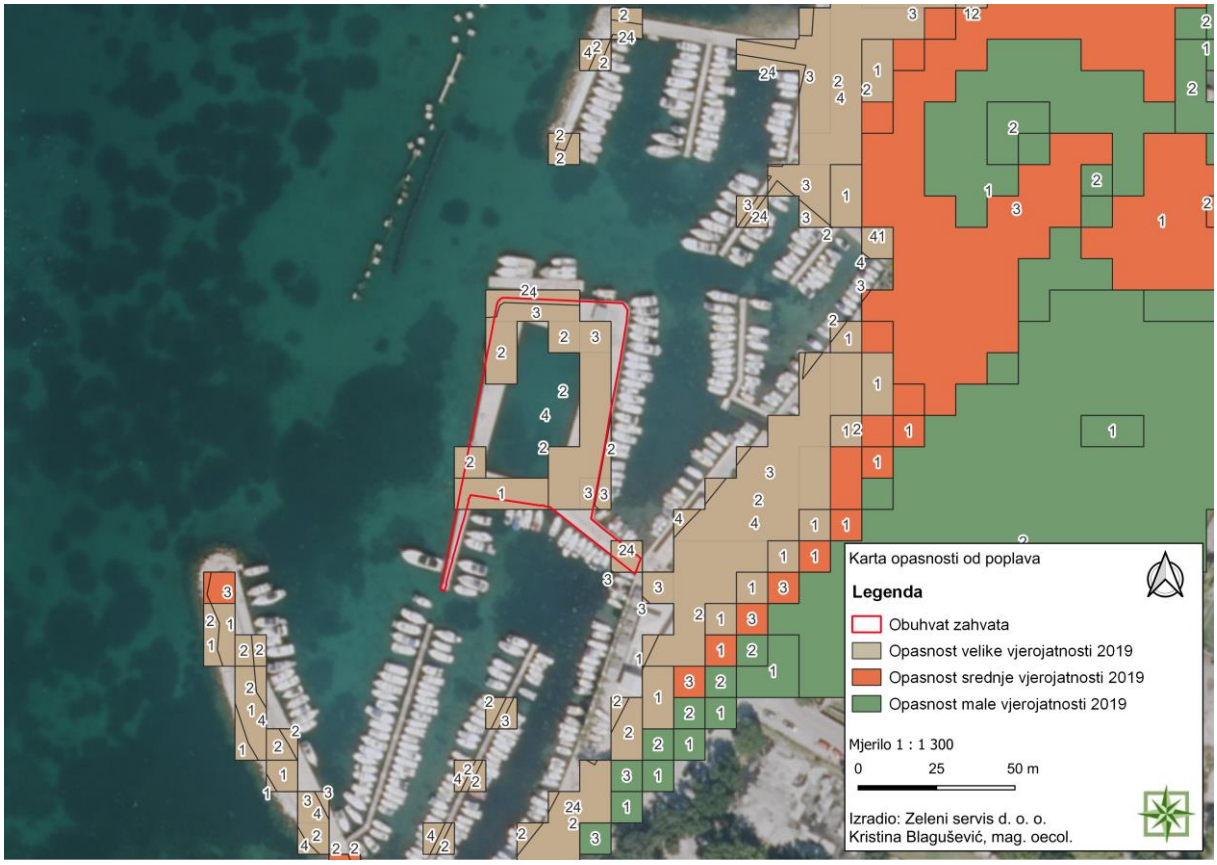
OPASNOST SV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

OPASNOST MV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

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
	5	veće vodene površine

OPASNOST_Nasipi_2019 – položaj nasipa

Prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat se nalazi na području velike vjerojatnosti od poplavljivanja.



Slika 2. 3. 3 - 2 Karta opasnosti od poplava s prikazom planiranog obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 47/23), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

2.3.4 Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Prema Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, na području lokacije planiranog zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta / crpilišta. Prema PPSDŽ[24] najbliže zahvatu je II. zona sanitarne zaštite izvorišta / crpilišta Jadro i Žrnovnica, na cca. 7,8 km zračne udaljenosti.

2.3.5 Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj[25] vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području označenom kao Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i na području označenom kao Sliv osjetljivog područja te se nalazi neposredno uz područje označeno kao Eutrofno područje oznake 19.

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) na jadranskom vodnom području, sva područja određena kao eutrofna, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i zaštićena područja prirode čine osjetljivo područje te se zahvat ujedno nalazi na slivu osjetljivog područja oznake 60.

Tablica 2. 3. 5 - 1 Popis osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj

Oznaka	ID područja	Naziv područja	Kriterij određivanja osjetljivosti područja	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava
60	71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	2B	dušik, fosfor
19	41011018	Kaštelanski zaljev	1	dušik, fosfor

[24] Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst))
[25] Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

