Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija“

Zeleni servis d.o.o.
studeni, 2023.

Naručitelj elaborata:	**Lučka uprava Šibensko-kninske županije** **Draga 14** **22000 Šibenik**
Nositelj zahvata:	**Lučka uprava Šibensko-kninske županije** **Draga 14** **22000 Šibenik**
PREDMET:	**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija“**
Izrađivač:	**Zeleni servis d.o.o., Split**
Broj projekta:	41 - 2023 / 3
Voditelj izrade:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol Mob: 099/296 4450
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol.
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar.
	Josipa Mirosavac, mag. oecol.
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat.
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot.
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff
	Katarina Lovrenović, mag.ing.amb.
	Smiljana Blažević, dipl. iur.
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur.
Datum izrade:	Split, studeni, 2023.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. *– pridržava sva neprenesena prava*

ZELENI SERVIS d.o.o. *nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, 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 5
1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane 6
1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 20
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš . 20
1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 20
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja 20
2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 21
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 21
2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava 50
2.3 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 59
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 71
3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša 71
3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi 71
3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet 71
3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta 72
3.1.4 Utjecaj na tlo 72
3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta 73
3.1.6 Utjecaj na vode 73
3.1.7 Utjecaj na more 74
3.1.8 Utjecaj na zrak 74
3.1.9 Utjecaj na klimu 75
3.1.10 Utjecaj na krajobraz 92
3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu 92
3.1.12 Utjecaj bukom 93
3.1.13 Utjecaj od otpada 93
3.1.14 Utjecaj od materijala od iskopa 94
3.1.15 Utjecaj na promet 95
3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata 95
3.1.17 Kumulativni utjecaji 95
3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja 97
3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja 97
3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu 98
3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.) 99
4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 100
4.1 Mjere zaštite okoliša 100
4.2 Praćenje stanja okoliša 100
5 IZVORI PODATAKA 101
6 PRILOZI 103

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Lučka uprava Šibensko-kninske županije planira uređenje postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac. Planirana je izgradnja novog zaštitnog objekta - plutajućeg lukobrana, a potom i uređenje obale, novog fiksnog gata te novog plutajućeg gata u akvatoriju luke.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat spada pod točke:

- **9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više,**
- **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 sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišten je sljedeći dokument:

- Idejni projekt, Građevinski, strojarski i elektrotehnički projekt: „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Pirovac”, oznaka projekta PP-279/22, kojeg je izradila tvrtka POMORSKI PROJEKTI d.o.o. iz Splita, u listopadu 2022. godine.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	**Lučka uprava Šibensko-kninske županije**
Matični broj subjekta	**060078486**
OIB	**16023498983**
Ime i prezime odgovorne osobe	**Jadranka Fržop, dipl.iur., ravnateljica**
Telefon	**022 219 852**
e-mail	**info@luskz.hr; jadranka.frzop@luskz.hr**

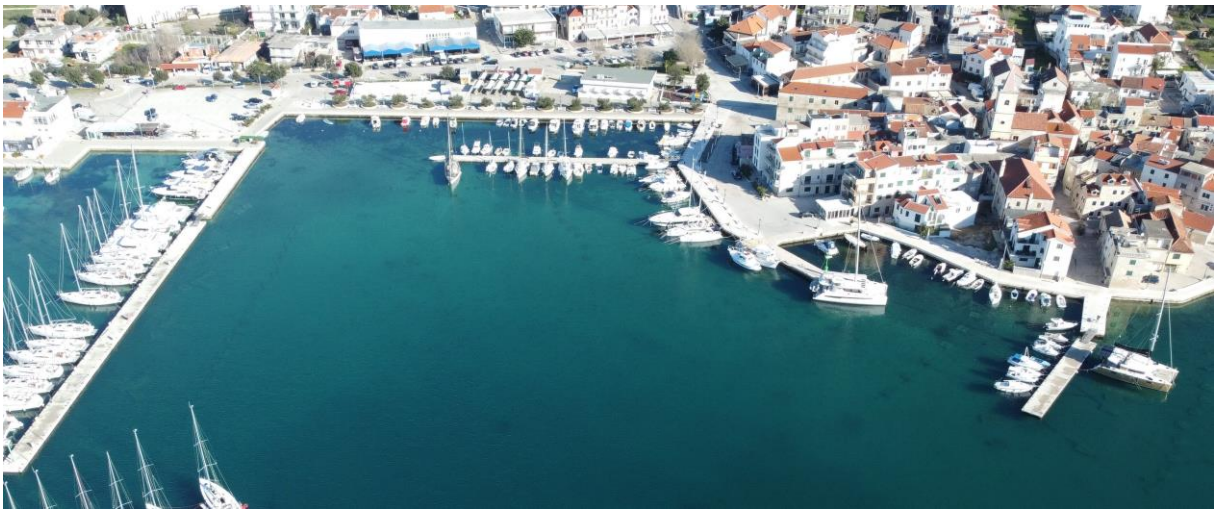
1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane

Projektom je planirano uređenje postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, u općini Pirovac. Zahvat je planiran na morskoj površini (akvatorij luke) te na k.č.z.: dio 3899/6, dio 13298/13, dio 13298/14 te dio 13298/21, sve K.O. Pirovac.

Opis postojećeg stanja

Luka otvorena za javni promet Pirovac smještena je na potezu od starog centra mjesta pa do postojeće luke nautičkog turizma. Postojeću lučku infrastrukturu čine:

- fiksni gat (duljine cca. 18 m) na vrhu poluotoka na čijem vrhu je postavljen plutajući lukobran (duljine cca. 32 m),
- privezište za prihvat plovila s gatom (duljine cca. 25 m) na zapadnom dijelu,
- obala za prihvat plovila (duljine cca. 75 m) koja se pruža u smjeru sjever - jug,
- plutajući gat u dnu uvale (duljine cca. 63 m) za prihvat plovila domicilnog stanovništva,
- obala za prihvat plovila (duljine cca. 125 m) koja se pruža u smjeru istok - zapad,
- spojna obala do gata luke nautičkog turizma (duljine cca. 25 m).



Slika 1.1-1 Luka otvorena za javni promet Pirovac (Zeleni servis d.o.o., veljača 2023.)

Provedenim ronilačkim pregledom postojećih obalnih zidova od luke nautičkog turizma do fiksnog gata na vrhu poluotoka utvrđeno je stanje (stupanj oštećenja) postojeće obale. Fiksni gat na vrhu poluotoka te pripadajuća obala do privezišta su u dobrom stanju, i to kako u podmorskom tako i u nadmorskom dijelu.
Plutajući gat koji je postavljen nastavno na fiksni gat je u lošem stanju. Sastavljen je od dvaju međusobno povezanih plutajućih segmenata koji su se počeli odvajati (uslijed djelovanja valova i neodgovarajuće izvedbe).

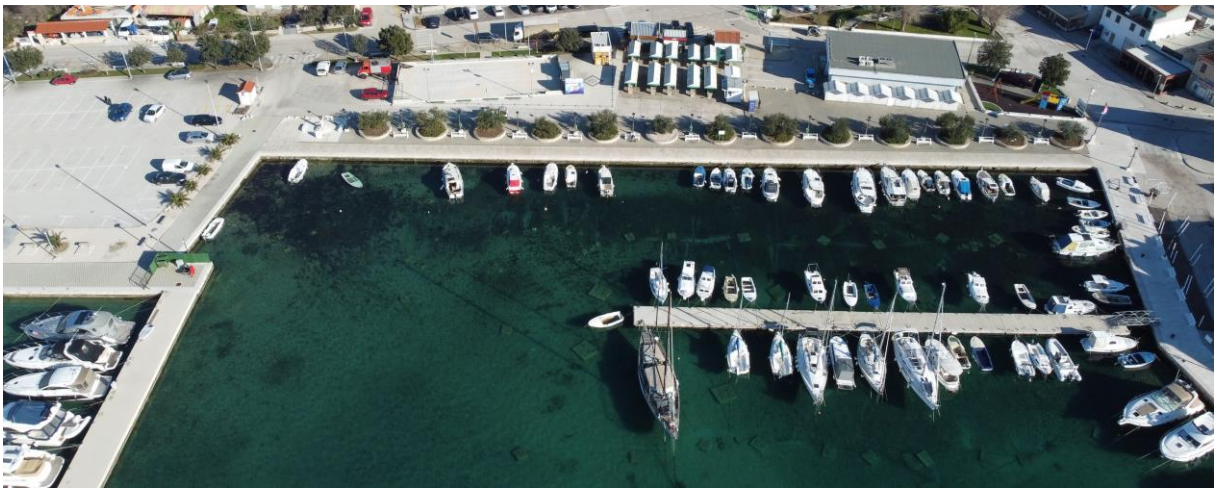
Slika 1.1-2 Fiksni gat i privezište (Zeleni servis d.o.o., veljača 2023.)

Zidovi privezišta i obale koja se pruža u smjeru sjever - jug su izvedeni od kalupnog betona, ali loše kvalitete. Na pojedinim mjestima između obloga, posebno s vanjske strane privezišta prisutna su veća oštećenja obalnog zida. Temeljni nasip je neodgovarajućih dimenzija ili je ispran djelovanjem valova, pa je njegova berma veoma uska (dijelom i nepostojeća). Što se tiče nadmorskog dijela, obala je uređena kamenim obložnicama i poklopnicama, a hodne površine su završno popločane kamenom.

Zidovi obale koja se pruža u smjeru sjever - jug izvedeni su od kalupnog betona loše kvalitete, a uz iste je mjestimice izvedena podmorska obloga. Između obloga prisutna su veća oštećenja obalnog zida, a berma temeljnog nasipa je veoma uska. Na nadmorskom dijelu obale, koji je uređen kamenim obložnicama, poklopnicama i popločanjem, prisutna su lokalna oštećenja u vidu nedostajućih obložnica / poklopnica, ispranih sljubnica i sl. Uz ovu obalu je privezan i plutajući gat (duljine cca 63 m) za privez plovila s pripadajućim sidrenim sustavom.

U samom dnu uvale nalazi se obala koja se pruža u smjeru istok - zapad (duljine cca. 125 m). Pregledom je utvrđeno kako je na ovoj dionici betonski obalni zid (od kalupnog betona) temeljen na matičnoj hridi (mjestimično poravnatoj nasipom). Sam beton zida je bolje kvalitete od prethodne dionice pa su i oštećenja manja. Nadmorski dio zida je uređen kamenim poklopnicama i kamenim popločanjem.

Završna dionica obale (do spoja s gatom luke nautičkog turizma) je također izvedena od kalupnog betona temeljenog na matičnoj hridi. Pregledom nisu utvrđena oštećenja ovog zida.



Slika 1.1-3 Postojeća obala (smjer istok-zapad) i plutajući gat (Zeleni servis d.o.o., veljača 2023.)

Što se tiče visina obalne trase, iste se generalno kreću od cca. +0,72 m do cca. +0,80 m na cijelom obalnom području. Dubine u trasi obale iznose od cca. -1,00 m do cca. -2,00 m na obali koja se pruža u pravcu istok - zapad, odnosno od cca. -2,00 m do cca. -3,00 na preostalom dijelu obale. U samom akvatoriju dubine ne prelaze -9,00 m.

Postojeći kapacitet vezova u luci otvorenoj za javni promet lokalnog značaja Pirovac iznosi 125 plovila.

Opis planiranog zahvata

Za zaštitu akvatorija postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac planirana je izgradnja (Prilog 6.3.):

- plutajućeg lukobrana, ukupne duljine 149 m (Faza I),
- nove nereflektirajuće obale, duljine 50 m (Faza II),
- novo-planiranog fiksnog gata te sanacija postojeće obale (Faza III),
- novo-planiranog plutajućeg gata (Faza IV).

Slika 1.1-4 Planirani zahvat po fazama (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Faza I – novo-planirani plutajući lukobran

Planirano je postavljanje plutajućeg lukobrana s kobilicom, ukupne duljine 149 m. Ovaj novo-planirani plutajući lukobran će se pružati u pravcu sjeveroistok - jugozapad te će se postaviti nastavno na postojeći fiksni gat na vrhu poluotoka (koji se zadržava u postojećem stanju). Plutajući lukobran biti će sastavljen od tri dijela pojedinačne duljine 48,33 m (na međusobnom razmaku od 2 m), koji će biti povezani pristupnim mostićima međusobno odnosno s obalom. Svaki od dijelova sastavljen je od međusobno povezanih predgotovljenih armiranobetonskih segmenata duljine cca. 16,05 m. Okomito na glavni smjer lukobrana, postaviti će se dodatni segment (duljine 19,90 + 2 m). Širina lukobrana iznositi će 4 m, odnosno 4,30 m s odbojnicima, a njegov uron iznositi će 1,20 m (Prilog 6.4.).

Sidrenje lukobrana biti će ostvareno sustavom armiranobetonskih sidrenih blokova, odnosno bušenih sidara te elastičnog sidrenog sustava. Armiranobetonski sidreni blokovi polagati će se na morskom dnu na pozicijama čiji konačan položaj će biti definiran projektom sidrenja (u daljnjoj fazi izrade projektne dokumentacije). U zamjenu za blokove, na dijelu lukobrana bliže korijenu (na kojem dijelu se matična hrid nalazi ispod tankog nadsloja marinskog sedimenta) će se izvesti čelična sidra postavljena u prethodno izvedene rupe u hridi pomoću dvokomponentog epoxy preparata. Na tako postavljene blokove, odnosno ankere, postaviti će se elementi elastičnog sidrenog sustava (kao seaflex ili sl.) te konopci odgovarajućih karakteristika. Za razliku od klasičnog načina sidrenja plutajućih gatova (pomoću lanaca), kod ovakvog načina cijeli sidreni sustav je napet konstantnom silom čime se minimaliziraju pomaci plutajućeg lukobrana, i to kako u horizontalnom, tako i u vertikalnom smislu. Na glavi gata postaviti će se lučko svjetlo sukladno odredbama Lučke kapetanije Šibenik.

Na plutajućem lukobranu postaviti će se privezni sustav plovila odnosno inox stupići (bitve) na razmaku od 3 m. Privezni sustav s unutarnje strane lukobrana činiti će armiranobetonski blokovi (odnosno bušena sidra na dijelu bliže korijenu plutajućeg lukobrana) postavljeni na morskom dnu međusobno povezani pridnenim lancima. Na pridnene lance vezati će se sidreni lanci na koje će se vezati privezni konopi. Za svako privezno mjesto predviđena je postava dva pramčana sidrena konopca.

Postavom ovakvog lukobrana osigurati će se odgovarajuća zaštita akvatorija od djelovanja valova, odnosno osigurati će se stanje valovanja u zaštićenom akvatoriju koje udovoljava kriterijima funkcionalnosti. Dodatni motiv za planiranje plutajućeg lukobrana s kobilicom u odnosu na lukobran bez kobilice bio u tome što isti, zbog svojih većih dimenzija (širina i gaz), a time i svoje mase, ima veću inertnost kod dinamičkog djelovanja valovanja. Naime, projektom je predviđeno da se s unutarnje strane plutajućeg lukobrana privezuju plovila nautičara (cca. 30 plovila) u zaštićenom akvatoriju. Uz ovo, privez će biti moguć i s vanjske strane plutajućeg lukobrana, ali samo za povoljnih pomorsko - hidrauličkih i meteoroloških uvjeta.

Vodovodna i hidrantska mreža

U sklopu obuhvata Faze I predviđena je vodovodna instalacija od mjesta priključenja na komunalnu instalaciju do potrošača, instalacijskih ormarića za opskrbu plovila vodom i električnom energijom. Predviđena je izvedba spoja na duktilni cjevovod DN150 u dnu uvale i izvedba vodomjernog okna izvan obuhvata zahvata.
Unutar vodomjernog okna predviđaju se dvije vodomjerne garniture od kojih jedna DN50 za potrebe mjerenja sanitarne vode i druga DN100 za potrebe mjerenja potrošnje hidrantske mreže.
Razvod vodovodne instalacije od mjesta priključenja do potrošača u zoni obuhvata faze I predviđen je dijelom unutar zone obuhvata faze III i dijelom izvan zona obuhvata predmetnih četiriju faza.

U sklopu Faze I izvesti će se cjevovodi hidrantske mreže od vodomjera hidrantske mreže do hidrantskih ormarića na plutajućem lukobranu. S obzirom da je izgradnjom vodovodnog cjevovoda Faze I predviđena izvedba većeg dijela glavnog razvoda izvan obuhvata Faze I, na kojega će se prilikom izvedbe kasnije faze spajati, na mjestima grananja predviđena je izvedba ventilskih okana. Fazom I predviđena je priprema prirubničkih spojeva za spajanja kasnijih faza.

Za zaštitu luke izgraditi će se vanjska hidrantska mreža sa vanjskim nadzemnim hidrantima DN80 kojima će se osigurati minimalno 600 l/min po hidrantu. Na privezištu će se ugraditi hidrantski ormarići unutar kojih se predviđa hidrantski priključak DN80 i oprema za direktno gašenje požara.

Odvodnja

Oborinske vode će se slobodnim slijevanjem odvoditi u prirodni recipijent (more).

Elektroopskrba

Elektrotehnička instalacija obuhvaćaju priključne ormarića za priključak plovila na pristanišnom dijelu te instalaciju vanjske rasvjete kojom će se osvijetliti lučko područje.
Za napajanje priključnih ormarića plovila postaviti će se središnji priključni mjerni i glavni razvodni ormar (PMO+GRO) koji će se napajati iz postojeće elektroenergetske mreže naselja i dodatni kabelski razvodni ormar (KRO-1) koji se napaja iz PMO+GRO ormara.
Napajanje novo ugrađene vanjske rasvjete predviđeno je preko sustava javne rasvjete Općine Pirovac.
Iako potrebna priključna snaga predviđene elektrotehničke instalacije iznosi 50 kW, predviđen je priključni kabel većeg presjeka, zbog mogućnosti proširenja instalacije i povećanja priključne snage ukoliko se za to ukaže potreba. Za postojeću elektroinstalaciju lučkog područja postoji priključak za kojeg je izdana elektroenergetska suglasnost (EES) br. 401500-080629-0022 od 16. 4. 2009. godine s priključnom snagom od 11,04 kW. Idejnim projektom će se realizirati novi priključak na način da se novi PMO+GRO ormar postavi uz pročelje građevine na trgu Rudina prema moru te da se u njega prebaci postojeće brojilo uz dokup snage od 40 kW.

Faza II – novo-planirana nereflektirajuća obala u dnu uvale

Planirana je izvedba nove obale uz postojeću obalnu trasu u dnu uvale. Novo-planirana obala, duljine 50 m, će se pružati u smjeru istok - zapad paralelno s postojećom obalom na udaljenosti od cca. 5 m (Prilog 6.5.). Ova obala je, sukladno zaključcima spomenute studije vjetrovalne klime, planirana kao nereflektirajuća, s uvučenom školjerom, a s ciljem upijanja valova, odnosno umirivanja akvatorija u dnu uvale. Nastavno na ovu obalu, izvesti će se i spojna obala duljine cca. 19,7 m jednakih konstruktivnih karakteristika, i to na potezu do postojećeg gata luke nautičkog turizma.