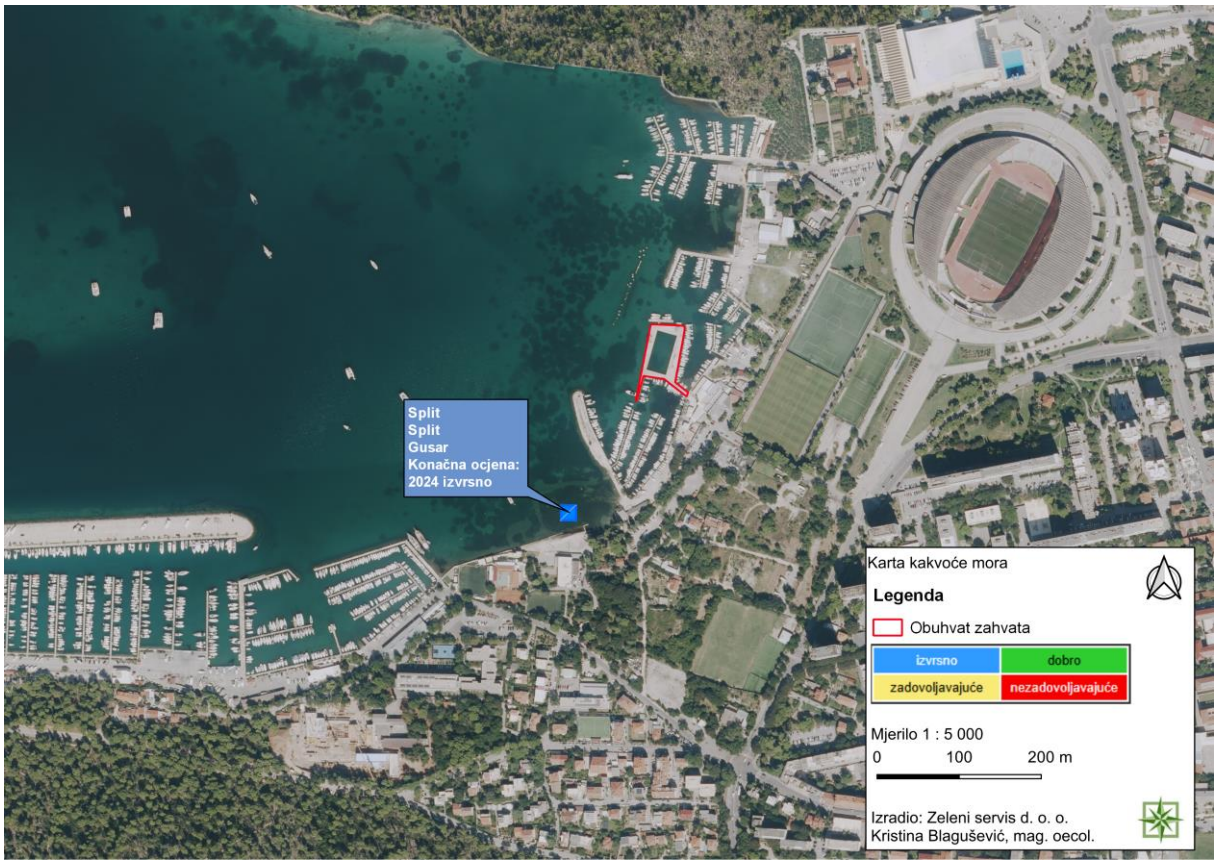


Slika 2. 3. 5 - 1 Karta osjetljivih područja RH s prikazom obuhvata zahvata[26]
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

2.3.6 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 2006/7/EZ). Najbliže planiranom zahvatu nalazi se lokacija mjerenja kakvoće mora Gusar, na cca. 153 m zračne udaljenosti. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2021. do 2024. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna. 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. Tijekom sezone 2024. provedeno je deset mjerenja kakvoće mora te je utvrđena izvrsna ocjena kakvoće mora za sva mjerenja, osim za 16. rujna 2024. kada je utvrđena zadovoljavajuća ocjena kakvoće mora.

[26] https://preglednik.voda.hr/; pristup: studeni, 2024.



Slika 2. 3. 6 - 1 Kakvoća mora u blizini lokacije zahvata[27] (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

[27] https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca_detalji10#; pristup: studeni, 2024.

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

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23), planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova HR2000931 Jadro, na cca. 5,50 km zračne udaljenosti.



Slika 2. 4 -1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH[28] s ucrtanim obuhvatom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

[28] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: studeni, 2024.

Tablica 2. 4 - 1 Popis vrsta i stanišnih tipova te ciljeva očuvanja POVS područja EM

Naziv područja (POVS)	**Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv staništa / Šifra stanišnog tipa[29]**	**Cilj očuvanja[30]**
HR2000931 Jadro	1 mekousna *Salmothymus obtusirostris*	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: • Očuvana pogodna staništa za vrstu (dijelove vodotoka s razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom te s pješčanom i šljunčanom podlogom) unutar 4 km riječnog toka • Povećana je efektivna veličina populacije s 1.500 na 2.000 jedinki • Postignut je dobar potencijal/stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijelaJKR00057_000506 • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m • Očuvane su prirodne obale • Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka • Populacija stranih i invazivnih stranih vrsta kontrolirana je izlovom dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu

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

[29] Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23)
[30]https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/AIf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?e=2&preview=Ciljevi_ocuvanja_24062024.xlsx&rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wq&dl=0; pristup: studeni 2024.

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

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u zapadnom dijelu grada Splita, u sportskoj lučici Mornar. Predmetni zahvat je u sklopu sportsko-rekreacijskog područja grada Splita. Obuhvat zahvata predviđen je na području postojećeg bazena i platoa oko bazena. U blizini se nalaze sportske lučice Poljud i Marjan te stadion Poljud. Najbliži sportski, ugostiteljski i stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca. 7 m i više zračne udaljenosti od lokacije planiranog zahvata.

Tijekom rekonstrukcije bazena te uređenja platoa oko bazena očekuje se nastanak buke, vibracija, emisija čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transportnih vozila i plovila. Kretanje radnih plovila i prisutnost mehanizacije mogu utjecati na otežan promet u blizini obuhvata zahvata i ograničiti kretanje lokalnog stanovništva. Navedeni utjecaji se smatraju manje značajnim i bez posljedica na stanovništvo, jer se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima koji su ograničeni na vrijeme trajanja radova.

Rekonstrukcijom bazena omogućit će se cjelovita upotreba bazena u sportsko-natjecateljske svrhe, kao i ugradnja svih pratećih instalacija potrebnih za funkcioniranje bazena. Realizacija planiranog zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo jer će bazen biti pogodan i za rekreativno kupanje, kao i za sportske i natjecateljske aktivnosti.

3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

Zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Najbliže zaštićeno područje je park šuma Marjan, na cca. 500 m zračne udaljenosti. S obzirom na udaljenost i karakter planiranog zahvata, ne očekuje se utjecaj na zaštićeno područje.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine i Karti staništa RH 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), obuhvat planiranog zahvata nalazi se na kopnenom stanišnom tipu NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, stanišnom tipu morske obale NKS kôd F.4. / F.5.1.2. / G.2.4.1. / G.2.4.2. / G.2.5.2. / Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka te stanišnim tipovima morskog bentosa NKS kôd

G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.
Prema Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- Neki podtipovi NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- Neki podtipovi NKS kôd F.4. Stjenovita morska obala
- NKS kôd G.2.4.1. / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- NKS kôd G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala

A obzirom na to da su površine na koje se djeluje već prenamijenjene, realizacijom planiranog zahvata ne očekuju se dodatni utjecaji na navedene stanišne tipove. Planiranim zahvatom se neće izaći izvan obuhvata postojećeg bazena i platoa oko bazena.
S obzirom na to da je riječ o rekonstrukciji postojećeg bazena koji se nalazi u sportskoj lučici Mornar, sama lokacija zahvata je već prenamijenjena dok su staništa morske obale i morskog bentosa pod antropogenim utjecajem. Imajući u vidu da se radi o području koje je već dulje vrijeme pod ljudskim pritiskom, utjecaj neće biti veći nego što je trenutačno prisutan.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat planiranog zahvata se ne nalazi na odjelima šuma i šumskih zemljišta državnih šuma kao ni na odsjecima šuma šumoposjednika (privatnih šuma). Predmetni zahvat je planiran u obalnom pojasu naselja Split te se uslijed izgradnje i korištenja predmetnog zahvata ne očekuje utjecaj na šume i šumska zemljišta.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Linija Pedološke karte ne podudara se s digitalnom ortofoto podlogom (kartom). Prema Pedološkoj karti RH zahvat se ne nalazi na kopnenom dijelu. U naravi, zahvat se izvodi na postojećem otvorenom bazenu, dijelu mora koje je prenamijenjeno stoga se utjecaj na tlo ne očekuje.