Izgradnja započinje izvedbom lučkog iskopa do kote -2,0 m. Slijedi izvedba i konstruktivnog iskopa za potrebe izvedbe stupova. Paralelno s ovim radovima, vršiti će se uklanjanje nadmorskog dijela postojećeg obalnog zida.

Izvesti će se monolitni betonski stupovi temeljeni na matičnoj hridi, a nakon čega će se među stupovima postaviti predgotovljene armiranobetonske panelke za zadržavanje nasipa, a potom i uvučena kamena školjera od kamena nazivne krupnoće 500 kg u nagibu pokosa 1:2. Nakon izvedbe uvučene školjere, izvesti će se armiranobetonska ležajna greda, a nad stupovima će se izvesti nadmorska armiranobetonska glava.
Nad tako pripremljenim stupovima postavljaju se predgotovljeni armiranobetonski uzdužni rasponski elementi koji će se po polaganju monolitizirati. Između uzdužnih elemenata i ležajne grede postaviti će se predgotovljeni armiranobetonski poprečni rasponski elementi kao završni element obalne konstrukcije. Obala će se završno obložiti kamenim obložnicama i poklopnicama kao i kamenim popločanjem te će se opremiti inox prstenovima za privez plovila na razmaku od 2,50 m. Završna visina obalne trase iznositi će +0,80 m.

Okomito na predmetnu obalnu trasu u smjeru sjever – jug, izvesti će se spojna dionica obale do postojećeg gata luke nautičkog turizma i to u duljini od 19,70 m. U konstruktivnom smislu ovu obalu činiti će monolitni betonski stupovi između kojih će se postaviti predgotovljena armiranobetonska panelka za zadržavanje nasipa u zaleđu. Obala će se opremiti kamenim

obložnicama i poklopnicama te inox prstenovim na razmaku od 2,50 m. Zaobalje će se urediti postavljanjem ploča od betonskih prefabriciranih elemenata. Završna visina obalne trase iznositi će +0,80 m, odnosno +0,85 m na spoju s postojećim gatom.

U podmorju će se izvesti privezni sustav plovila kojeg će činiti čelična sidra postavljena u prethodno izvedene rupe u hridi.

Postojeća obala istočno od planirane nereflektirajuće obale će se zadržati u postojećim dimenzijama te će se površinski urediti (demontaža, čišćenje te ponovno postavljanje kamenih poklopnica i popločanja).

Projektom je predviđeno da se uz ove obale osigura privez za cca. 20 plovila domicilnog stanovništva (komunalni vezovi).

Vodovodna i hidrantska mreža

Sukladno dogovoru s Investitorom, na dograđenoj nereflektirajućoj obali nije planirano postavljanje ormarića za opskrbu vodom i električnom energijom već samo izvedba hidrantske mreže.
Za zaštitu luke izgraditi će se vanjska hidrantska mreža sa vanjskim nadzemnim hidrantima DN80 kojima će se osigurati minimalno 600 l/min po hidrantu.

Odvodnja

Oborinske vode će se slobodnim slijevanjem odvoditi u prirodni recipijent (more).

Elektroopskrba

U fazi II. koja se odnosi na novo-planiranu nereflektirajuću obalu nije predviđena nova elektrotehnička instalacija.

Faza III – novo-planirani fiksni gat te sanacija postojeće obale

Planirana je izgradnja fiksnog gata duljine cca. 43,3 m i širine 6 m, koji će biti namijenjen plovilima u javnom pomorskom prometu te izletničkih plovila. Izgradnja ovog gata započinje izvedbom lučkog i konstruktivnog iskopa. Lučki iskop izvesti će se u okolici planiranog gata do kote -4,00 m, dijelom u marinskom sedimentu, a dijelom u matičnoj hridi. Uz navedeni iskop izvršiti će se čišćenje marinskog sedimenta za potrebe postavljanja temeljnog nasipa gata (Prilog 6.6.).
Po završetku iskopa izvesti će se temeljni nasip gata te temeljeni nasip u korijenu gata (spoj s postojećom obalom). Temeljni nasip će ima kotu vrha na -4,00 m (odnosno na -3,00 na spoju s postojećom obalom) te će se izvesti od kamenog materijala krupnoće 50 kg sa završnim slojem od kamena krupnoće 500 kg.
Stupovi gata izvesti će se od predgotovljenih betonskih šupljih blokova koji se po polaganju monolitiziraju s izvedbom temeljne stope. Što se tiče spojne obale u korijenu gata, ista se izvodi lijevanjem betonskih zidova na licu mjesta na temeljnom kamenom nasipu.

Nad stupovima postaviti će se predgotovljeni armiranobetonski poprečni konzolni elementi koji se po polaganju međusobno monolitiziraju. Što se tiče spojne obale u korijenu gata, nad istom se izvodi nadmorski armiranobetonski dio zida te se u zaleđu postavlja kameni nasip krupnoće 50 - 150 kg. Nakon završetka izvedbe konstrukcije, pristupa se oblaganju obala kamenim obložnicama i poklopnicama te popločavanju zaobalnih površina kamenim pločama. Završna kota u trasi obale gata iznositi će +1,20 m.
Obale će se završno opremiti polerima za privez plovila na međusobnom razmaku od 10,0 m.

Što se tiče postojeće obale na potezu od postojećeg privezišta pa do sjeveroistočnog ruba uvale, predviđena je izvedba lokalne sanacije oštećenja (rupa) u podmorskom betonskom dijelu obalnog zida te ojačanja temeljnog nasipa. Ojačanje temeljnog nasipa se izvodi od kamena krupnoće 1-50 kg s nagibom pokosa 1:2 duž cijelog obalnog zida. Rupe u betonskom dijelu zida će se ispuniti. U nadmorskom dijelu vršiti će se čišćenje sljubnica te lokalno preslagivanje postojećih obložnica, poklopnica te elemenata popločanja. Na dijelu postojećeg gata vršiti će se kompletna demontaža kamenih obložnica, poklopnica i popločanja, a potom dizanje obalne trase na kotu +0,95 m.

Vodovodna i hidrantska mreža

U sklopu obuhvata faze III izvesti će se vodovodna instalacija od ventilskog okna do potrošača. Vodomjer je predviđen fazom I. Razvod vodovodne instalacije predviđen je unutar obuhvata faze III. Za vodoopskrbu plovila predviđena je izvedba energetskih ormarića pred kojima je na instalaciji predviđena ugradnja ventila.

U sklopu obuhvata faze III predviđena je izvedba cjevovoda hidrantske mreže od predviđenog priključka unutar ventilskog okna do hidrantskih ormarića na fiksnom gatu. Za zaštitu luke se predviđa vanjska hidrantska mreža sa vanjskim nadzemnim hidrantima DN80 kojima se osigurava minimalno 600l/min po hidrantu.

Odvodnja

U sklopu faze III u korijenu fiksnog gata predviđena je izvedba crpne stanice za pražnjenje tankova brodova. Pumpom i tlačnim cjevovodom je predviđen transport sanitarnih otpadnih voda do mjesta priključenja na komunalni kolektor.
Tlačni cjevovod se vodi većim dijelom unutar zone obuhvata faze III i manjim dijelom izvan nje do samog mjesta priključenja. Pražnjenje kaljužnih otpadnih voda brodova nije predviđeno. Kompletna instalacija biti će u vodonepropusnoj izvedbi što se dokazuje ispitivanjem na nepropusnost.
Oborinske vode će se slobodnim slijevanjem odvoditi u prirodni recipijent (more).

Elektroopskrba

Elektrotehnička instalacija faze III odnosi se na novo-planirani fiksni gat, a dijelom obuhvaća i postojeću instalaciju obalnog dijela čija konstrukcija će se sanirati uključujući i površinsku obradu. Instalacija faze III nastavlja se na fazu I u kojoj je izgrađen priključak, a osnovu energetskog raspleta faze III sačinjava kabelski razvodni ormar (KRO-1) koji se napaja iz PMO+GRO kabelom NAYY 4x150 mm^2 + Cu uže presjeka 50 mm^2 . Napajanje novo ugrađene

vanjske rasvjete predviđeno je preko sustava javne rasvjete Općine Pirovac. Sva instalacija će se voditi u kabelskim kanalima i instalacijskim cijevima.

Faza IV – novo-planirani plutajući gat

Postaviti će se plutajući gat za privez plovila ukupne duljine cca. 76,90 m. Tijelo gata, duljine cca. 74,90 m, postaviti će se na razmaku od cca. 2 m od obale te će biti sastavljeno od međusobno povezanih predgotovljenih armiranobetonskih segmenata duljine cca. 14,92 m. Širina gata iznositi će 2,80 m, odnosno 3,10 m s drvenim odbojnicima (Prilog 6.7.). Ovaj gat, je prvenstveno planiran za prihvat cca. 45 plovila domicilnog stanovništva (komunalni vezovi), a eventualno i plovila nautičara.

Plutajući gat biti će usidren sustavom sidrenih blokova i lanaca. Armiranobetonski sidreni blokovi će se položiti na morskom dnu prema projektu sidrenja. Na tako postavljene blokove postaviti će se lanci odgovarajuće debljine koji su vezani s plutajućim gatom.
Uz gat izvesti će se i privezni sustav plovila. Na plutajućem gatu postaviti će se inox stupići (bitve) na razmaku od 2,50 m. S morske strane privezni sustav čine armiranobetonski blokovi postavljeni na morskom dnu međusobno povezani pridnenim lancima. Na pridnene lance vezani su sidreni lanci na koje se nastavljaju privezni konopi.

Vodovodna i hidrantska mreža

U sklopu obuhvata faze IV predviđena je vodovodna instalacija od ventilskog okna do potrošača. Vodomjer je predviđen fazom I. Razvod vodovodne instalacije predviđen je unutar obuhvata faze IV. Za vodoopskrbu plovila predviđena je izvedba energetskih ormarića pred kojima je na instalaciji predviđena ugradnja ventila.

U sklopu obuhvata faze IV predviđena je izvedba cjevovoda hidrantske mreže od predviđenog priključka unutar ventilskog okna do hidrantskih ormarića na plutajućem gatu. Izvedba vodomjera hidrantske mreže predviđena je u sklopu faze I. Za zaštitu luke se predviđa vanjska hidrantska mreža sa vanjskim nadzemnim hidrantima DN80 kojima se osigurava minimalno 600l/min po hidrantu.

Odvodnja

Oborinske vode će se slobodnim slijevanjem odvoditi u prirodni recipijent (more).

Elektroopskrba

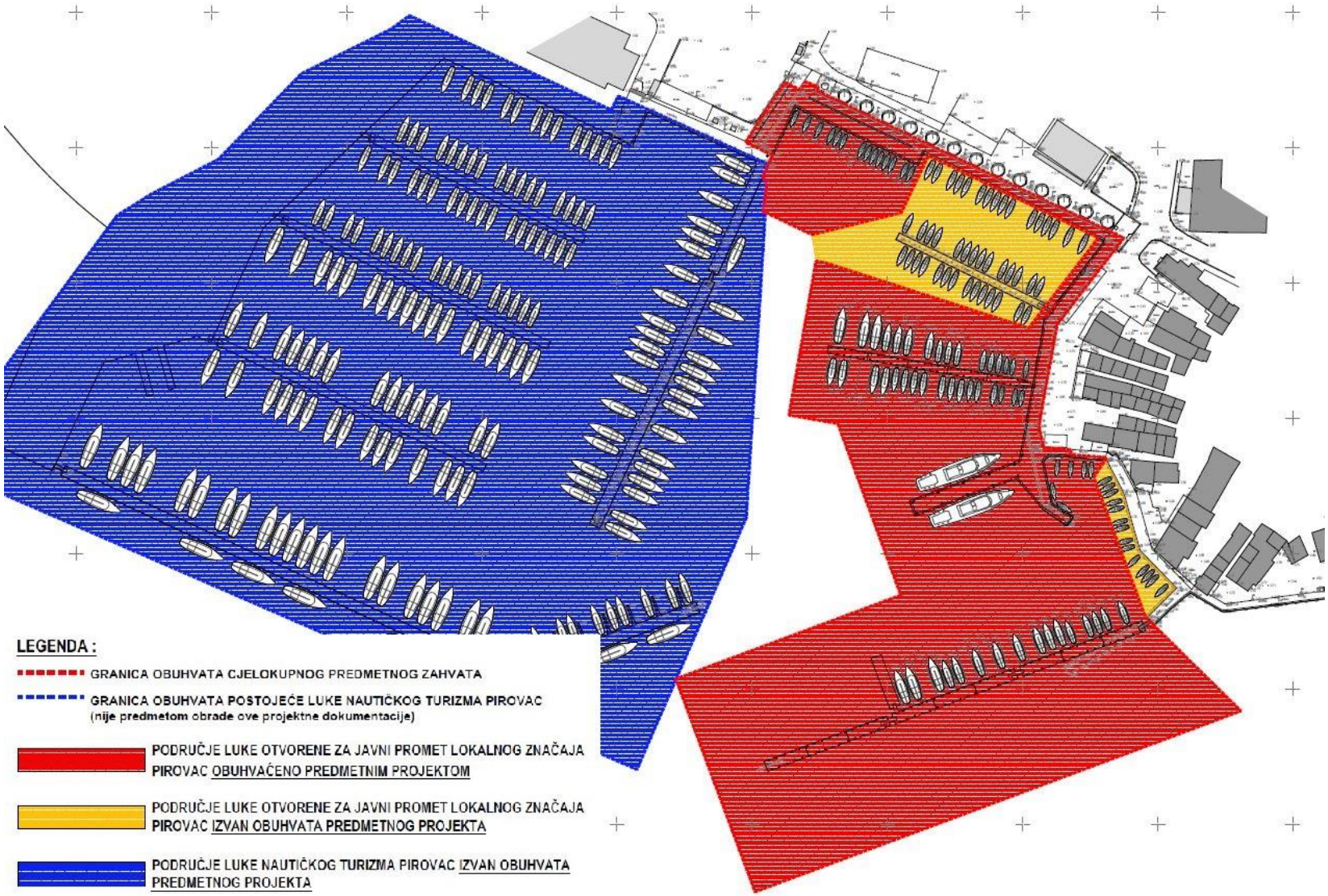
Instalacija faze IV nastavlja se na fazu III u kojoj je izgrađen kabelski razvodni ormar (KRO-1) i na kojeg se spaja instalacija novo-planiranog plutajućeg gata. Sva instalacija će se voditi u kabelskim kanalima i instalacijskim cijevima.

Izvedbom svih navedenih zahvata osigurati će se, ne samo operativna obala za prihvat plovila u javnom pomorskom prometu i izletničkih plovila duljine 43,3 m + 40,0 m, već i vezovi za cca. 85 plovila projektne duljine od 6,50 do 13,50 m, a prema tablici u nastavku.

VRSTA VEZOVA	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
VEZOVI U AKVATORIJU LUKE	I	6,5 m	28	32,9 %
	II	8,0 m	8	9,4 %
	III	9,5 m	19	22,4 %
	IV	11,0 m	22	25,9 %
	V	13,5 m	8	9,4 %
UKUPNO			**85**	**100,0 %**

Radi izvedbe nove obale, ukinuti će se 20 postojećih vezova u dnu uvale (označeno oznakom A2). Izvedbom svih planiranih zahvata obuhvaćenih predmetnim zahvatom omogućit će se smještaj novih 85 plovila (što uključuje i vraćanje ukinutih 20 vezova u dnu uvale, ali sada na novoj obali). Stoga ukupni kapacitet (postojeći + novo-planirani vezovi) predmetne luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac iznositi će 190 plovila.

U izračun navedenog kapaciteta ne ulaze vezovi na gatu za javni pomorski promet (oznaka A4) jer se radi o operativnoj obali namijenjenoj javnom pomorskom prometu, odnosno ukrcaju / iskrcaju putnika. Također, na vrhu glavnog plutajućeg lukobrana (A1) nije predviđeno privezivanje plovila.



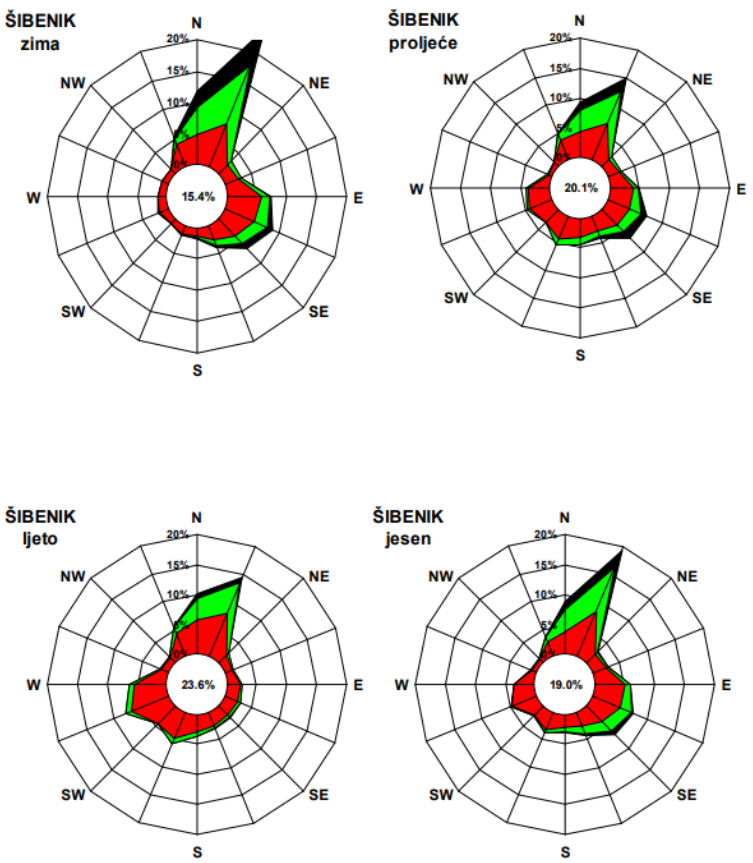
Slika 1.1-5 Situacijsko rješenje cjelokupnog zahvata (izvor: Idejni projekt)

Vjetrovalna klima

Najveći dio spektra valova čine valovi uzrokovani vjetrom koji imaju najveću specifičnu energiju i najveći utjecaj prilikom projektiranja u pomorstvu. Prijenos energije se ostvaruje trenjem uzrokovanim puhanjem vjetra na morskoj površini. Kako u Jadranskom moru ne postoje valomjeri (plutače) koji daju direktne valne karakteristike s mjesta od interesa, prilikom analize valova potrebno je promatrati međudjelovanje vjetar-morska površina. Za potrebe izrade analize podataka o vjetru, a samim time i izrade dugoročne valne prognoze korišten je vremenski uzorak od 41 godine (1971. - 2011. g.) dobiven od Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ). Podaci sadrže brzine i smjer vjetra mjerene na području hidrometeorološke postaje Šibenik. Hidrometeorološka postaja udaljena je cca. 20 km od naselja Pirovac.
Za lokaciju luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac analizirani su dominantni (najveće učestalosti) i vladajući (najvećeg intenziteta) vjetrovi.
Vjetrovi koji generiraju valove od značaja za područje luke Pirovac, jesu oni koji pušu iz II, III i IV kvadranta i to jugo, oštro, lebić, ponenat, maestral i tramontana.
Na razmatranoj lokaciji vjetrovi bura i levanat pušu s kopna i nisu od značaja za generiranje valova. Na osnovu podataka o vjetru statističkim metodama određeni su dubokovodni valni parametri za sve smjerove puhanja vjetra od interesa te su isti (dubokovodni valni parametri) korišteni kao ulazni podaci u izradi daljnjih numeričkih simulacija valovanja. Isto tako analiziran je i sam vjetar kroz izradu ruže vjetra (godišnja i sezonska), a sve s ciljem određivanja učestalosti i jačine istog.