Tijekom izvođenja radova, radna mehanizacija i strojevi će se kretati određenim kopnenim površinama te prometnicama za dovoz i odvoz različitih materijala. Do onečišćenja tla može doći uslijed prosipanja materijala s vozila na tlo, neadekvatnog skladištenja građevinskog otpada te prosipanja ili izlijevanja tekućih opasnih tvari (goriva, ulja iz vozila i radnih strojeva). Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije do onečišćenja tla i ostalih površina neće doći. Nakon završetka radova, sve površine na kojima se djelovalo će se sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema Karti pokrova zemljišta - „CORINE Land Cover“ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Športsko rekreacijske površine.
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita zahvat je planiran na području označenom kao športska i rekreacijska namjena.

S obzirom na to da se planirani zahvat odnosi na rekonstrukciju postojećeg bazena u sportskoj lučici Mornar na području označenom kao Športsko rekreacijske površine, tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata se ne očekuju utjecaji u vidu osiromašenja raznolikosti tipova tla.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, lokacija planiranog zahvata nalazi se na područjima označenim kao Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i Sliv osjetljivog područja (osjetljivo područje oznake 60 Jadranski sliv - kopneni dio) te se nalazi neposredno uz područje označeno kao Eutrofno područje oznake 19 Kaštelanski zaljev.
Prema Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, na području lokacije planiranog zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta / crpilišta. Prema PPSDŽ[31] najbliže zahvatu je II. zona sanitarne zaštite izvorišta / crpilišta Jadro i Žrnovnica, na cca. 7,8 km zračne udaljenosti.
Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., unutar obuhvata zahvata ne nalaze se kopnene površinske vode - tekućice. Najbliža tekućica je prirodna tekućica JKR01509_000000, na cca. 3,37 km zračne udaljenosti, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao vrlo loše.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat nalazi se uz vodno tijelo priobalnih voda JMO033 Središnji dio Kaštelanskog zaljeva, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-11 Cetina čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na vodna tijela jer će se organizacija i izvođenje radova provoditi u skladu sa zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Odvodnja otpadnih voda s predmetne lokacije riješit će se izvedbom razdjelnog sustava odvodnje na sljedeći način:

- Sanitarne otpadne vode ispuštat će se preko internog sustava sanitarne odvodnje u sustav javne odvodnje,

[31] Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst))

- Oborinske otpadne vode s uređenih površina oko bazena, krovova i tribina odvodit će se u more,
- Otpadne vode od pranja bazenske tehnike (filtera) ispuštat će se preko internog sustava sanitarne odvodnje u sustav javne odvodnje.

Slijedom navedenog, tijekom korištenja planiranog zahvata utjecaji na vodna tijela se ne očekuju.

Sukladno Procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat se nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava”. Također, prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat se nalazi na području velike vjerojatnosti od poplavljivanja. S obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m. Hodna površina oko samog bazena će biti na koti +2,75 m od razine mora. Navedeno će spriječiti plavljenje platoa bazena, stoga se utjecaji od poplava ne očekuju.

3.1.7 Utjecaj na more

Najbliže planiranom zahvatu nalazi se lokacija mjerenja kakvoće mora za kupanje - Gusar, na cca. 153 m zračne udaljenosti. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2020. do 2023. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna. 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. Tijekom sezone 2024. provedeno je deset mjerenja kakvoće mora te je utvrđena izvrsna ocjena kakvoće mora za sva mjerenja, osim za 16. rujna 2024. kada je utvrđena zadovoljavajuća ocjena kakvoće mora.

Tijekom izgradnje zahvata, postoji mogućnost da dio čestica prašine završi na površini mora međutim kako se radi o kratkotrajnom, lokaliziranom zahvatu, utjecaj na more smatra se prihvatljivim, a može se i dodatno umanjiti izvedbom zahvata za mirnog vremena.

Realizacijom planiranog zahvata, ne očekuje se utjecaj na more uz redovito održavanje sustava odvodnje, opreme te primjenu važećih propisa zaštite okoliša.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije te kretanja vozila na lokaciji zahvata. Navedeni utjecaji su lokalizirani i ograničeni na vrijeme izvođenja planiranog zahvata te se ne smatraju značajnima.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata za grijanje bazenske vode kao energent će se koristiti zemni plin. U strojarnici bazena će se nalaziti toplovodni izmjenjivač topline, a smještaj kontejnerske kotlovnice će biti na kopnu. Modul kontejnerske kotlovnice je dimenzija 2560 x 2 100 x 900 mm i snage cca. 360 kW. Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21), obzirom na

snagu uređaja za loženje, radi se o malom uređaju za loženje te je za takve uređaje propisana obveza mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine. Prema navedenoj Uredbi, kod malih uređaja za loženje koji koriste plinsko gorivo potrebno je pratiti sljedeće onečišćujuće tvari: dimni broj (GVE[32] 0), ugljikov monoksid (GVE 100 mg/m^3) i okside dušika izražene kao NO_2 (GVE 200 mg/m^3).

3.1.9 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se nastanak svjetlosnog onečišćenja jer za vrijeme izgradnje predmetnog zahvata nije potrebno umjetno osvjetljenje.

Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 41,90 10^{-9} W/cm^2 * sr, odnosno 20,9 – 20,4 mag/arcsec^2 (Slika 2. 2. 9 - 1). Postojeći bazen ima vanjsku rasvjetu na šest stupova koji će se tijekom rekonstrukcije bazena demontirati te će se postaviti nova vanjska rasvjeta i to montiranjem potrebnog broja odgovarajućih reflektora LED tehnologije na četiri čelična stupa, sve u skladu s normom HRN EN 12193-2008 za rasvjetu sportskih objekata. Nova vanjska rasvjeta izvest će se u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19), Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20), Pravilnika o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23) i Pravilnika o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23). S obzirom na postojeće stanje i planirano smanjenje broja stupova za vanjsku rasvjetu, izgradnjom zahvata se ne očekuje povećanje svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata.

3.1.10 Utjecaj na klimu

Usklađenost zahvata sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (dalje u tekstu Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH) razvidna je kroz usporedbu ciljeva navedene Strategije i cilja odnosno svrhe predmetnog zahvata.
Opći ciljevi Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH su:

a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društava na negativne utjecaje klimatskih promjena i
b) jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja.

Imajući u vidu opće ciljeve Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH te ciljeve predmetnog zahvata može se zaključiti da će realizacija planiranog zahvata doprinijeti smanjenju pritiska na okoliš, a time i poboljšanju stanja sastavnica okoliša.

Doprinos zahvata sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“, broj 63/21) (dalje u tekstu Strategija niskougljičnog razvoja RH) evidentan je prilikom usporedbe ciljeva navedene Strategije sa ciljem odnosno svrhom predmetnog zahvata.

[32] Granične vrijednosti emisija.

Opći ciljevi Strategije niskougljičnog razvoja RH su:

a) postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
b) povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
c) solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima i
d) smanjenje onečišćenje zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Strategija niskougljičnog razvoja RH ima u fokusu smanjenje stakleničkih plinova i sprječavanje porasta koncentracije istih u atmosferi s ciljem smanjenja globalnog porasta temperature. Imajući u vidu navedeno te da će se poslovanje odvijati sukladno načelima kružnog gospodarstva zahvat će biti usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH.

Tehničkim smjernicama o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost[33] propisana je metodologija utvrđivanja zahvata koji bi mogli nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- ublažavanje klimatskih promjena,
- prilagodba klimatskim promjenama,
- održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa,
- kružno gospodarstvo, uključujući sprječavanje nastanka otpada i recikliranje,
- sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje,
- zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Imajući u vidu obilježja zahvata može se zaključiti da se neće nanijeti bitna šteta za navedene okolišne ciljeve.

Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027.[34] utvrđen je kratak pregled pripreme infrastrukturnih projekata za klimatske promjene.

Klimatska neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena):

- Pregled - 1. faza (ublažavanje)
- Detaljna analiza - 2. faza (ublažavanje)

Otpornost na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)

- Pregled - 1. faza (prilagodba),
- Detaljna analiza - 2. faza (prilagodba).

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju i monetizaciju emisija (i smanjenja emisija) stakleničkih plinova te procjenu usklađenost s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050.

[33] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:32021R0241
[34] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. (EU 2021/C 373/01)

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Pragovi u okviru metodologije EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, siječanj 2023.) za procjenu ugljičnog otiska su:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO_2e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO_2e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višim od 20 000 tona CO_2e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, siječanj 2023.) i tablici 1. navedenog dokumenta, za planirani zahvat nije potrebno napraviti procjenu emisija stakleničkih plinova.
U izračun emisija ulaze staklenički plinovi iz kupljene električne energije odnosno indirektne emisije CO_2 iz potrošnje električne energije koja će biti utrošena za funkcioniranje sadržaja vezanih za bazen te direktne emisije stakleničkih plinova iz kontejnerske kotlovnice koja kao energent koristi zemni plin. Obzirom da se radi o malom uređaju za loženje te da su emisije stakleničkih plinova zanemarive ne očekuje se utjecaj na povećanje stakleničkih plinova.
Planirana godišnja potrošnja električne energije bazena iz distribucijske mreže iznosit će 55 000 kWh/god. Izračun emisija CO_2 iz potrošnje električne energije: 55 000 kW/god x 0,132 kg CO_2/kWh (emisijski faktor, „Energija u Hrvatskoj 2022“) = 7 260 kg CO_2e/god odnosno 7,26 t CO_2e/god.

Obzirom na karakter i obuhvat zahvata, emisija ispušnih plinova je zanemariva, kao i utjecaj na povećanje stakleničkih plinova.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Stanje klime za razdoblje 1971. - 2000. (referentno razdoblje) 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, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. 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.

U nastavku su prikazane projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku, prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000., sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20):

Klimatski parametar	**Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem**	
	2011. – 2040.	**2041. – 2070.**
OBORINE	Povećanja količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5 %	Povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %
	Sezone: različit predznak; zima u čitavoj Hrvatskoj, a proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast +5 - 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše –5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji). Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji	Sezone: u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10 – 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao.	Broj sušnih razdoblja bi se povećao.
POVRŠINSKO OTJECANJE	U većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen.	Iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku
TEMPERATURA ZRAKA	Očekuje se mogućnost porasta temperature od 1 °C do 1,5 °C	Očekuje se mogućnost porasta temperature od 1,5 °C do 2 °C
	Maksimalna: porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C	Maksimalna: očekuje se daljnji porast maksimalne temperature, u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3 °C ljeti i u jesen na otocima
	Minimalna: najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi: do 1,2 °C u sjevernoj Hrvatskoj i primorju te do 1,4 °C u	Minimalna: najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi od 2,1 °C do 2,4 °C u

		Gorskom kotaru, najmanji očekivani porast, manje od 1,0 °C, bio bi u proljeće	kontinentalnom dijelu te od 1,8 °C do 2 °C u primorskim krajevima
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	**Vrućina** (broj dana s Tmax > +30 °C)	Povećanja broja vrućih dana od 12 do 16	Povećanja broja vrućih dana od 20 do 25
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Ne očekuje se promjena broja ledenih dana	Ne očekuje se promjena broja ledenih dana
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	**Sr. brzina** na 10 m	Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje	Blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine
	Max. brzina na 10 m	Povećanje srednje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s	Povećanje srednje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. Porast 19 - 33 cm (IPCC AR5)	2081. - 2100. 32 - 63 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

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.

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene podijeljena je na tri koraka: analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dvije analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu zahvata. Ranjivost projekta sastoji se od dva aspekta: mjere u kojoj su sastavnice okoliša općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost).

Analiza osjetljivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu zahvata neovisno o njegovoj lokaciji obuhvaćajući četiri tematska područja: imovina i procesi na lokaciji zahvata, ulazni materijali kao što su voda i energija, ostvarenja kao što su proizvodi i usluge, pristup i prometne veze čak i ako nisu pod izravnom kontrolom projekta.
Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i 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.

	Indikativna tablica osjetljivosti		
	Klimatske varijable i nepogode	Porast razine mora	Poplave
Tematska područja	Imovina na lokaciji	Srednja (2)	Srednja (2)
	Ulazni materijali	Niska (1)	Niska (1)
	Ostvarenja (proizvodi/usluge)	Srednja (2)	Srednja (2)
	Prometne veze	Niska (1)	Niska (1)
Najviša vrijednost tematskih područja		Srednja (2)	Srednja (2)

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina osjetljivosti	Opis vrijednosti osjetljivosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza izloženosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za lokaciju planiranog zahvata. Analiza izloženosti usmjerena je na lokaciju, a analiza osjetljivosti na vrstu zahvata.
Analiza izloženosti može se podijeliti na dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženosti budućim klimatskim uvjetima.

Indikativna tablica izloženosti			
	Klimatske varijable i nepogode	Porast razine mora	Poplave

Klimatski uvjeti	Postojeći klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)
	Budući klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)
	Najviša vrijednost postojeći + budući	Niska (1)	Niska (1)

U nastavku je dano obrazloženje za ocjene izloženosti lokacije zahvata na postojeće i buduće klimatske uvjete za varijable važne za planirani zahvat.

	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	**Izloženost područja zahvata – buduće stanje**
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) izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu. Prema Čupić i sur. (2011), 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. 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 mogao biti između 40 i 65 cm. Porast razine mora ne bi trebao utjecati na funkcioniranje zahvata s obzirom da će donja kota nove betonske školjke slatkovodnog bazena biti postavljena na koti prosječne razine mora te će se postojeći plato podići na kotu od +2,75 m od razine mora. Također, S obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat nalazi se na području velike vjerojatnosti od poplavljivanja.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od mora na području zahvata.

		Poplave neće utjecati na funkcioniranje zahvata s obzirom da će donja kota nove betonske školjke slatkovodnog bazena biti postavljena na koti prosječne razine mora te će se postojeći plato podići na kotu od +2,75 m od razine mora. Također, planiranim projektiranjem uzet je u obzir utjecaj vjetra (bura i zapadnjak). Obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m.

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina izloženosti	Opis vrijednosti izloženosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza ranjivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno). Procjenom ranjivosti koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika.

ANALIZA RANJIVOSTI					
Indikativna tablica ranjivosti:		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)			Legenda
		visoka(3)	srednja (2)	niska (1)	razina vrijednosti
Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	visoka (3)				visoka
	srednja (2)			Porast razine mora, Poplave	srednja
	niska (1)				niska

Ranjivost zahvata na klimatske promjene može se vrednovati prema omjeru pokazatelja izloženosti i osjetljivosti:

Osjetljivost	Stupanj ranjivosti		
	Izloženost		
	Niska (1)	Srednja (2)	Visoka (3)
Niska (1)	1	2	3
Srednja (2)	2 Porast razine mora, Poplave	4	6
Visoka (3)	3	6	9

Ocjena ranjivosti

Opis stupnja ranjivosti	Brojčana vrijednost	Opis vrijednosti	Opis ranjivosti
Slaba	1 i 2	prihvatljivo	nije očekivan značajni utjecaj
Srednja	3 i 4	prihvatljivo uz mjere zaštite	može doći do značajnog utjecaja
Visoka	6 i 9	neprihvatljivo	značajni utjecaj

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Objedinjeni zaključak je da planirani zahvat neće imati utjecaja na klimatske promjene te da klimatske promjene neće značajno utjecati na provedbu predmetnog zahvata.

Pokazatelji:

Porast razine mora - osjetljivost zahvata na događaj porasta razine mora ocijenjena je kao srednja (2), izloženost zahvata na događaj porasta razine mora ocijenjena je kao niska (1). Porast razine mora ne bi trebao utjecati na funkcioniranje zahvata s obzirom da će donja kota nove betonske školjke slatkovodnog bazena biti postavljena na koti prosječne razine mora te će se postojeći plato podići na kotu od +2,75 m od razine mora. Također, s obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

Poplave - osjetljivost zahvata na događaj poplave ocijenjena je kao srednja (2), izloženost zahvata na događaj poplave ocijenjena je kao niska (1). Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od mora na području zahvata. Hodna površina oko bazena će biti na koti +2,75 m. Također, s obzirom na to da su kote postojeće obale (+0,65 m.n.m.) preniske s obzirom na dnevne oscilacije mora (plima-oseka), planirano je podizanje površine zahvata do minimalno +1,00 m.n.m. Planiranim projektom uzet je u obzir utjecaj od bure na sjevernu stranu bazena kao i utjecaj vjetra sa zapada. Zapadni dio obale je planiran na + 1,25 m.n.m. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

3.1.11 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata može se očekivati privremen negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je lokalnog karaktera, a odnosi se isključivo na vrijeme trajanja radova te se ne smatra značajnim.

Zahvat je planiran na području postojećeg bazena u sportskoj lučici Mornar koji se koristi već duži niz godina.
Rekonstrukcija bazena obuhvaća implementiranje betonske školjke slatkovodnog bazena u dimenzije postojećeg bazena s morskom vodom te uređenje platoa oko bazena. Na platou oko bazena izgradit će se svlačionice, klupski prostori, uredi, tribine, sanitarni čvorovi, skladišta,

ostave, strojarnica i portirnica. Zahvatom je planirano i podizanje kote bazena i platoa jer su kote postojećeg bazena i platoa na razini cijele lučice preniske s obzirom na morske oscilacije u smislu budućih razina morske vode.

Postojeći bazen u sportskoj lučici Mornar u estetskom i urbanističkom smislu odaje dojam zapuštenosti i nefunkcionalnosti te je zadatak ovog zahvata njegovo privođenje svrsi kao natjecateljskog i sportskog bazena. Rekonstrukcijom bazena i uređenjem platoa oko bazena steći će se dojam uređenog i funkcionalnog prostora.
Budući da je riječ o rekonstrukciji postojećeg bazena u sportskoj lučici Mornar, značajniji utjecaji na krajobrazne vizure ovog područja se ne očekuju.