Analiza mjernih podataka o vjetru

Mjesečne i godišnje razdiobe brzine vjetra u ovisnosti o smjeru vjetra za postaju Šibenik (uzorak od 1971. - 2011. g.) prikazane su grafički na ružama vjetrova, a numeričke vrijednosti dane su u tablicama kontingencije vjetra.
Iz godišnje ruže vjetrova, jasno je vidljivo da su na šibenskom području dominantni vjetrovi (po jačini i učestalosti) koji pušu iz smjera NNE i vjetrovi koji pušu iz smjera SSE-ESE. Dakle radi se o vjetrovima bura i jugo. Vjetrovi iz ostalih kvadranata (III i IV) lebić i maestral imaju malu učestalost na godišnjoj razini.



Slika 1.1-6 Sezonske ruže vjetrova – meteorološka postaja Šibenik (izvor: Idejni projekt)

Prema sezonskim ružama vjetrova u ljetnom periodu učestalost pojavljivanja jakog vjetra je izrazito mala, a kad se i javi puše iz smjera NNE. Isto tako je vidljivo da se kroz ljetni period jako jugo gotovo i ne pojavljuje. U zimskom periodu od jakih vjetrova najizraženiji je vjetar bura. Vjetrovi južnog smjera (jugo, oštro i lebić) imaju najveći utjecaj na valovanje u predmetnoj luci. Kako je obalni pojas predmetne luke Pirovac tako orijentiran da je izložen vjetrovnim valovima iz sektora juga (ESE+SE+SSE), smjera oštra (S), sektora lebića (SSW+SW+WSW), smjera ponenta (W), sektora maestrala (W+WNW+NW) i sektora tramontane (WNW+NW+NNW) u nastavku su obrađeni isključivo navedeni vjetrovi.

Valovi

Kroz navedene analize prognozirana je samo dubokovodna značajna valna visina iz koje se temeljem teorijskih postavki mogu izvesti ostale dubokovodne reprezentativne visine (Hmax, H1/10 itd...) i dubokovodni valni spektri.
Kratkoročne valne prognoze dubokovodnih značajnih valnih visina Hs određuju se iz brzina vjetra i privjetrišta, a sve preko Groen – Dorrenstein dijagrama. Na ovaj način formira se uzorak za dugoročnu valnu prognozu.

Dugoročna valna prognoza

Za provođenje ovakvih analiza, optimalan broj godina opažanja bio bi cca. 30 godina, a minimalan ne bi trebao biti ispod 10 godina.

Temeljem provedenih analiza, u nastavku se daju vrijednosti značajnih valnih visina Hs, pripadnih srednjih perioda Tm, vršnih spektralnih perioda Tp i dubokovodnih valnih duljina L0. Svi rezultati prikazuju se za navedene smjerove puhanja vjetra, a isti se (rezultati) izvode na osnovu Log-normalne distribucije.

POVRATNI PERIOD	SEKTOR I (ESE + SE + SSE)				SEKTOR II (S)				SEKTOR III (SSW + SW +WSW)			
P.P. (god.)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)
100	0,90	2,5	2,9	10	0,60	2,1	2,4	7	0,35	1,5	1,8	4
50	0,90	2,5	2,9	10	0,60	2,0	2,3	6	0,35	1,5	1,7	4
25	0,85	2,5	2,9	10	0,55	2,0	2,3	6	0,30	1,5	1,7	3
5	0,75	2,4	2,8	9	0,50	1,9	2,2	5	0,30	1,5	1,7	3

POVRATNI PERIOD	SEKTOR IV (W)				SEKTOR V (W + WNW + NW)				SEKTOR VI (WNW + NW +NNW)			
P.P. (god.)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)	Hs (m)	T_m (s)	T_P (s)	L_0 (m)
100	0,70	2,3	2,7	8	0,55	2,1	2,4	7	1,00	2,7	3,1	11
50	0,70	2,3	2,6	8	0,55	2,1	2,4	7	0,95	2,6	3,1	11
25	0,70	2,2	2,6	8	0,50	2,0	2,4	6	0,95	2,6	3,0	10
5	0,65	2,2	2,5	8	0,50	2,0	2,3	6	0,85	2,5	2,9	10

Slika 1.1-7 Rezultati dugoročne prognoze značajne valne visine za određena povratna razdoblja (izvor: Idejni projekt)

Opis numeričkog modela

Proračun valnih visina u luci Pirovac proveden je numeričkim 2D modelom u programskom paketu SMS:CGWAVE baziranom na jednadžbi blagih nagiba (eng. mild slope equation – MSE).

Analiza dobivenih rezultata

Ove analize su provedene za valove stogodišnjeg i petogodišnjeg povratnog perioda za jugo, ošto i lebić dok su za ponent i maestral zbog veoma bliskih vrijednosti dubokovodnih valnih parametara analize provedene isključivo za valove stogodišnjeg povratnog perioda. Analiza samo za valove stogodišnjeg povratnog perioda provedena je i za valove tramontane i to zbog njihovog ograničenog utjecaja na stanje valovanja u zaštićenom akvatoriju. Uz ovo, u numeričkim modelima valovanja je okomiti segment plutajućeg lukobrana modeliran samo za smjerove ponenta i maestrala, dok za valove u zaštićenom akvatoriju od juga, oštra, lebića i tramontane isti ima zanemariv utjecaj pa stoga nije ni modeliran.

Rezultati provedenih proračuna za valove **juga** pokazuju da je usvojeni kriterij granične visine vala petogodišnjeg povratnog perioda od 0,30 m u zaštićenom akvatoriju zadovoljen za valove petogodišnjeg povratnog perioda.

Što se tiče **oštra i lebića,** značajne visine vala petogodišnjeg povratnog perioda u zaštićenom akvatoriju su također manje od usvojene granične vrijednosti, uz napomenu da i za valove stogodišnjeg povratnog perioda ove vrijednosti tek lokalno ponešto prelaze vrijednost od 0,30 m (kreću se u rasponu od 0,30 do 0,40 m). Nadalje, ispitivane situacije djelovanja valova **ponenta, maestrala i tramontane** stogodišnjeg povratnog perioda pokazuju da značajne visine valova u zaštićenom akvatoriju ne prelaze vrijednost od 0,20 m.

Nastavno na sve navedeno, može se zaključiti da analize valovanja provedene na numeričkom modelu pokazuju da nakon izvedbe pomorsko - građevinskih objekata koji su obrađeni idejnim projektom, stanje valovanja u zaštićenom akvatoriju udovoljava prethodno usvojenom kriteriju, a čime je osiguran siguran boravak plovilima na vezovima u zaštićenom dijelu luke.

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

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

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

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

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Prije postavljanja plutajućeg lukobrana i priveznog sustava plovila, izvršiti će se demontaža postojećeg plutajućeg lukobrana duljine cca. 32 m (sa svim pripadajućim elementima sidrenog sustava).

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

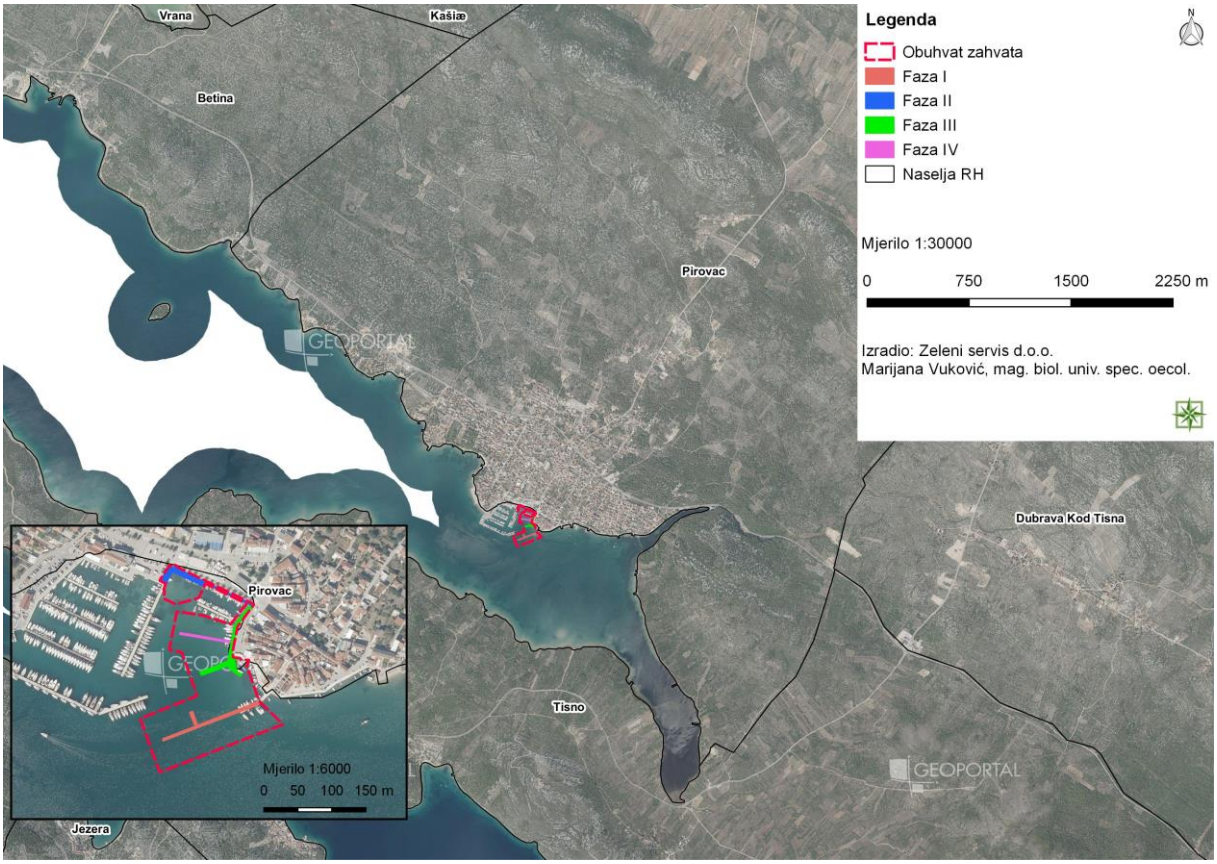
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Pirovac koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti 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

Predmetni zahvat nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji, u općini Pirovac. Zahvat je planiran na morskoj površini (akvatorij luke) te na k.č.z.: dio 3899/6, dio 13298/13, dio 13298/14 te dio 13298/21, sve K.O. Pirovac.



Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

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

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05-uskl., 03/06, 05/08, 06/12, 09/12-pročišć. tekst, 04/13, 08/13-ispr., 02/14 i 04/17) (u daljnjem tekstu PP ŠKŽ),
- Prostorni plan uređenja Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije”, broj 20/06, 09/09, 02/14, 15/15, 10/18, 13/18 i 08/21) (u daljnjem tekstu PPUO Pirovac).

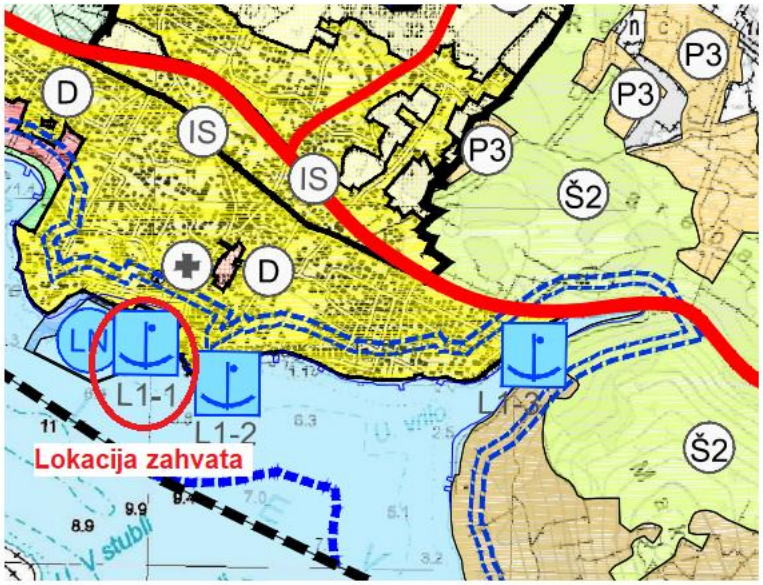
Prostorni plan Šibensko-kninske županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PP ŠKŽ planirani zahvat nalazi se na području označenom kao morska luka za javni promet lokalnog značaja.

Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP ŠKŽ („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05-uskl., 03/06, 05/08, 06/12, 09/12-pročišć. tekst, 04/13, 08/13-ispr., 02/14 i 04/17) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prostorni plan uređenja Općine Pirovac

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Pirovac planirani zahvat se nalazi na području označenom kao luka otvorena za javni promet – lokalni značaj (Slika 2.1-3.).



Slika 2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije”, broj 20/06, 09/09, 02/14, 15/15, 10/18, 13/18 i 08/21) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

U Odredbama za provođenje PPUO Pirovca, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

2.1.2. Građevine i zahvati od važnosti za Županiju

Članak 15.

a) Prometne građevine s pripadajućim uređajima

1) Cestovne građevine

- Ž 6068, Stankovci (D27) – Kašić Banjevački – Pirovac (D8)

2) Pomorske građevine

- luka otvorena za javni promet - Luka Pirovac

- luka nautičkog turizma - marina Pirovac kapaciteta manjeg od 200 vezova

....

5.1.3. Pomorski promet

Članak 76.

[1] Prostornim planom se u akvatoriju Općine Pirovac osiguravaju prostorni uvjeti za organizaciju unutrašnjeg pomorskog prometa, kroz uspostavu unutarnjeg plovnog puta, luka i pomorskih građevina.

[2] Luka je morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim građevinama namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu plovila, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe.

[3] Unutar lučkog područja naselja Pirovac moguć je smještaj luke otvorene za javni promet, luke nautičkog turizma, komunalnih vezova (stalnih) te prostora za prihvat plovila u tranzitu. Detaljniji uvjeti uređenja i smještaja odredit će se detaljnijom prostorno planskom dokumentacijom propisanom ovim Planom te aktima za provedbu prostornih planova, pri čemu primarno treba preispitati potrebu i osiguranje prostora za smještaj plovila domicilnog stanovništva.

[4] Prostornim planom je određen akvatorij za gradnju planiranih luka i označen u grafičkom dijelu, kartografski prikaz broj 1.a Korištenje i namjena površina naselja Pirovac u mjerilu 1:5.000.

[5] U funkciji odvijanja pomorskog prometa, razvoja nautičkog i športskog turizma predviđa se uređenje luka u Pirovcu:

LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET:

- luka otvorena za javni promet Pirovac - županijski značaj

LUKE POSEBNE NAMJENE:

- luka nautičkog turizma - marina županijskog značaja Pirovac - kapaciteta do 200 vezova; radi specifičnog položaja u središnjem dijelu naselja planirana je marina s nužnim sadržajima na kopnu.

[6] a) Luka otvorena za javni promet

Planira se osposobiti luku otvorenu za javni promet za sigurno pristajanje postojećih i nove generacije brzih brodova (do 30 milja/h) osposobljavanjem obale i dopunom potrebnim sadržajima. Omogućava se rekonstrukcija i uređenje luke otvorene za javni promet u Pirovcu. Unutar lučkog područja moguć je smještaj stalnih i povremenih komunalnih vezova (na sjeverozapadnom dijelu akvatorija uz rivu i na jugoistočnom dijelu akvatorija uz pristan), prostora za prihvat plovila u tranzitu i dr. osiguranje privezišta za ribarske brodove.

...

Članak 76.a

Unutar luke otvorene za javni promet ovim Planom smješta se istezalište za brodove – isključivo dizanje brodova bez pranja, površine cca 100 m² (cca 10 m x 10 m).

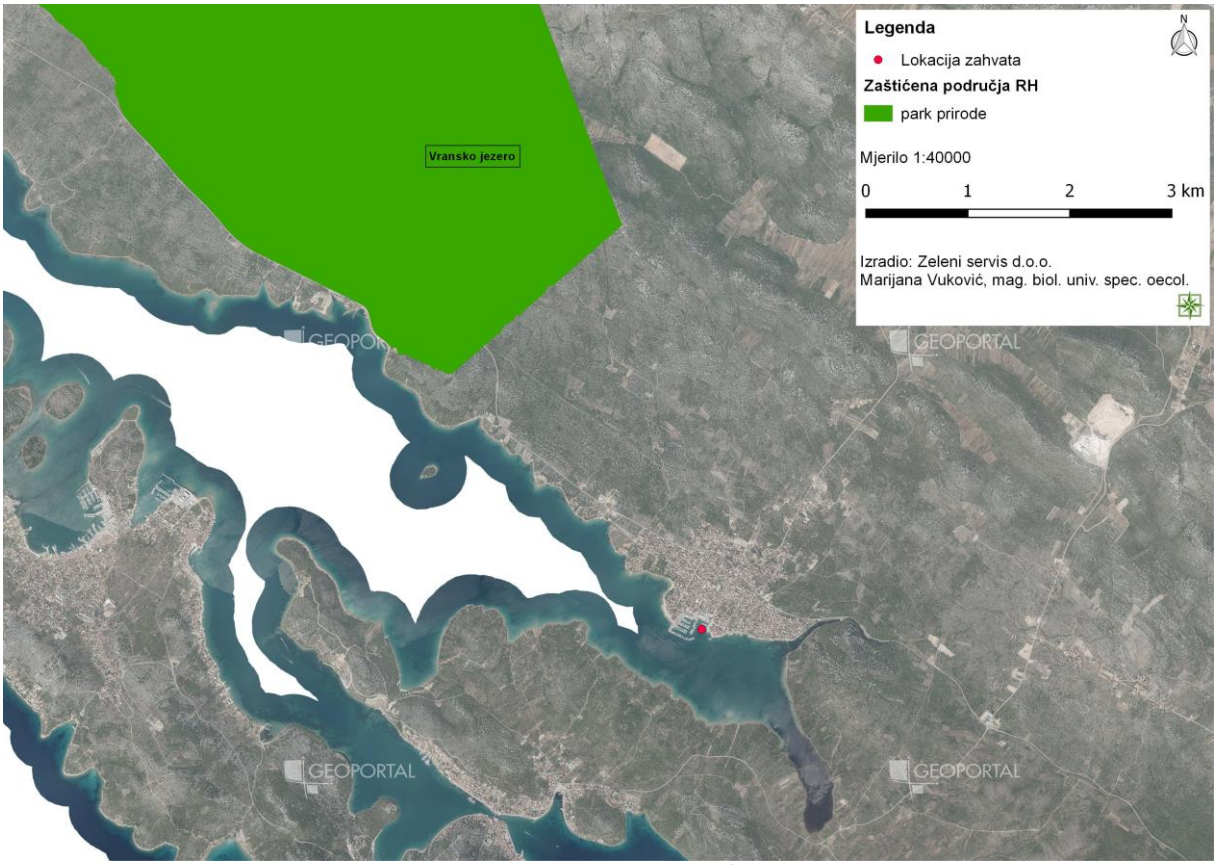
Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Općina Pirovac smještena je u jugozapadnom dijelu Šibensko-kninske županije. Svojim granicama naslanja se na područje Zadarske županije. Općina Pirovac proteže se na 40,97 km^2 te obuhvaća tri naselja: Pirovac, Kašić i Putičanje. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine[1] na području Općine Pirovac živi 1 606 stanovnika, dok u samom naselju Pirovac živi 1 434 stanovnika. Općina zauzima 1,37 % teritorija Šibensko – kninske županije što ju svrstava među najmanje općine u županiji.

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Prema dostupnim[2] informacijama planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je park prirode Vransko jezero na udaljenosti od cca. 3,5 km zračne linije.



Slika 2.1-4 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH[2] (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

[1] https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270; pristup: siječanj, 2023.
[2]http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: veljača, 2023.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, zahvat se nalazi na stanišnom tipu:

- NKS kôd J. - Izgrađena i industrijska staništa.

Prema Karti staništa 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), planirani zahvat se nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

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

Morski bentos

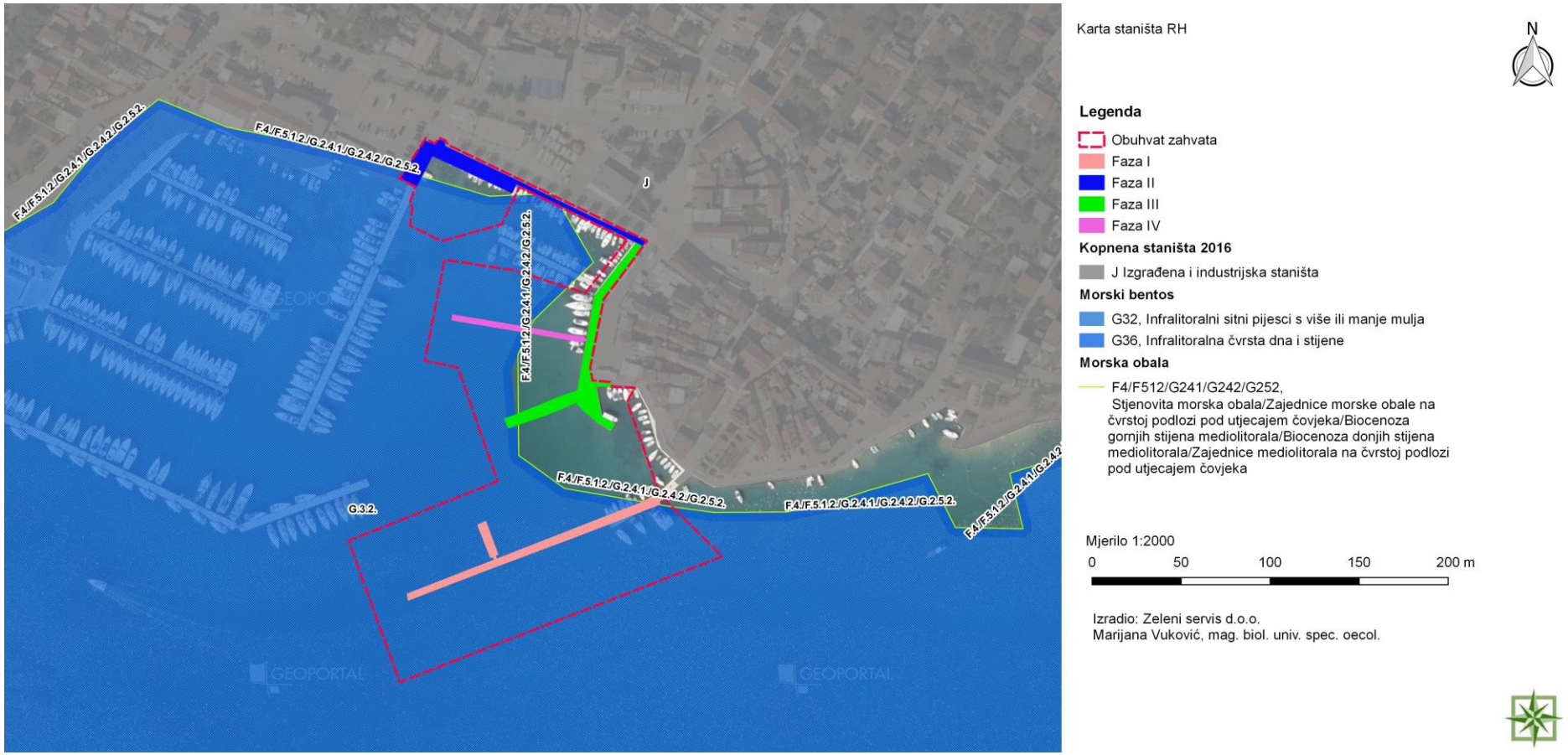
- NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- NKS kôd G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene

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 i 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- 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
- 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

Prema Prilogu III (Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21 i 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala (Natura kod 1170 Grebeni)
- NKS kôd G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala (Natura kod 1170 Grebeni)
- Neki podtipovi NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (Natura kod 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem)
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (Natura kod 1170 Grebeni)



Slika 2.1-5 Izvod iz karte staništa za planirani zahvat[3] (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

[3] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: veljača, 2023.

Šume i šumska zemljišta

Prema podacima Hrvatskih šuma područje zahvata pripada gospodarskoj jedinici Hartić (828) za koju je nadležna Šumarija Šibenik kao dio Uprave šuma podružnice Split. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i zaštitne šume – park prirode.

Planirani zahvat se ne nalazi na području šuma i šumskog zemljišta, već je planiran u obalnom pojasu i na morskoj površini.

Slika 2.1-6 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata[4] (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Na području općine Pirovac nalaze se i šume šumoposjednika koje pripadaju gospodarskoj jedinici Šibenske šume.

Planirani zahvat nalazi se u obalnom pojasu i na morskoj površini te nije planiran na području šuma šumoposjednika (privatnih šuma).

[4] http://javni-podaci.hrsume.hr/; pristup: veljača, 2023.

Slika 2.1-7 Šume šumoposjednika (privatne šume) sa prikazom lokacije zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tlo

Prema Pedološkoj karti RH kopneni dio zahvata se nalazi na tipu tla označenom kao Antropogena na kršu.

Antropogena tla na kršu su tip tla koji se razvio pod dugotrajnim utjecajem čovjeka. Procesi koji su utjecali na formiranje ovog tipa tla su; miješanje ili premještanje tla, intenzivni unos gnojiva i organske materije, izmjene režima, vlažnosti, itd. Pojava ovog tipa tla nije vezana za određena područja, a nalazimo ih svugdje gdje je prisutna suvremena poljoprivreda.

Slika 2.1-8 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranih tipova tla[5]

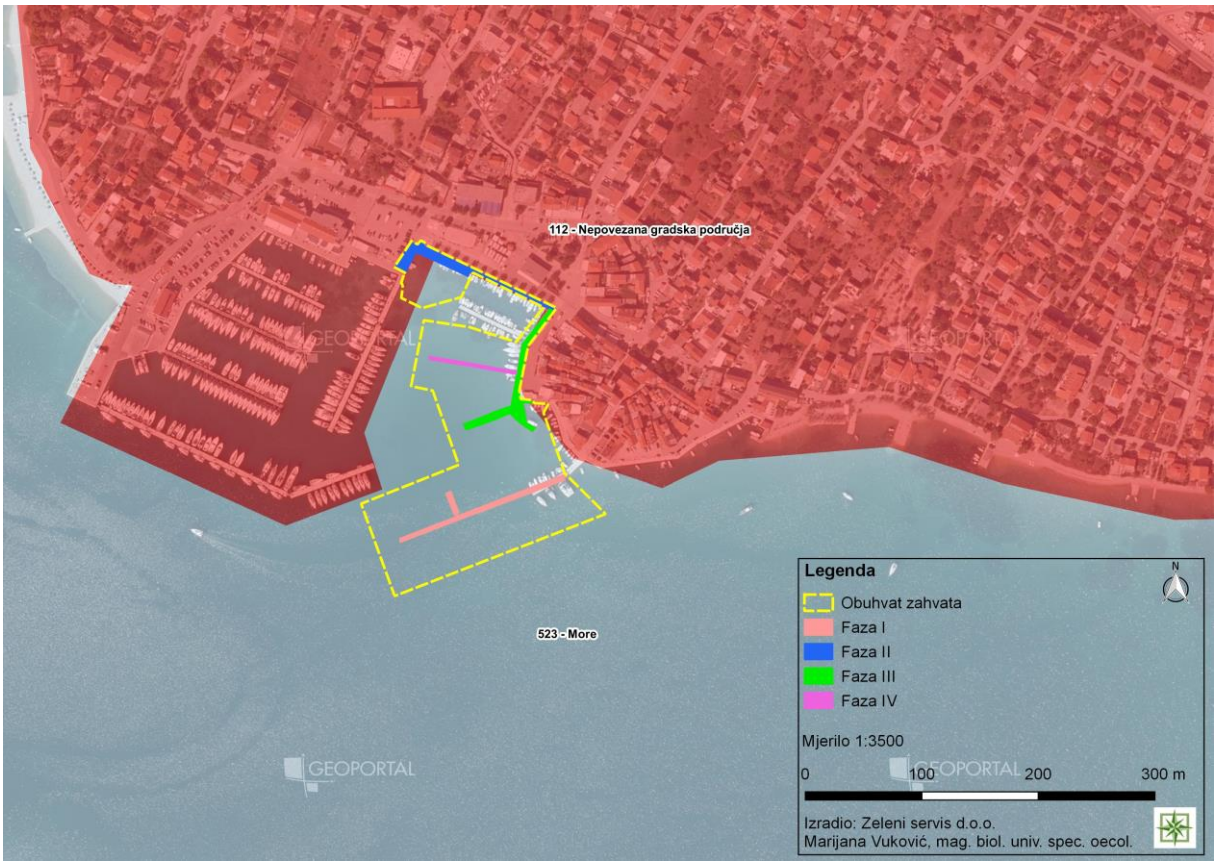
Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
30	P-3	Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij	0-10	2-10	3-8	30-100
54	N-2	Kamenjar, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Smeđe na vapnencu, Crvenica	50-90	30-10-3	5-30	5-15

Korištenje zemljišta

U obuhvatu planiranog zahvata ne nalaze se vrijedna i osobito vrijedna tla kao ni ostala obradiva tla. Lokacija zahvata se dijelom nalazi na prenamijenjenom području te većim dijelom u moru.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se nalazi na područjima označenim kao Nepovezana gradska naselja i More.

[5] http://envi.azo.hr/; pedološka karta; pristup: veljača, 2023.



Slika 2.1-9 Karta pokrova zemljišta s planiranim zahvatom[6] (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

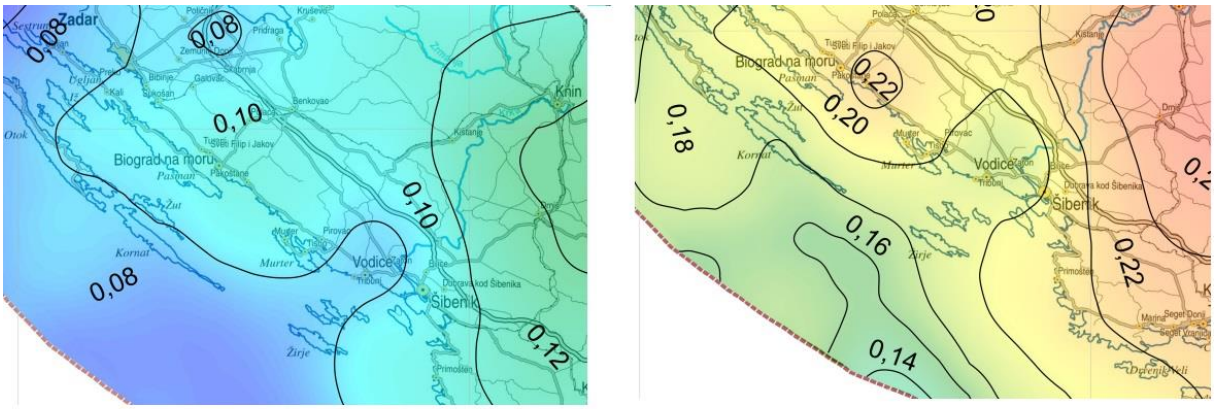
Hidrogeološke karakteristike

Područje općine Pirovac karakteriziraju dvije cjeline: prostor uz obalu i dvije manje brdske kose u zaleđu od 140 do 270 metara n/v te plodnih polja u prostoru između gorja i obale. Gorske kose s vidikovcima pružaju potencijal razvoja pješačkih staza, gdje su glavne atrakcije vidici na zaljev, Vransko jezero i širu okolicu. Većinom je riječ o potencijalnim atrakcijama lokalnog i manjim dijelom regionalnog značaja, jer su brda obrasla makijom bez trasiranih staza i uređenih vidikovaca, signalizacije i informativnih ploča.

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja RH[7] (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,10 s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,20 pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.

[6] http://envi.azo.hr/; pristup: siječanj, 2023.
[7] http://seizkarta.gfz.hr/karta.php; pristup: veljača, 2023.



Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g

Slika 2.1-10 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o, 2023.)

Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14) područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija. Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka.
Općina Pirovac nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Šibensko-kninsku županiju , Zadarsku županiju, Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području Šibensko-kninske županije ne nalaze se mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka. Općini Pirovac najbliža mjerna postaja je Polača (Ravni kotari) u Zadarskoj županiji.
Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (MINGOR, veljača, 2023.)[8] zrak je na ovoj mjernoj postaji bio II. kategorije s obzirom na O_3 te I. kategorije s obzirom na PM_{10} i $PM_{2,5}$.

Klima

Na području općine Pirovac kao i u okolnim primorskim dijelovima Sjeverne Dalmacije vlada sredozemna klima, odnosno umjereno topla vlažna klima sa suhim i vrućim ljetom prema Köppenovoj klasifikaciji.
Prosječna temperatura zraka kreće se između prosječnih 6,9 – 9,0 °C zimi do prosječnih 24,7 do 25,3 °C ljeti. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz s prosječnom temperaturom od 25 °C, dok je najhladniji mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od 9 °C. Vedrih dana u prosjeku

[8]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%202021.%20godinu.pdf; pristup: veljača, 2023.

ima oko 95, a oblačnih 155. Godišnja količina padalina kreće se između 500 do 1500 mm, a vrhunac s količinom padalina postiže se u zimskom razdoblju. Snijeg je vrlo rijetka pojava[9].

Na klimatske prilike najizrazitije utječu geografska širina, nadmorska visina, raspodjela kopna i mora, reljef i vrsta podloge. Najopsežniji prikaz prostornih osobitosti klime Hrvatske nalazi se u Klimatskom atlasu Hrvatske gdje se mogu naći karte 24 parametra najvažnijih klimatskih elemenata za razdoblje 1961. - 1990. Pored ovih karata iz standardnog klimatološkog razdoblja 1961. - 1990. analiziraju se i podaci novijeg 30-godišnjeg razdoblja 1971. - 2000.

Prema mjerenjima najbliže meteorološke postaje koja se nalazi u gradu Šibeniku, najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom od 25,2°C, dok je najhladniji mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od 6,9°C. Najveće količine oborina su u zimskim mjesecima (studeni, prosinac), dok su najmanje količine zabilježene u ljetnim mjesecima (srpanj i kolovoz) kada su oborine uglavnom rezultat ljetnih pljuskova. Snijeg je relativno rijetka pojava. Podaci Državnog meteorološkog zavoda za mjernu postaju Šibenik pokazuju najveći broj sunčanih sati u ljetnim mjesecima odnosno srpnju (358,7 sati) i kolovozu (329,2 sati) dok je najmanje sunca u zimskim mjesecima, odnosno prosincu (116,2 sati). Broj vedrih dana na ovoj mjernoj postaji se, u pravilu, kreće od najmanje šest dana do najviše 15 dana u srpnju i kolovozu.

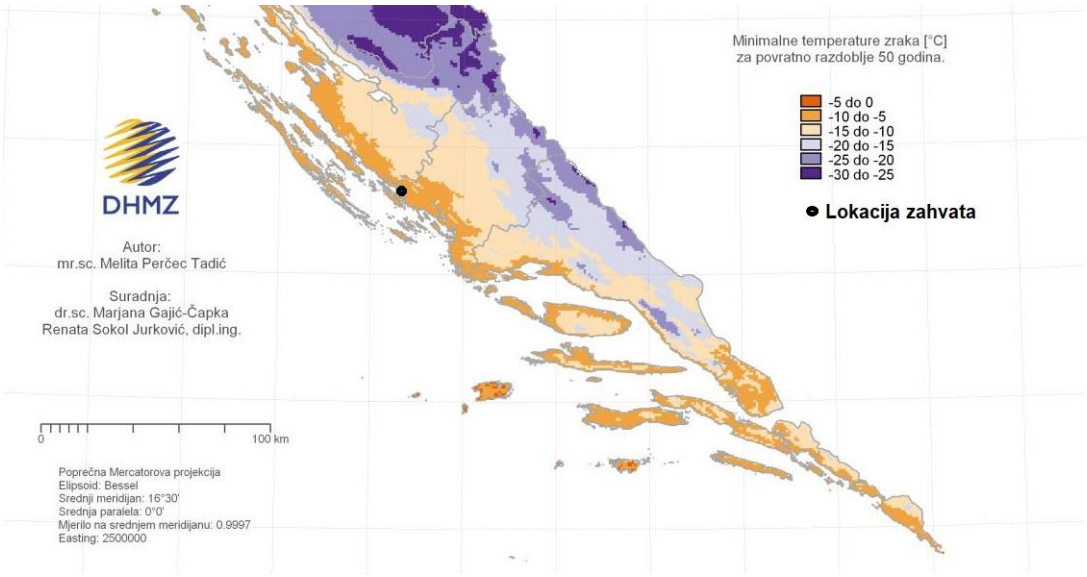
[9]Strategija razvoja pametne Općine Pirovac za razdoblje do 2026.