3.1.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Materijalna dobra

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita u blizini planiranog zahvata nalazi se LS – luka sportske namjene, ostale luke i športske luke te oblikovanje nove obalne crte, no s obzirom na obuhvat i tip zahvata ne očekuje se utjecaj na obližnja materijalna dobra.

Kulturno-povijesna baština

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Splita obuhvat planiranog zahvata nalazi se na području označenom kao Povijesna graditeljska cjelina – gradsko naselje - zona B. Prema Geoportalu kulturnih dobara[35] RH na području planiranog zahvata ne nalaze se kulturna dobra. Zahvatu najbliže kulturno dobro je kopnena arheološka zona/nalazište - Arheološko nalazište Uvala Špinut – antička luka (Z-4576), na cca. 100 m zračne udaljenosti.

Planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju na području postojeće građevine te se ne očekuje utjecaj na arheološka nalazišta.
Pravilnom organizacijom gradilišta (ne širenjem obuhvata zahvata izvan nužno potrebnog za potrebe izgradnje zahvata), primjenom odgovarajuće radne mehanizacije te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

3.1.13 Utjecaj bukom

Planirani zahvat nalazi se u obalnom području unutar akvatorija postojeće sportske lučice Mornar te u neposrednoj blizini sportskih i ugostiteljskih objekata. Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija usred kretanja i rada mehanizacije i strojeva. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) te korištenjem suvremene radne mehanizacije, ovaj utjecaj se može dodatno ublažiti.

[35] https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/; pristup: studeni, 2024.

Navedeni utjecaj je privremen, kratkotrajan i ograničen na područje zahvata, stoga se ne smatra značajnim.

S obzirom na to da se radi o rekonstrukciji postojećeg bazena, područje planiranog zahvata već se dulje koristi, navedeni utjecaj se ne očekuje.

3.1.14 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastat će određene količine i vrste građevinskog i komunalnog otpada. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22,) očekivane vrste otpada koje se mogu očekivati za vrijeme građenja planiranog zahvata su:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 03 drvena ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 07 staklena ambalaža,
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajat će određene količine komunalnog otpada koji će nastajati kao posljedica boravka ljudi na predmetnom području. Očekivane vrste otpada koje mogu nastati za vrijeme korištenja zahvata:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 07 staklena ambalaža,
- 20 01 02 plastična ambalaža,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Sve vrste otpada prikupljat će se odvojeno po vrstama u odgovarajuće spremnike te predati na oporabu. Ako to nije moguće, otpad će se zbrinjavati putem ovlaštenih pravnih osoba za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23-Odluka USRH). Treba napomenuti da su ovo procijenjene vrste otpada koje bi mogle nastati za vrijeme građenja i za vrijeme korištenja zahvata, imajući u vidu planirane procese koji će se odvijati na lokaciji. Međutim, moguće je da će nastati i druge vrste otpada koje će investitor specificirati sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24) te je investitor sukladno važećim propisima održivog gospodarenja otpadom obvezan predati ovlaštenim pravnim osobama za gospodarenje otpadom.

Pridržavanjem uvjeta važećih propisa održivog gospodarenja otpadom ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.15 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata može se očekivati povremeni zastoj i usporeni promet u sportskoj lučici zbog dovoza materijala i radne mehanizacije. Tijekom radova moguća su ograničena kretanja u obalnom pojasu. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, ograničeni na vrijeme trajanja radova te se ne smatraju značajnima.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na odvijanje prometa, s obzirom na to da se radi o rekonstrukciji postojećeg bazena do kojeg se dolazi pješačkim putem.

3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova se odnose na moguće onečišćenje tla i mora uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom.

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.

U sklopu zahvata rekonstrukcije bazena planirana je izgradnja poluukopane strojarnice u kojoj će biti smještena bazenska tehnika i prateći kemijski tretman bazenske vode. Održavanje bazena treba biti sukladno Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda („Narodne novine“, broj 59/20, 89/22)

Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih nepažnjom čovjeka se smatraju malo vjerojatnim, uz uvjet redovitog održavanja i nadzora strojarnice.

3.1.17 Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su prema dostupnim informacijama iz prostorno-planske dokumentacije; na temelju istovjetnih postojećih i planiranih zahvata na širem području grada Splita te odobrenih zahvata od strane Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Splita, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao športska i rekreacijska namjena. U blizini planiranog zahvata nalazi se LS – luka sportske namjene, ostale luke i športske luke te oblikovanje nove obalne crte.

Na cca. 1,7 km zračne udaljenosti od predmetnog zahvata nalazi se obuhvat zahvata „Rekonstrukcija i dogradnja gata sv. Petra u gradskoj luci Split“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/22-09/200, URBROJ: 517-05-1-2-22-9, od 7.

rujna 2022. godine) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša kao ni Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu

Na cca. 3,1 km zračne udaljenosti od predmetnog zahvata planira se zahvat „Izgradnja sustava javne odvodnje kod Instituta za oceanografiju i ribarstvo“ za koji je u tijeku postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije izdalo Informaciju o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/24-09/148, URBROJ: 517-05-1-1-24-2, od 11. listopada 2024. godine).
Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine i Karti staništa RH 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), obuhvat planiranog zahvata nalazi se na kopnenom stanišnom tipu NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, stanišnom tipu morske obale NKS kôd F.4. / F.5.1.2. / G.2.4.1. / G.2.4.2. / G.2.5.2. / Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka te stanišnim tipovima morskog bentosa NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Prilikom izvođenja radova neće se izaći izvan obuhvata postojećeg bazena i platoa.
Na prostoru postojećeg bazena zatvorit će se propusti za morsku vodu. Iz postojećeg bazena se neće ispumpavati more, već će se u njega nasut temeljni kamenomet odgovarajuće granulacije kako bi se zapunio kompletan bazen te kroz tako pripremljenu površinu izvest će se duboko temeljenje na a.b. bušenim pilotima na koju će biti oslonjena nova armiranobetonska konstrukcija bazena.

Na kopnenom dijelu zahvat „Izgradnja sustava javne odvodnje kod Instituta za oceanografiju i ribarstvo“ planiran je na stanišnim tipovima NKS kôd E. - Šume i NKS kôd J. / E. / Izgrađena i industrijska staništa / Šume. Veći dio trase tlačnog i gravitacijskog cjevovoda i CS-1 planirani su na stanišnom tipu NKS kôd J. / E. / Izgrađena i industrijska staništa / Šume dok su građevina UPOV-a, CS-Uređaj te cca. 20 m tlačnog cjevovoda i gravitacijskog kolektora planirani na stanišnom tipu NKS kôd E Šume.