Tablica 2.1-2 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Šibenik (za razdoblje 1949.-2021.)[10]

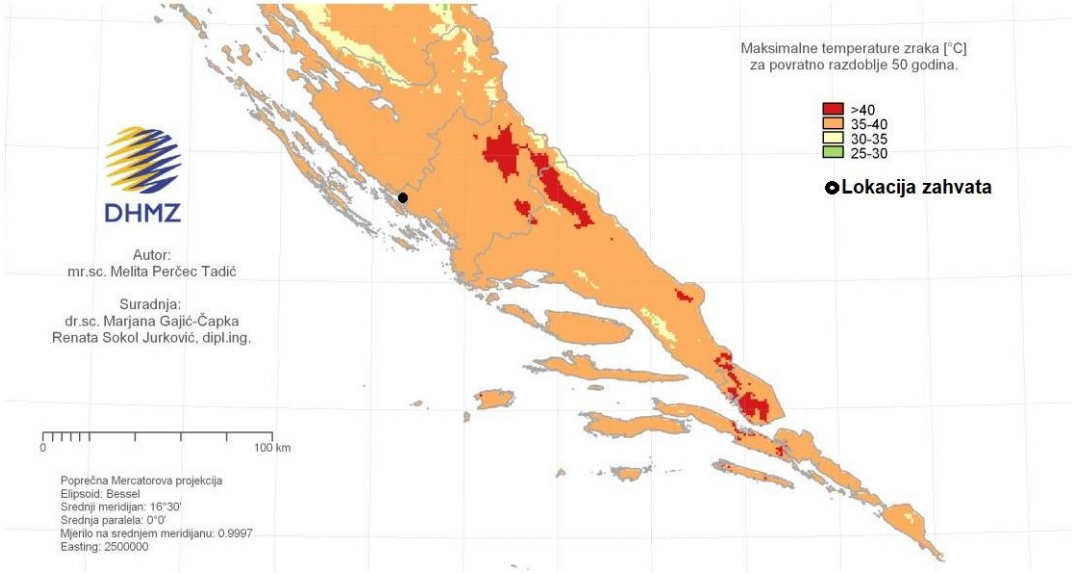
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	6.9	7.6	10.1	13.8	18.4	22.5	25.2	24.8	20.7	16.3	11.9	8.4
Aps. maksimum [°C]	21.4	22.7	26.2	29.5	34.0	37.6	38.2	39.4	35.4	30.3	28.4	20.3
Datum(dan/godina)	31/1989	22/1990	23/1977	20/2018	29/2008	25/2007	24/1987	10/2017	7/2008	2/2011	1/2004	18/1989
Aps. minimum [°C]	-10.2	-11.0	-7.5	-0.5	2.3	8.3	11.6	10.2	6.9	2.1	-6.6	-8.9
Datum(dan/godina)	22/1963	10/1956	1/1963	9/1956	6/1957	9/1956	1/1975	28/1995	30/1995	29/1997	30/1957	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	127.7	148.0	197.8	225.1	284.3	314.4	358.7	329.2	254.0	200.7	130.1	116.2
OBORINA												
Količina [mm]	74.9	62.1	60.2	61.5	49.2	50.6	29.7	42.2	79.8	85.9	114.6	95.2
Maks. vis. snijega [cm]	27	32	25	-	-	-	-	-	-	-	1	28
Datum(dan/godina)	5/1985	12/2012	7/1971	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	24/1965	9/1969
BROJ DANA												
vedrih	6	6	7	6	6	8	15	15	11	9	6	7
s maglom	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
s kišom	10	9	9	10	9	8	5	5	7	9	12	12
s mrazom	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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)	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	9	22	30	29	19	3	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	7	17	16	3	0	0	0

Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka te karta srednje godišnje oborine (mm) prema podacima od 1971. do 2000. sa označenom lokacijom zahvata.

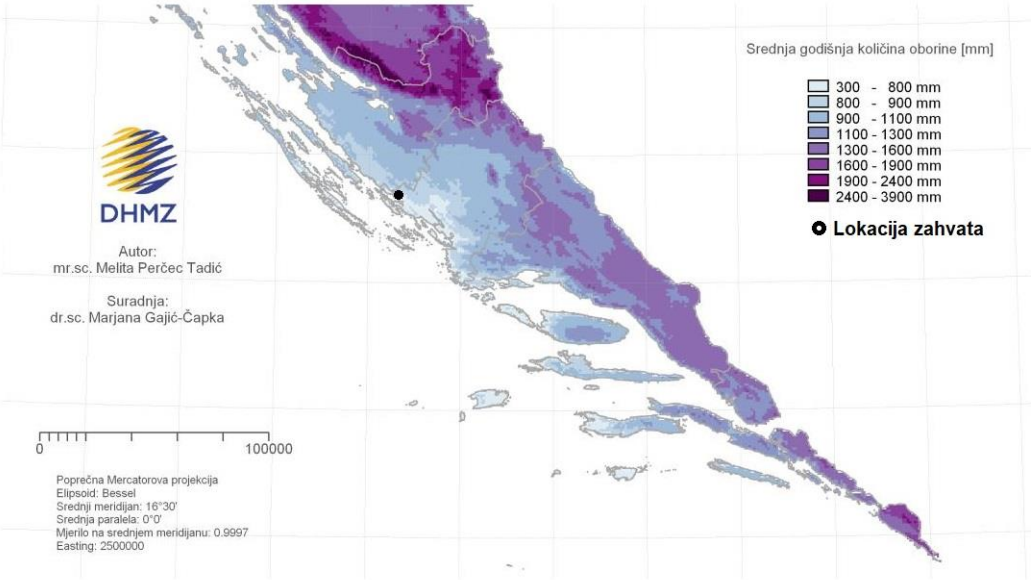
[10] https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=sibenik; pristup: 16. veljače 2023. godine



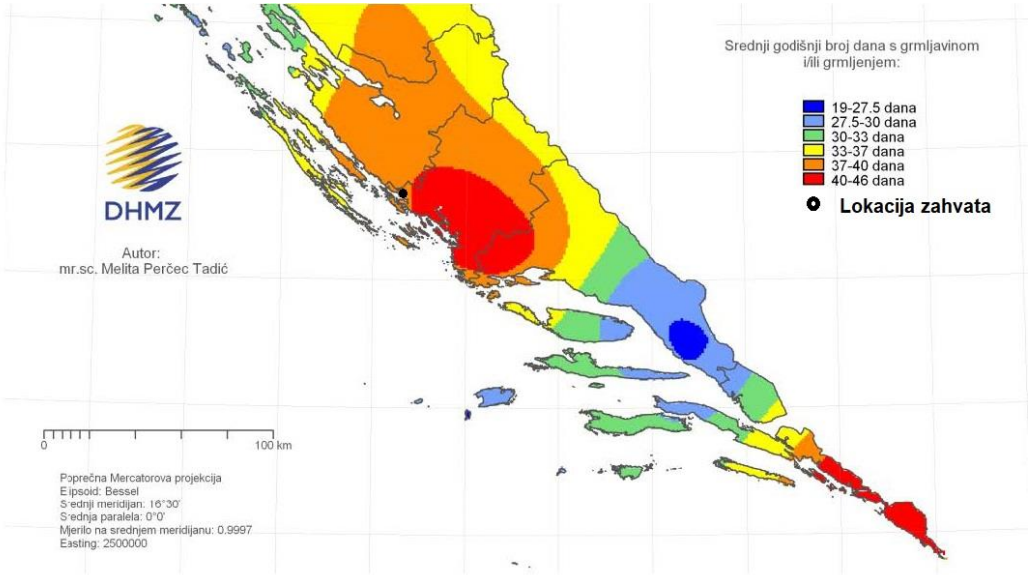
Slika 2.1-11 Karta minimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina



Slika 2.1-12 Karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina



Slika 2.1-13 Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000.



Slika 2.1-14 Karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem za razdoblje 1971-2000.

<u>Zabilježene klimatske promjene</u>

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)[11] 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 2.1-12) s najvećom učestalošću trendova

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

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);
- 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).

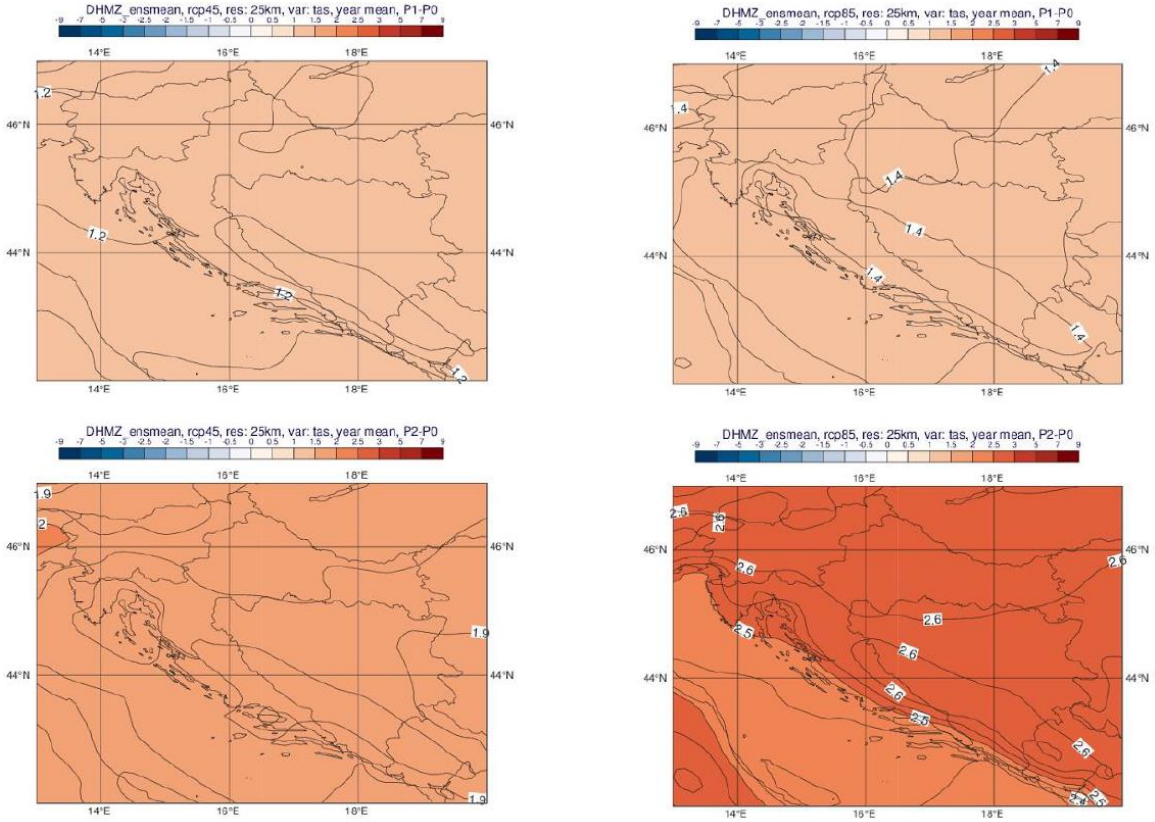
U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su 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 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

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



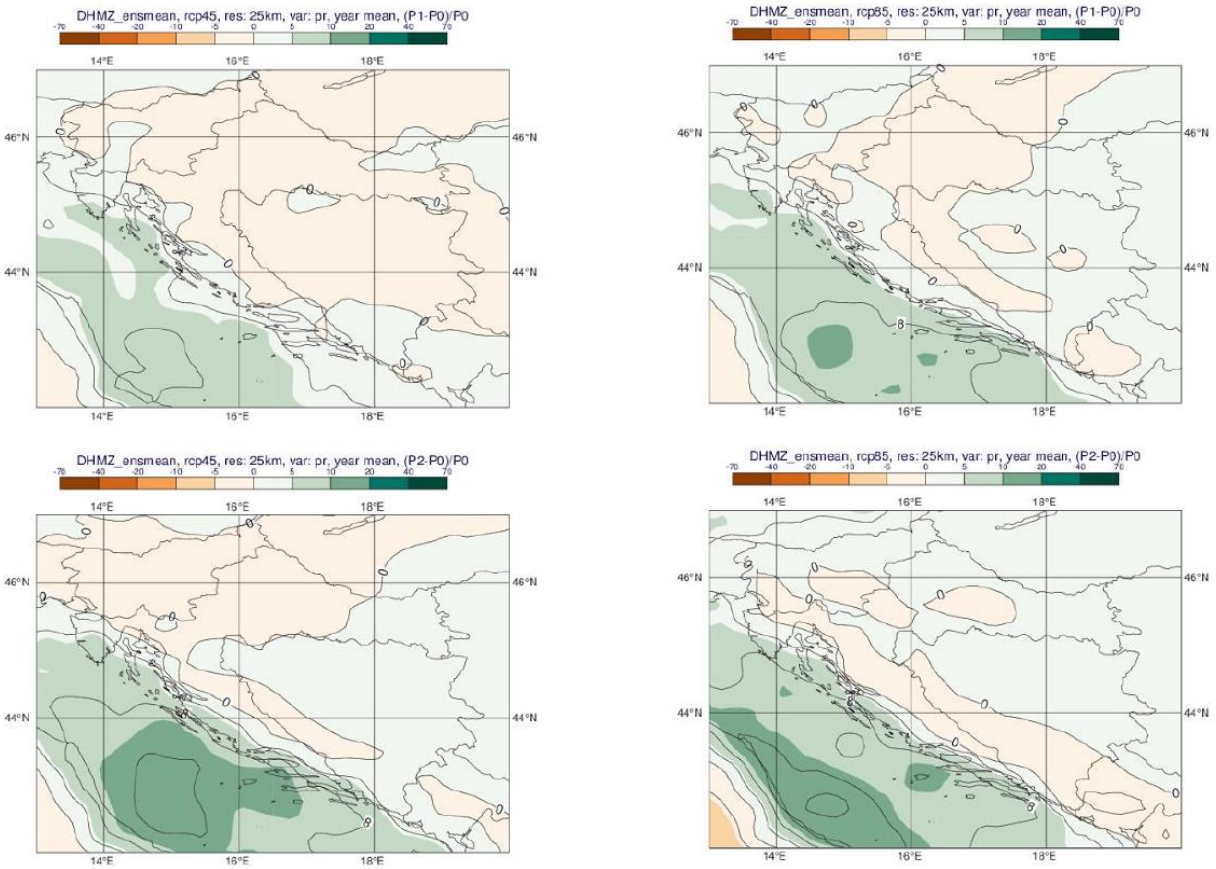
Slika 2.1-15 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

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 oba scenarija očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini 0-5%. Za razdoblje od 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se povećanje količine oborina na godišnjoj razini u iznosu 5-10%.**



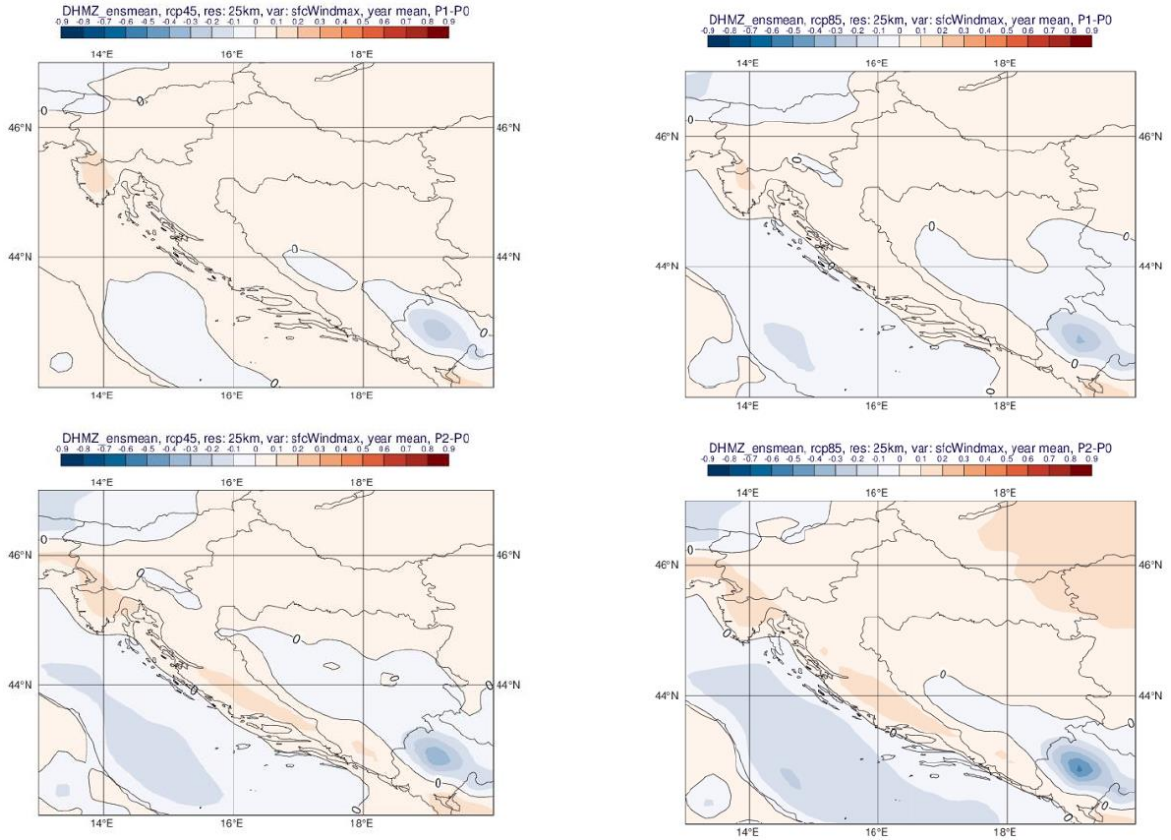
Slika 2.1-16 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.
Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih u ovom dodatku[12], 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

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

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 %). 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 razdoblje buduće klime i oba scenarija u području zahvata očekuje se povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra za 0 - 0,1 m/s.**



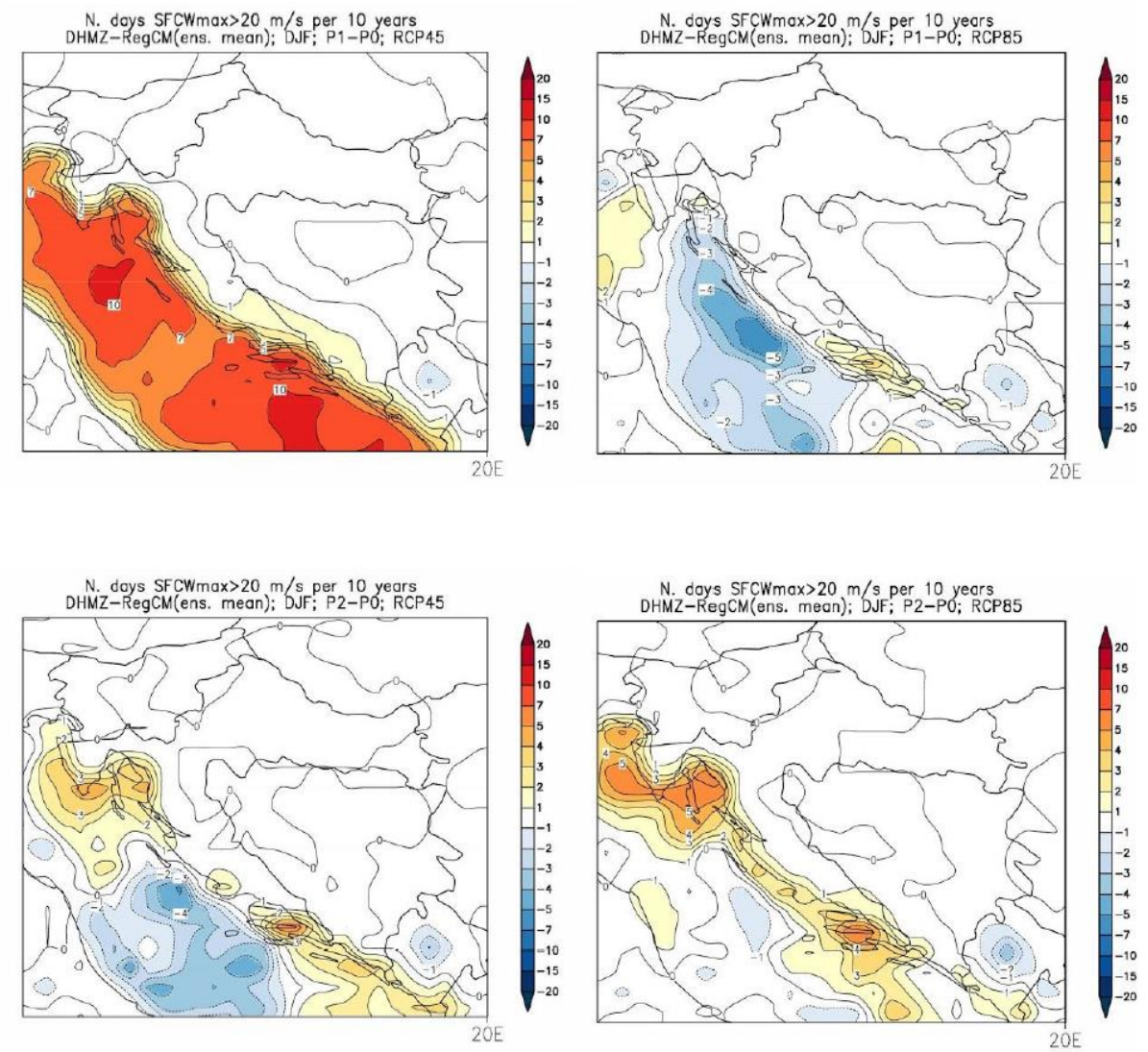
Slika 2.1-17 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom Gore: za razdoblje 2011-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

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,
- broj vrućih dana.