Prema Karti staništa RH planirani zahvat „Rekonstrukcija i dogradnja gata sv. Petra u gradskoj luci Split“ nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, NKS kôd J.4.4.4. / F.5.1.1. / F.5.1.2. / G.2.5.1. / G.2.5.2. / Lučke površine / Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak) / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak) / Zajednice mediolitorala u čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka i NKS kôd G.3.2. / Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine i Karti staništa RH 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), prethodno navedeni zahvati nalaze se dijelom na istim stanišnim tipovima kao planirani zahvat (NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, F.5.1.2. Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, G.2.5.2. Zajednice mediolitorala u čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja).

S obzirom na to da je riječ o rekonstrukciji postojećeg bazena koji se nalazi u sportskoj lučici Mornar, sama lokacija zahvata je dijelom već prenamijenjena dok su staništa morske obale i morskog bentosa pod antropogenim utjecajem.

Realizacija planiranog zahvata neće značajnije izmijeniti krajobrazne vizure promatranog područja. Budući da je riječ o rekonstrukciji postojećeg bazena i uređenju platoa oko bazena ne očekuje se dodatan kumulativni utjecaj na krajobraz.

S obzirom na to da se radi o rekonstrukciji postojećeg bazena koji se koristi već dulji niz godina ne očekuje se dodatan negativan kumulativan utjecaj na sastavnice okoliša.



Slika 3. 1. 17 - 1 Zahvati planirani i odobreni od strane Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u blizini planiranog zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

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

Planirani zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova HR2000931 Jadro, na cca. 5,50 km zračne udaljenosti. S obzirom na udaljenost i tip zahvata ne očekuje se niti pojedinačni niti kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja ekološke mreže.

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

Sastavnica okoliša	**Obilježja utjecaja tijekom izgradnje**	**Obilježja utjecaja tijekom korištenja**
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Privremen, 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	Manjeg značaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Svjetlosno onečišćenje	Nema utjecaja	Manjeg značaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Nema utjecaja

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na okoliš te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Analizom utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i poštivanjem važećih propisa i Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) zaključuje se da predmetni zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na okoliš te se stoga ne predlažu dodatne mjere zaštite.

- Korisnike i koncesionare u obalnom području te javnost pravovremeno obavijestiti o početku radova.

4.2 Praćenje stanja okoliša

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

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst))
- Prostorni plan uređenja Grada Splita („Službeni glasnik Grada Splita“, broj 31/05, 38/20, 46/20 – pročišćen tekst)
- Generalni urbanistički plan Grada Splita („Službeni glasnik Grada Splita“, broj 1/06, 15/07, 3/08, 3/12, 32/13, 52/13, 41/14, 55/14 – pročišćeni tekst)

Projektna dokumentacija:

- Elaborat za ishođenje posebnih uvjeta „Rekonstrukcija bazena u sportskoj lučici Mornar“, oznaka projekta T.D. 835E2/2024, POMGRAD INŽENJERING d. o. o. Split, srpanj 2024.
- Geotehnički elaborat za bazen Mornar, broj TD: GEL-75/2021, Centar građevinskog fakulteta d. o. o. Zagreb, prosinac 2021.

Popis propisa:

<u>Općenito</u>

- 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, 3/17)

<u>Prostorna obilježja</u>

- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

<u>Biološka i krajobrazna raznolikost</u>

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)

<u>Vode i more</u>

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21, 47/23)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)
- Pravilnik o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda („Narodne novine“, broj 59/20, 89/22)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, 84/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine'', broj 96/19, 20/23, 50/23)
- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 83/23)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22, 136/24)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, siječanj 2023.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene uz važeće propise područja klimatskih promjena
- Energija u Republici Hrvatskoj 2020, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030.
- Adoption to climate change, Principles, requirements and guidelines (ISO 14090:2019; EN ISO 14090:2019)
- Adoption to climate change, Guidelines on vulnerability, impact and risk assessment (ISO 14091:2021; EN ISO 14091:2021)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23-Odluka USRH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24)

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
- Barić, A. G. (2008). Potential Implications of Sea-Level Rise for Croatia. Journal of Coastal Research, str. 24/2:299-305.
- Čupić i sur. (2011). Klimatske promjene, porast razine mora na hrvatskoj obali Jadrana, HKOV.
- Izvor naslovne slike: Zeleni servis d. o. o.

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Rješenje tvrtke Zeleni servis d. o. o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 6.2. Situacija postojećeg stanja preklopljena s DOF podlogom

Prilog 6.3. Pregledna situacija zahvata s prikazom uređenja

Prilog 6.4. Pregledna situacija s prikazom svih instalacija

Prilog 6.1. Rješenje tvrtke Zeleni servis d. o. o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/24-08/14
URBROJ: 517-05-1-24-2
Zagreb, 13. svibnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E NJ E

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

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
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
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš

1

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 9. Zakona o zaštiti okoliša.

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

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/23-08/27, URBROJ: 517-03-1-23-2 od 22. kolovoza 2023. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/23-08/27, URBROJ: 517-03-1-23-2 od 22. kolovoza 2023. godine te je tražio da se s Popisa zaposlenika briše Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora s obzirom na to da više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i brisalo Marina Perčića, dipl. ing. biol. i ekol. mora s Popisa zaposlenika ovlaštenika.

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 I, 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.

NAČELNICA SEKTORA

Mr. sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:
1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

2

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 351-02/24-08/14; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 13. svibnja 2024.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ 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. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
5. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
7. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.

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 351-02/24-08/14; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 13. svibnja 2024.**		
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
14. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
16. Obavljanje stručnih poslovaza potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.



POMGRAD INŽENJERING d.o.o.

Stinice 26/B; 21000 SPLIT; Tel: 021 340 740; Fax: 021 340 750; E-mail: pomgrad@pomgrad.com

INVESTITOR: **GRAD SPLIT**
Obala Kneza Branimira 17
21000 Split
OIB: 78755598868

LOKACIJA ZAHVATA: **dio k.č. 1587/2, k.o. SPLIT**

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: **REKONSTRUKCIJA BAZENA U SPORTSKOJ LUČICI MORNAR**

VRSTA PROJEKTA: **ELABORAT**

BR. MAPE: **1**

OZNAKA MAPE: **835E2/2024**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dalibor Crnac, dipl.ing.grad.**

PROJEKTANTI OSTALIH STRUKA: **Dragan Žuvela, dipl.ing.arh.**
Stjepan Marković, dipl.ing.stoj.
Ante Kraljević, dipl.ing.el.