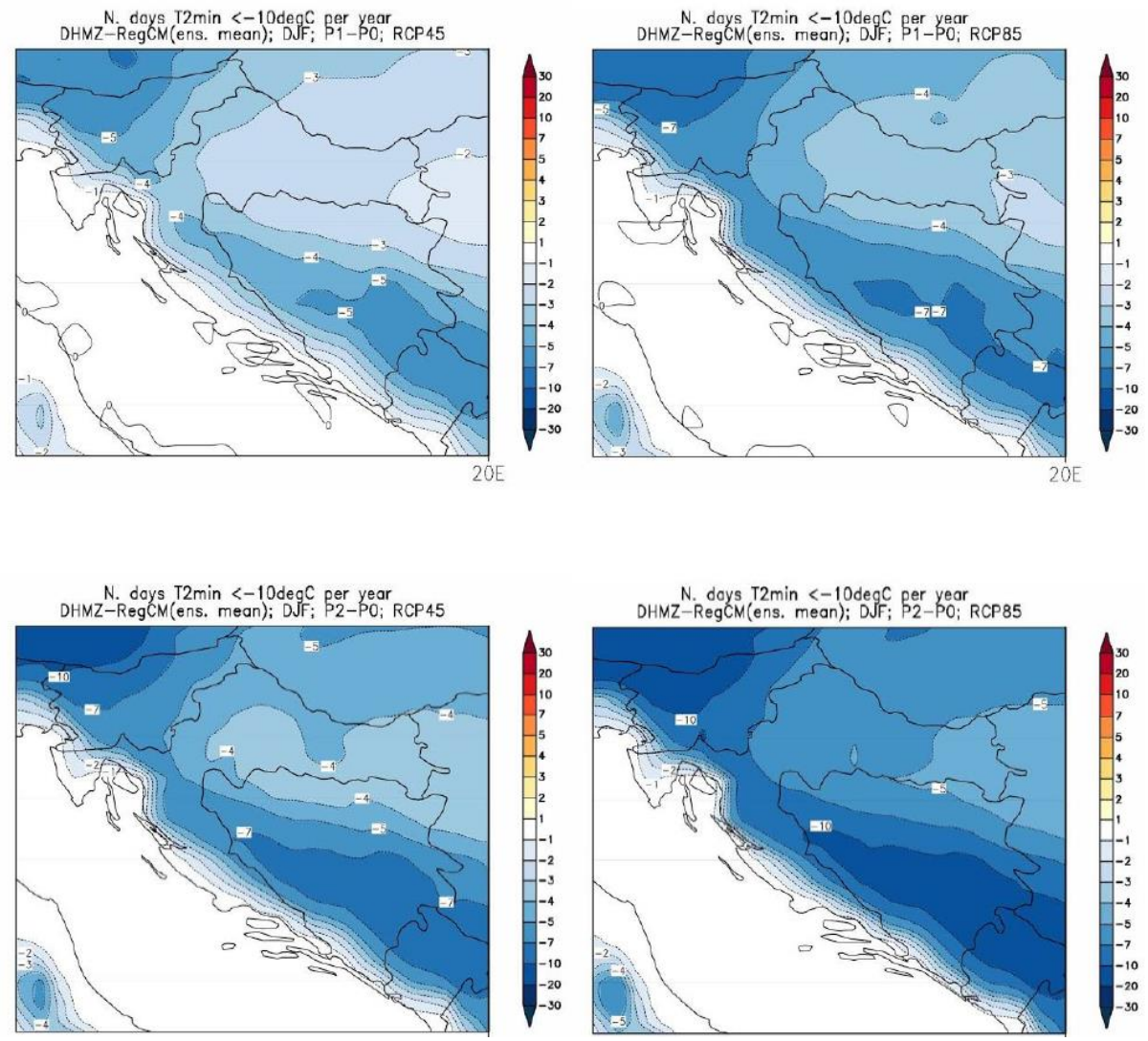
Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže

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 za 5-7 dana (u razdoblju od 10 godina), dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. 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 za 2-3 (u razdoblju od 10 godina).**



Slika 2.1-18 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

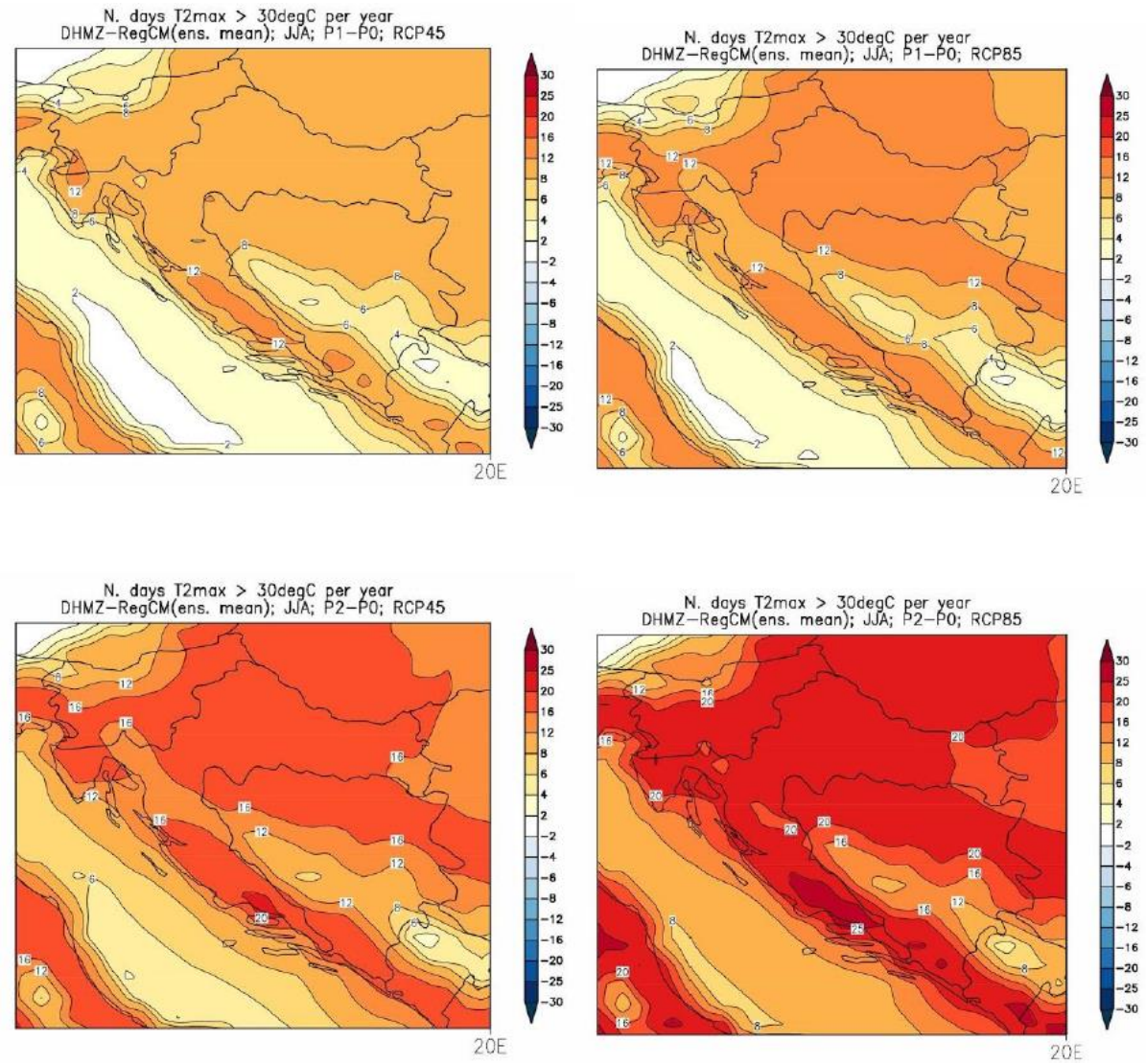
Promjena **broja ledenih dana** (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 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 oba razdoblja te za oba scenarija ne očekuje se promjena srednjeg broja ledenih dana.**



Slika 2.1-19 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. 2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

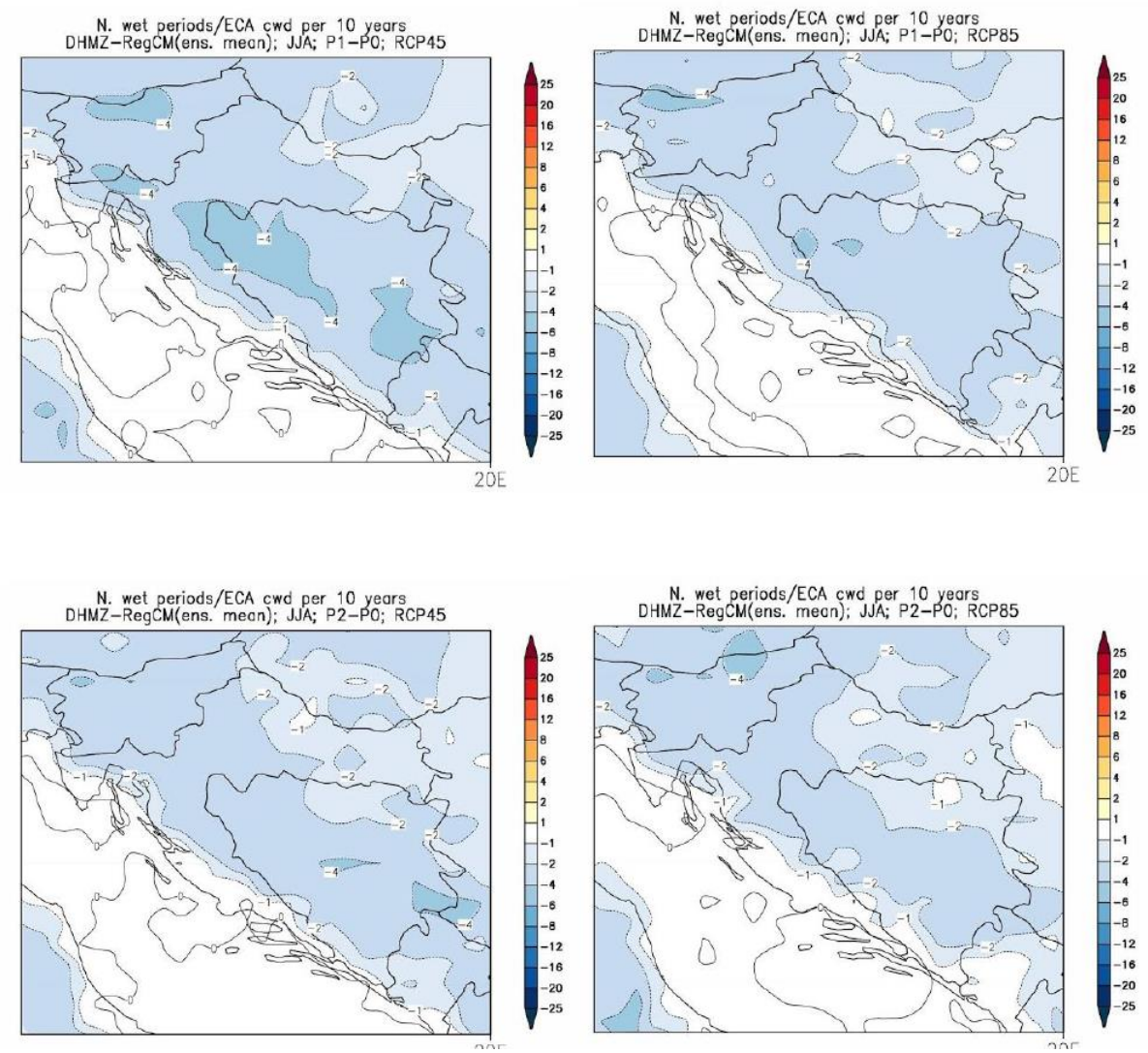
Najveće promjene **broja vrućih dana** (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije

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 scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana za 6-8 dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana za 8-12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana za 12-16, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana za 16-20.**



Slika 2.1-20 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 20 41.-2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

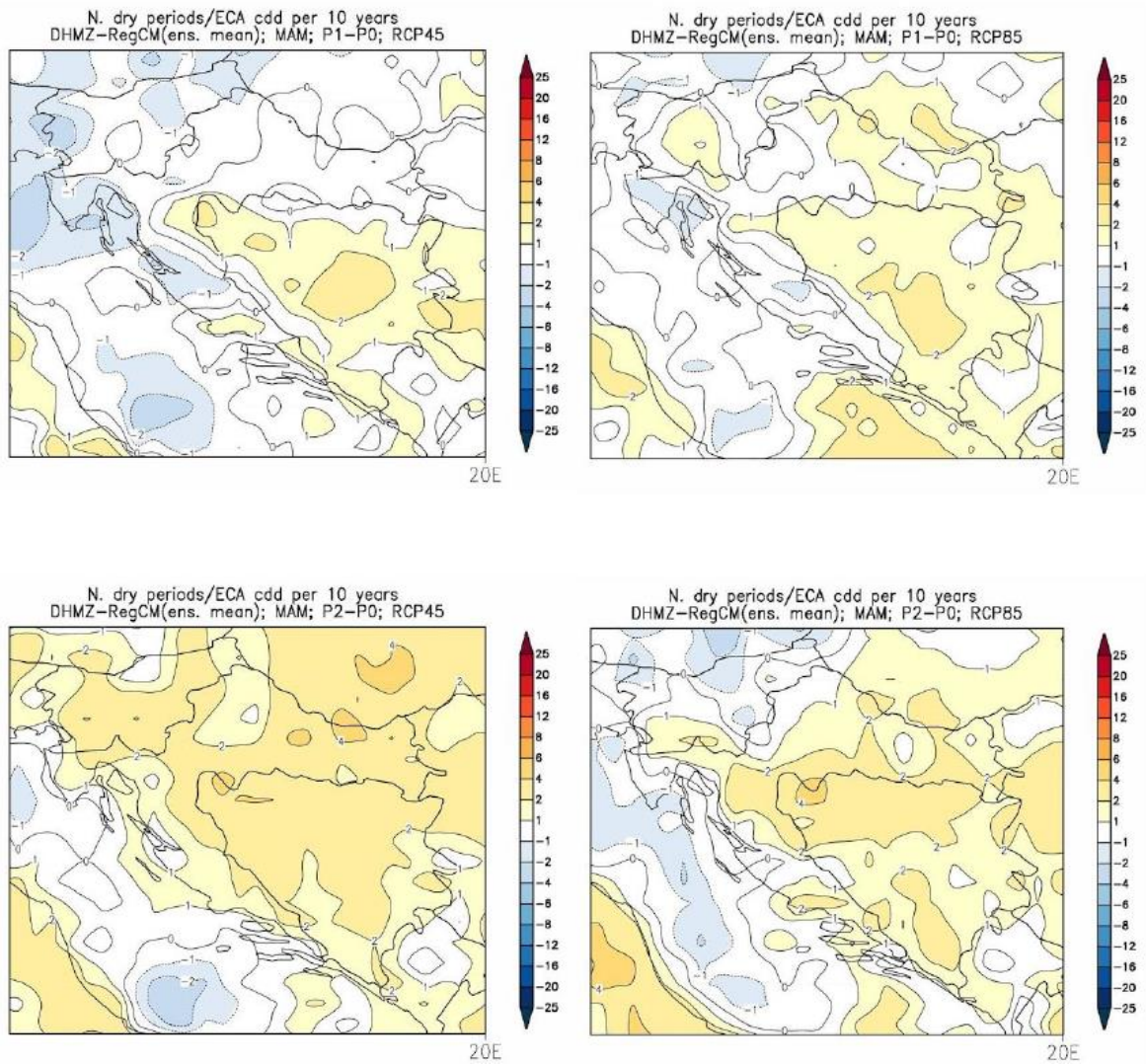
Projekcije klimatskih promjena u **srednjem broju kišnih razdoblja** (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu 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 svim razdobljima i za sve scenarije na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja kišnih razdoblja.**



Slika 2.1-21 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. 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 po-

većanja 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. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja sušnih dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja sušnih dana za 1-2, dok se za scenarij RCP8.5, ne očekuje promjena broja sušnih dana.**

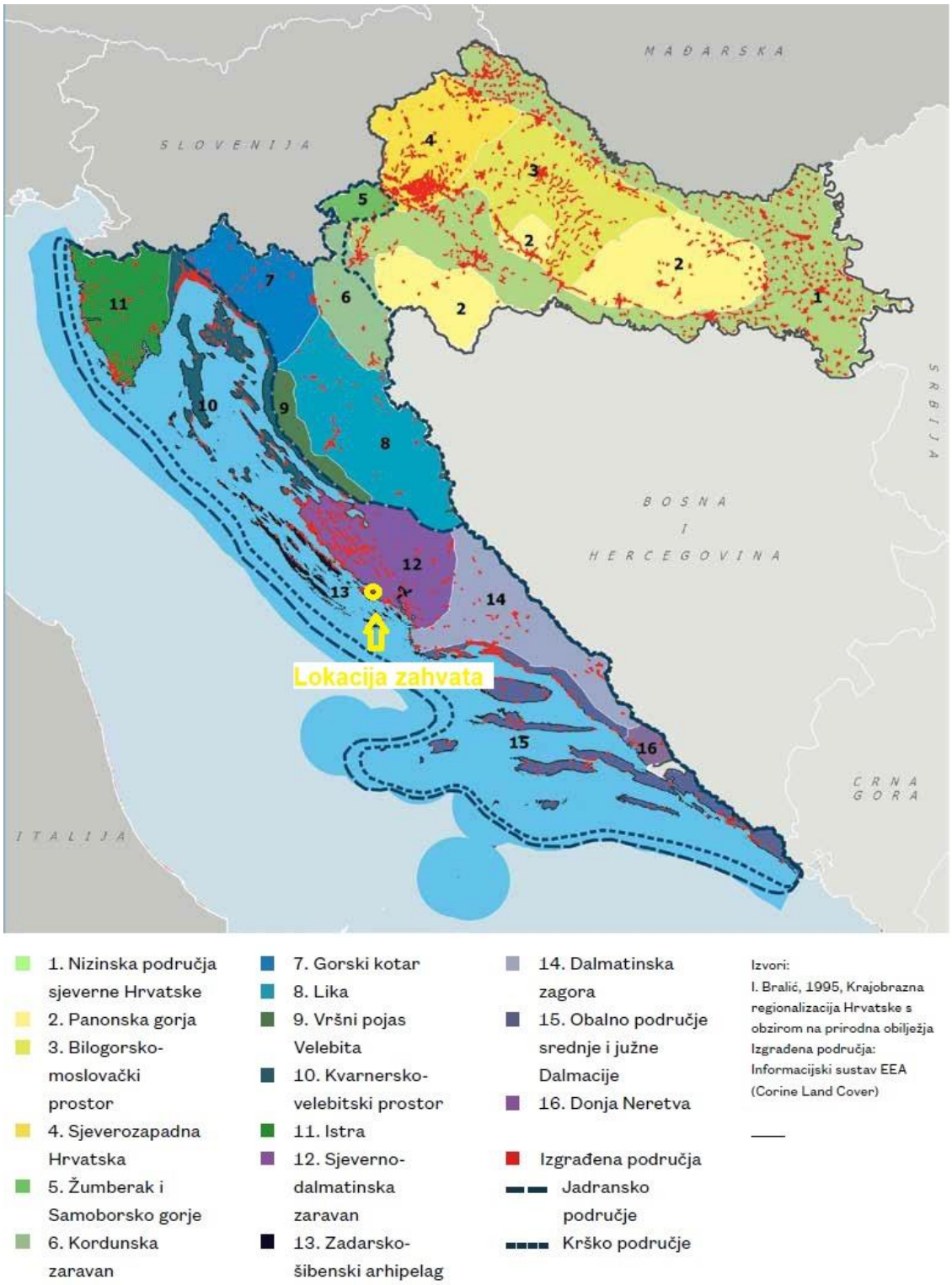


Slika 2.1-22 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 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.

Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice, lokacija planiranog zahvata spada u Sjeverno-dalmatinsku zaravan te izgrađeno područje. Cijeli prostor je orografski slabo razveden. Unutrašnji dio je tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna

vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina-krških polja. Glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju dvije rijeke, Krka i Zrmanja, Vransko jezero i Novigradsko i Karinsko more.

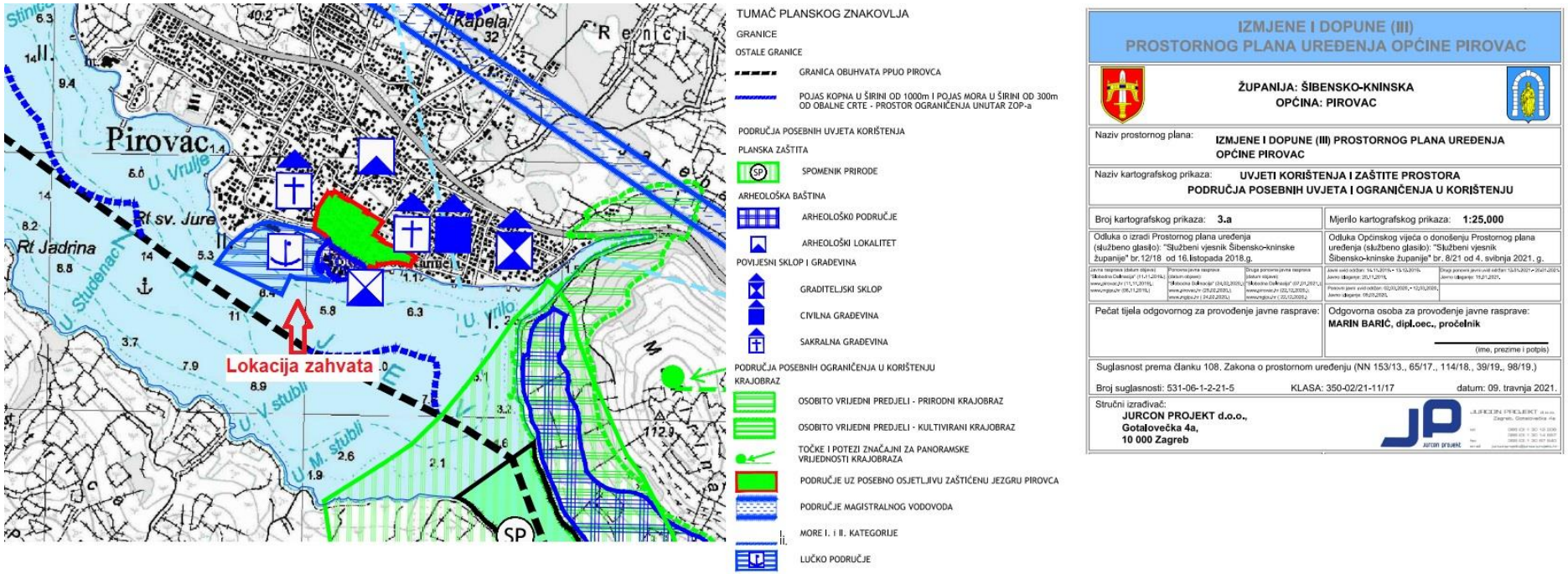


Slika 2.1-23 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH[13]

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

Materijalna dobra i kulturna baština

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju PPUO Pirovac planirani zahvat se nalazi na području označenom kao lučko područje.



Slika 2.1-24 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja PPUO Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije”, broj 20/06, 09/09, 02/14, 15/15, 10/18, 13/18 i 08/21) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

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

Mala vodna tijela[14]

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km^2,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km^2,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

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

Površinska vodna tijela - kopnene površinske vode - jezera

Planirani zahvat ne nalazi se na području površinskog vodnog tijela odnosno kopnene površinske vode - jezera. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. zahvatu najbliže površinsko vodno tijelo odnosno kopnena površinska voda - jezero je JKLN001 Vransko jezero od kojeg je planirani zahvat udaljen cca. 4,2 km zračne udaljenosti.

Tablica 2.2-1 Opći podaci vodnog tijela JKLN001 Vransko jezero

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKLN001	
Šifra vodnog tijela:	JKLN001
Naziv vodnog tijela	Vransko jezero
Kategorija vodnog tijela	Stajaćica / Lake
Ekotip	Nizinska, plitka, velika jezera; Kriptodepresije na karbonatnoj podlozi (HR-J_4)
Površina vodnog tijela	30.5 km2
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-10, JKGN-08
Zaštićena područja	HR1000024, HR1000025, HR2001361*, HR5000025*, HR377863*, HR81107*, HRCM_41031013*,

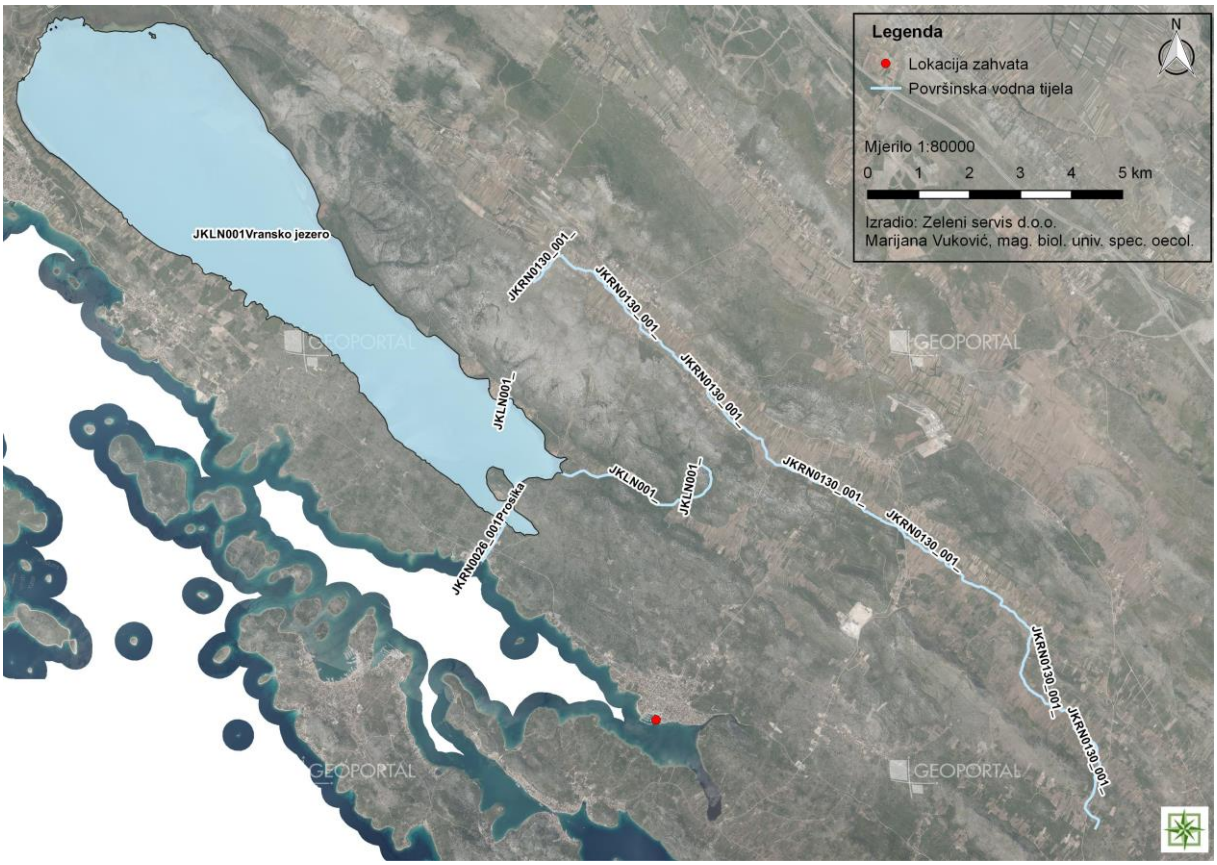
[14] Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA:08-01/23-01/82, URBROJ:383-23-1, od 3. veljače 2023.)

	HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40311 (motel (površina), Vransko jezero) 40316 (Prosika (površina), Vransko jezero)

Tablica 2.2-2 Stanje vodnog tijela JKLN001 Vransko jezero

STANJE VODNOG TIJELA JKLN001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

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



Slika 2.2-1 Kartografski prikaz površinskih vodnih tijela sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Površinska vodna tijela - priobalno vodno tijelo

Planirani zahvat nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O413-PZK, čije je ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Tablica 2.2-3 Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela

	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O413-PZK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2-4 Biološki elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela

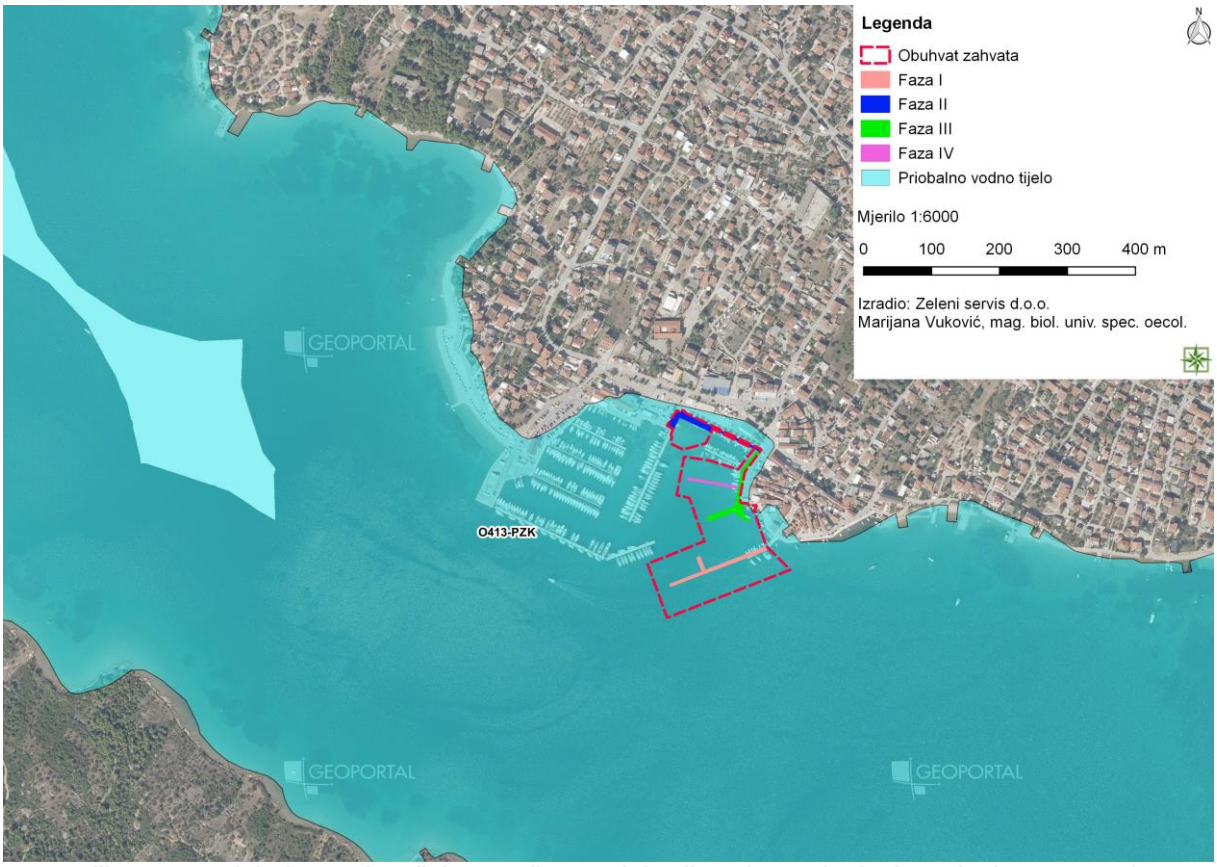
	Biološki elementi kakvoće				
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O413-PZK	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	-	-

Tablica 2.2-5 Elementi ocjene ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela

	Elementi ocjene ekološkog stanja		
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O413-PZK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2-6 Stanje priobalnog vodnog tijela

	Stanje		
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O413-PZK	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje



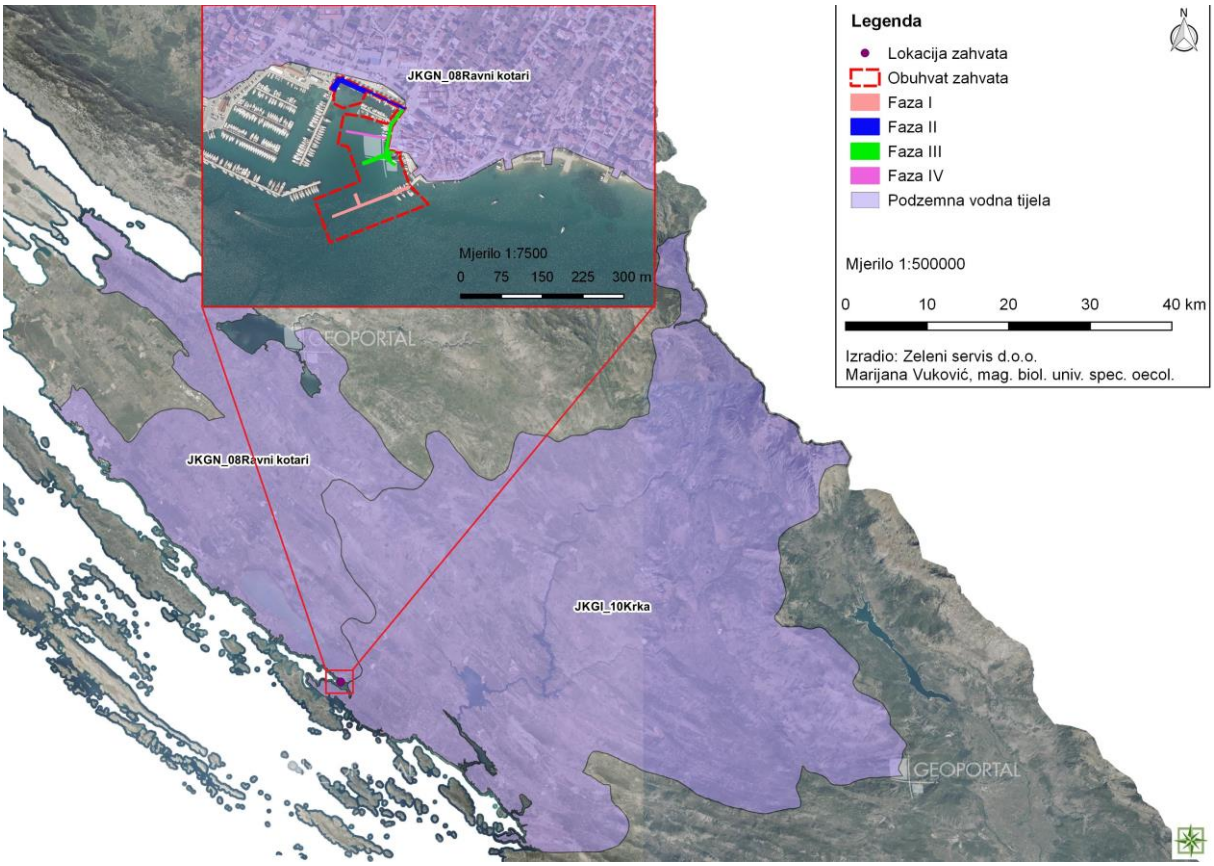
Slika 2.2-2 Priobalno vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Podzemno vodno tijelo

Planirani zahvat nalazi se uz područje podzemnog vodnog tijela JKGN_08 – RAVNI KOTARI, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.2-7 Stanje podzemnog vodnog tijela

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



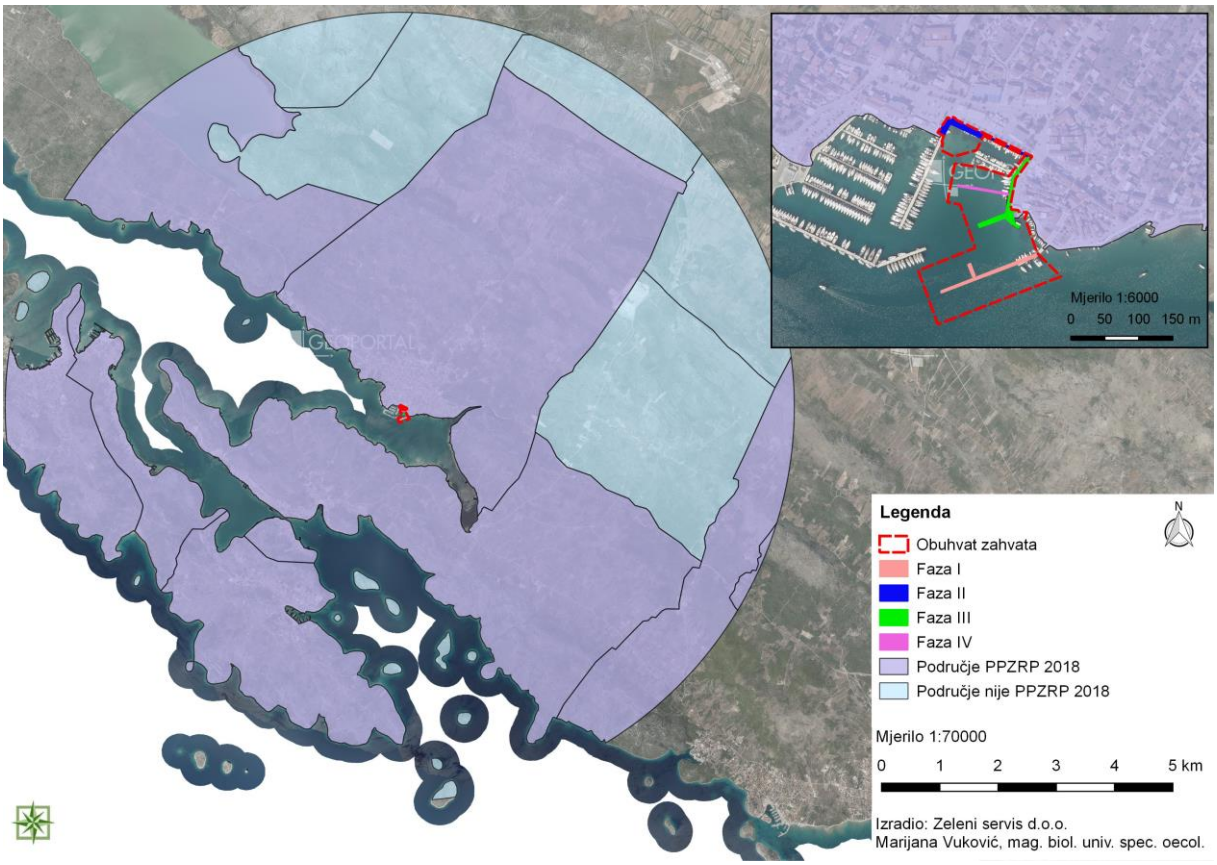
Slika 2.2-3 Kartografski prikaz podzemnog vodnog tijela sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018

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.