SURADNIK: **Ana Ivančić Aučina, dipl.ing.grad.**

NACRT: **SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA PREKLOPLJENA SA DOF PODLOGOM I KATASTROM**

MJERILO: **1:200**

DATUM: **srpanj 2024.**

NACRT BROJ: **1.2.**

TERESTRIKA d.o.o. za projektiranje, geodeziju i nadzor

NARUČITELJ: **PVD 'MORNAR'**
Mediteranskih igara 5
21000 Split

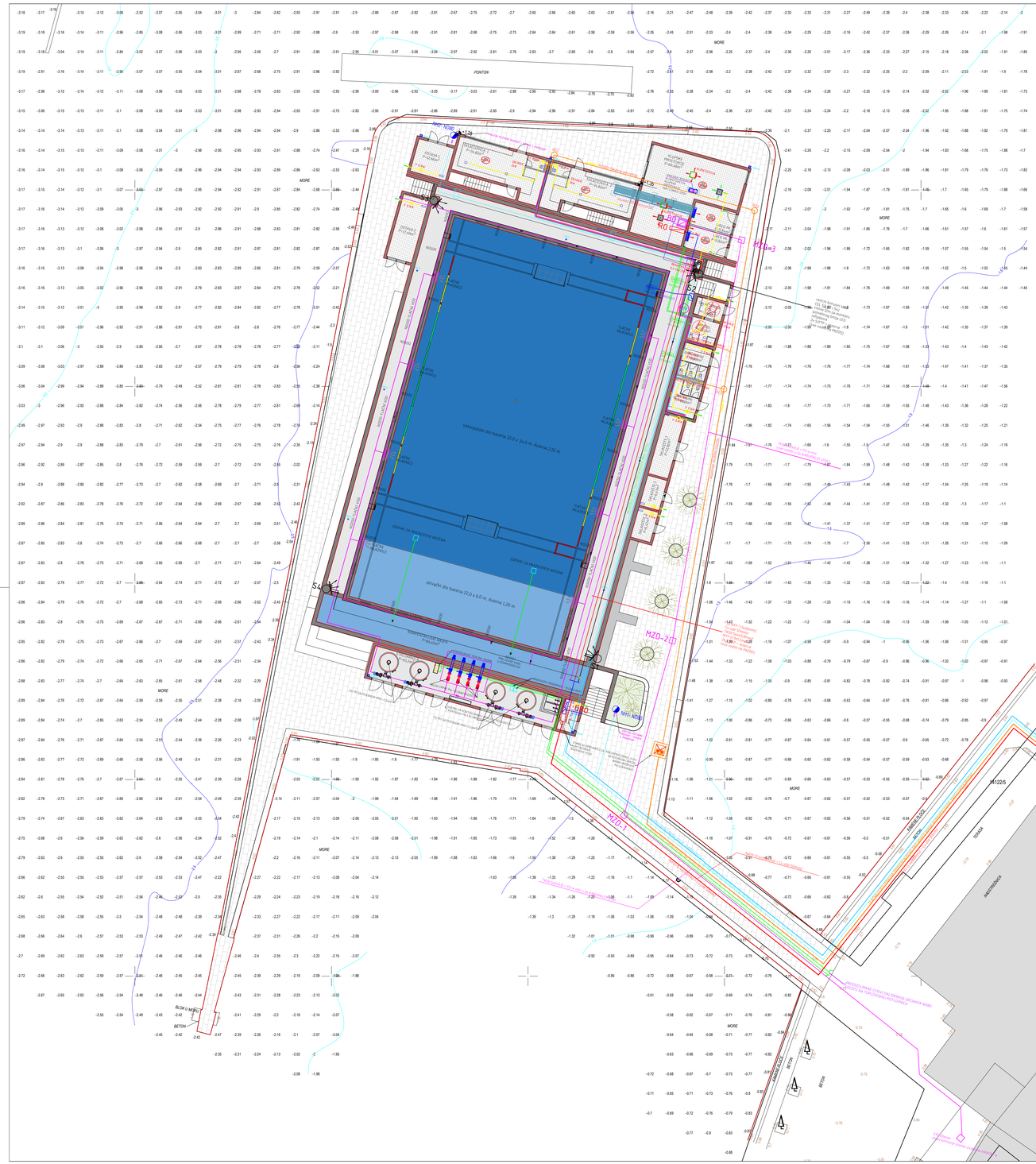
GRAĐEVINA: **Lučica Mornar, Split**

BR. PR.	140/2021
KOORDINATNI SUSTAV	HTRS96 / HVRS71
SURADNIK	Vinko Ružević, mag.ing.geod. et geoinf.
IZRADIO	Ivan Barbalić, d.i.geod.

VRSTA PROJEKTA	Podloga za situacije građevina i zahvate u prostoru
SADRŽAJ	Geodetsko-hidrografska situacija
K.O. / D.L.	Split
MBR	329835
MJERILO	1 : 200
BROJ LISTOVA	1/1
MJESTO I DATUM	Split, srpanj 2021. god.

MP/OVJERA


ECA
PONTON
MORE
Hrvatsko društvo jedriličara
Hrvatska plovidbena
+4.60
+4.30
+2.25
+2.25
+2.25
+2.25
vaterpolski dio bazena 22,0 x 9x,0 m, dubina 2,00 m
plivački dio bazena 22,0 x 6,0 m, dubina 1,20 m
+2.25
+2.25
+1.15
+3.85
+3.55
+1.00
+1.00
+1.00


PONTON
MORE
PRO NORD
+1.26
+1.35
+1.30
+1.39
+1.34
+1.43
+1.38
+1.47
+1.42
+1.51
+1.46
+1.55
+1.50
+1.59
+1.54
+1.63
+1.58
+1.67
+1.62
+1.71
+1.66
+1.75
+1.70
+1.79
+1.74
+1.83
+1.78
+1.87
+1.82
+1.91
+1.86
+1.95
+1.90
+1.99
+1.94
+2.03
+1.98
+2.07
+2.02
+2.11