Kopneni dio planiranog zahvata nalazi se na području koje je proglašeno „Područje potencijalno značajnih rizika od poplava“.



Slika 2.2-4 Kartografski prikaz područja potencijalno značajnih rizika od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Karte opasnosti od poplava 2019

OPASNOST VV 2019-Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

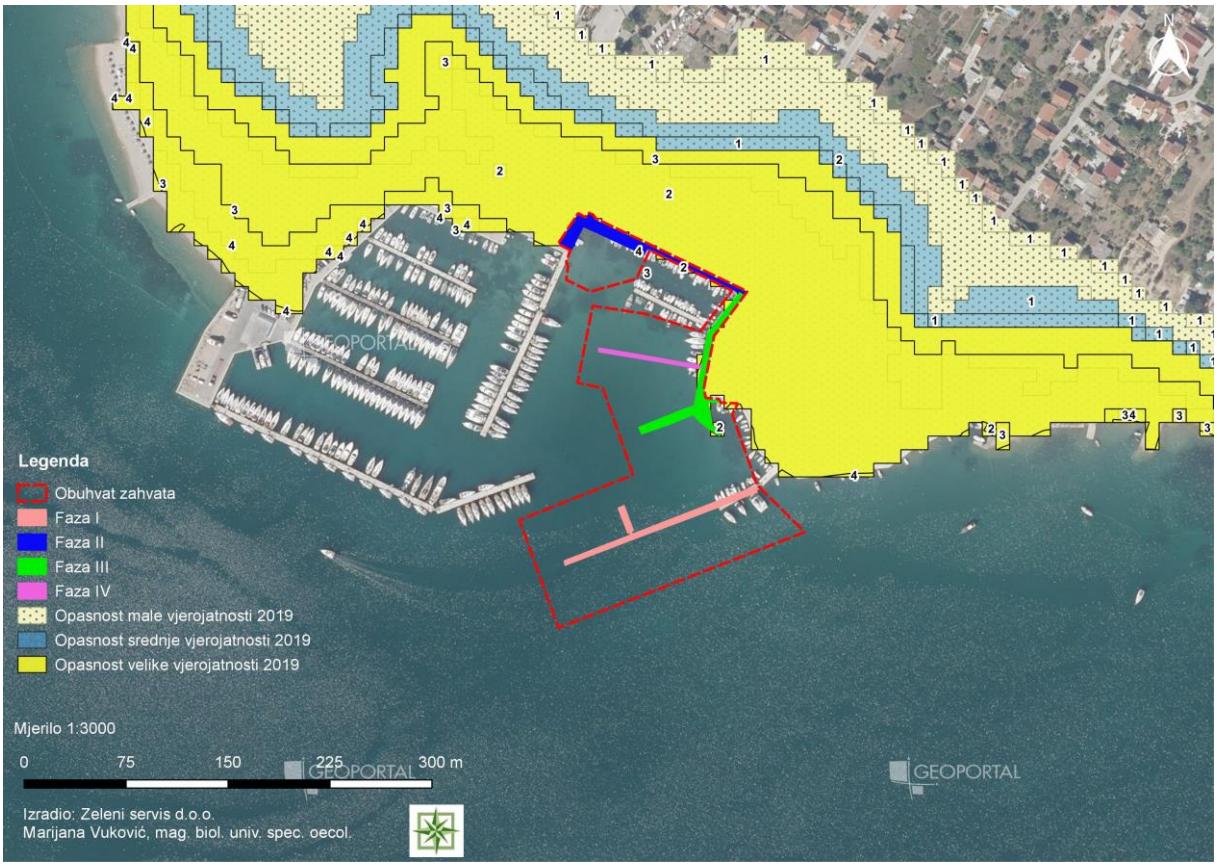
OPASNOST SV 2019-Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

OPASNOST MV 2019-Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 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 Kartama opasnosti od poplava predmetni zahvat se manjim dijelom (kopneni dio) nalazi na području male, srednje i velike opasnosti od poplava. Veći dio planiranog zahvata nalazi se na području mora.



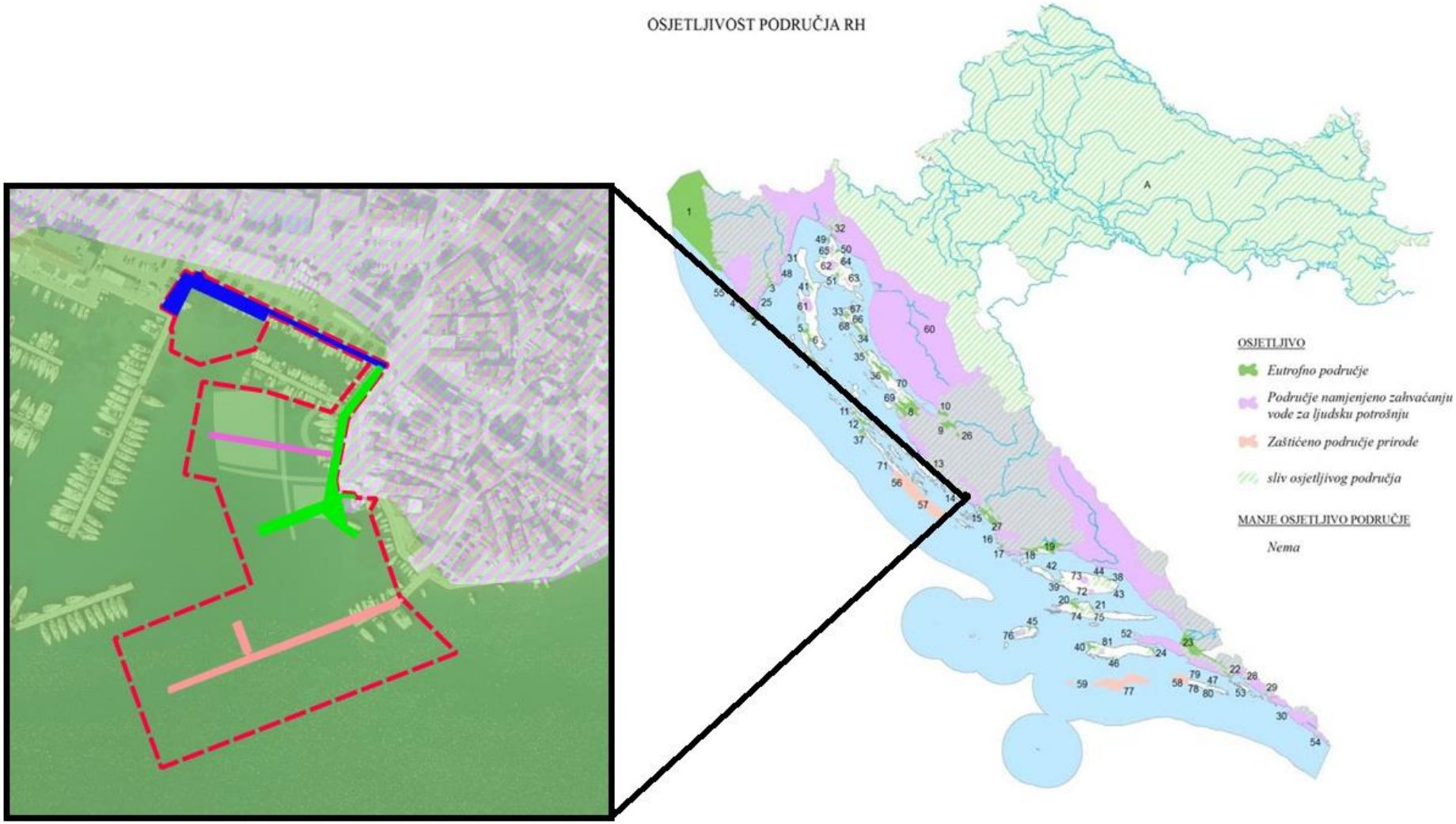
Slika 2.2-5 Karta opasnosti od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

NAPOMENA:
Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), 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.

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj[15] vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području označenom kao eutrofno područje. Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10 i 141/15) ovo eutrofno područje je označeno kao 14. Pirovački zaljev i Murterski kanal gdje se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari dušika i fosfora.

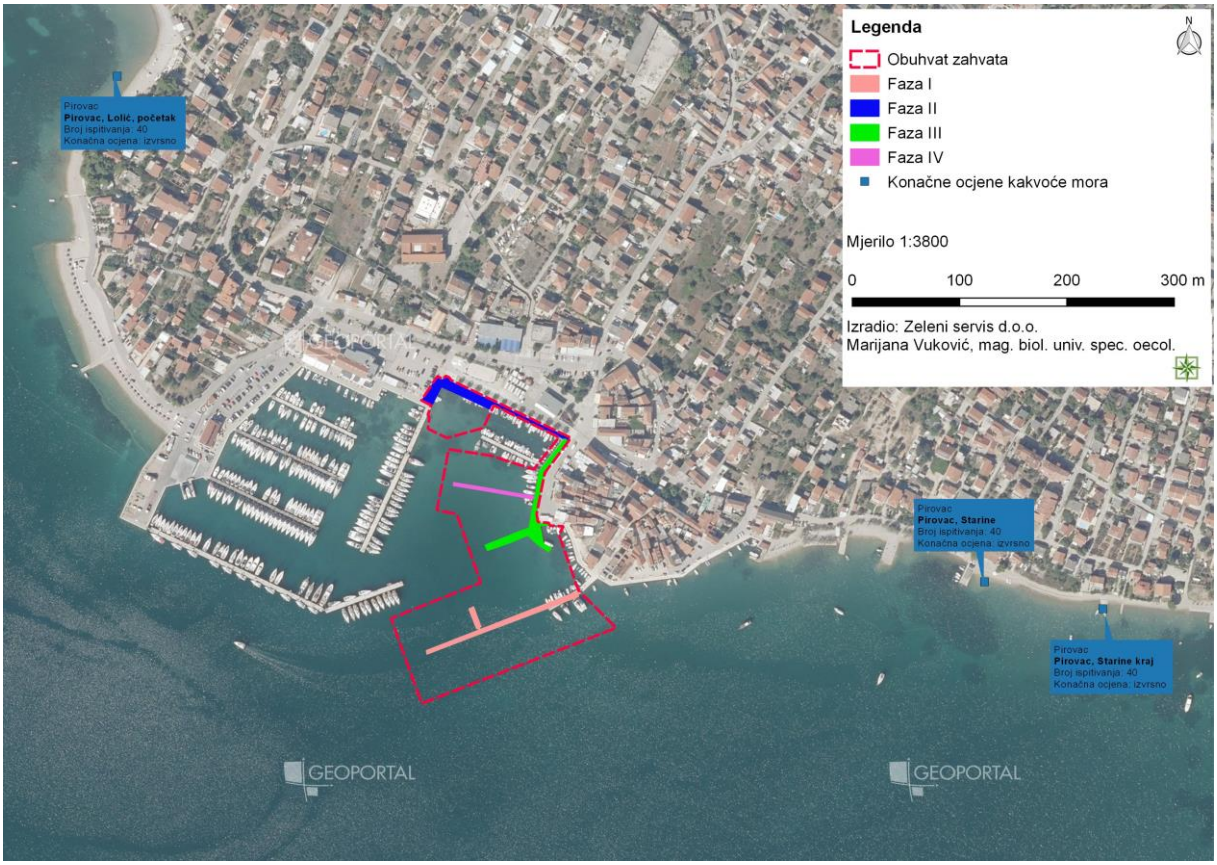
[15] Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



Slika 2.2-6 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Kakvoća mora

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (broj 2206/7/EZ). Na širem području planiranog zahvata, vrši se mjerenje kakvoće mora na tri lokacije u naselju Pirovac. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2019. do 2022. godine za postaje Starine, Starine kraj i Lolić konačna ocjena kakvoće mora je označena 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. Posljednje ispitivanje provedeno je u rujnu 2022. godine te je na navedenim postajama kakvoća mora bila izvrsna.[16]

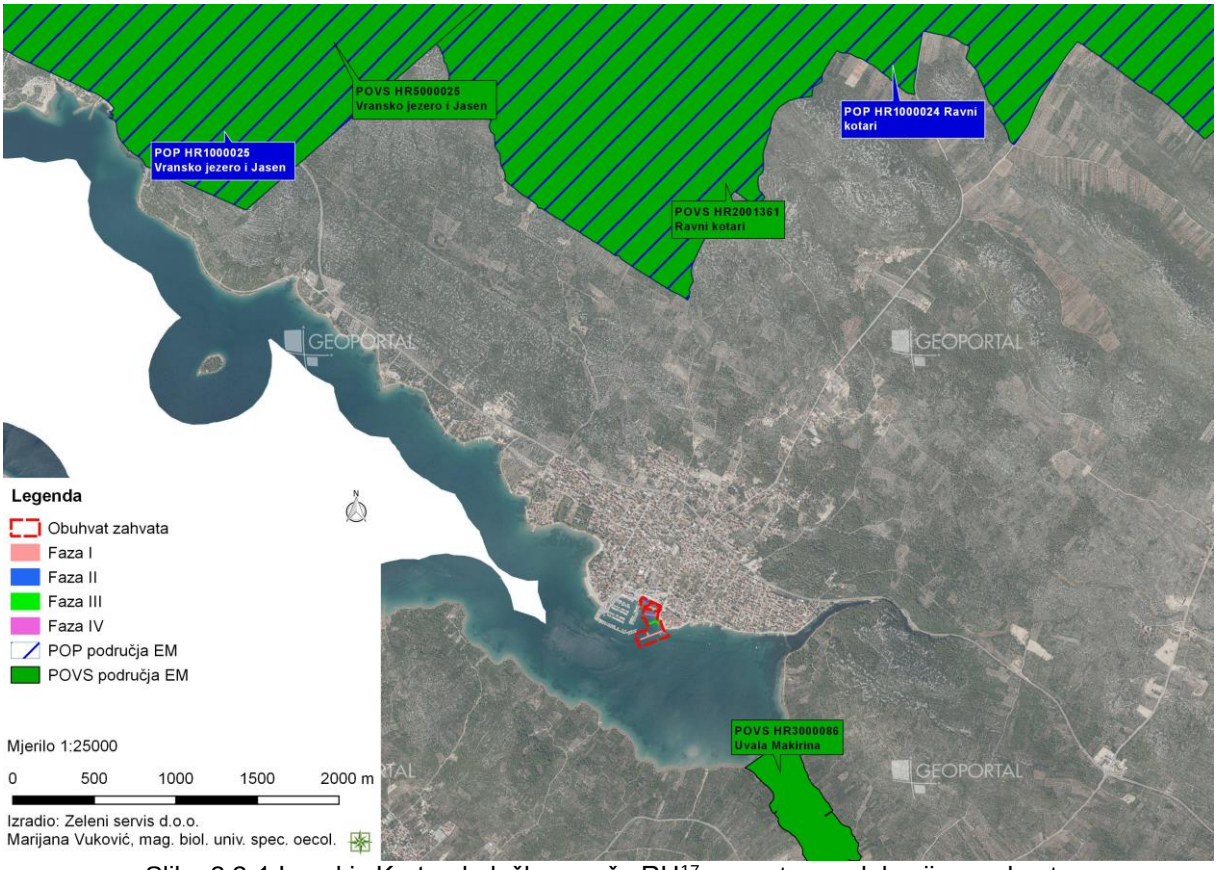


Slika 2.2-7 Karta kakvoće mora sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

[16]https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca_detalji10; pristup: veljača, 2023.

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

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ciljnih staništa i ciljnih vrsta POVS HR3000086 Uvala Makirina na udaljenosti od cca. 900 m zračne linije.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH[17] sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2023.)

[17] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: veljača, 2023.

Tablica 2.3-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POVS)	**Udaljenost od područja zahvata**
HR3000086 Uvala Makirina	cca. 0,9 km
HR2001361 Ravni kotari	cca. 1,9 km
HR5000025 Vransko jezero i Jasen	cca. 3,4 km
Naziv područja (POP)	**Udaljenost od područja zahvata**
HR1000024 Ravni kotari	cca. 1,9 km
HR1000025 Vransko jezero i Jasen	cca. 3,4 km

Tablica 2.3-2 Ciljevi očuvanja najbližih područja EM značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova

Naziv područja (POVS)	**Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa**	**Cilj očuvanja**
HR3000086 Uvala Makirina[18]	1 Obalne lagune 1150*	Očuvano 35,30 ha obalnih laguna.
HR2001361 Ravni kotari[19]	1 bjelonogi rak *Austropotamobius pallipes*	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka.
	1 kopnena kornjača *Testudo hermanni*	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31500 ha.
	1 četveroprugi kravosas *Elaphe quatuorlineata*	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31510 ha.
	1 crvenkrpica *Zamenis situla*	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31510 ha.
	1 dugokrili pršnjak *Miniopterus schreibersii*	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha

[18] https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR3000086; pristup: 01. ožujka 2023.
[19] https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0&preview=Ciljevi_ocuvanja_28022023.xlsx; pristup: 01. ožujka 2023.

		(bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici).
	1 oštrouhi šišmiš *Myotis blythii*	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma).
	1 dalmatinski okaš *Proterebia afra dalmata*	Očuvano 1 220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice *Juniperus* i niža makija) te 11185 ha u kompleksu s drugim staništima.
	1 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio – Holoschoenion 6420	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha.
	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.
HR5000025 Vransko jezero i Jasen[19]	1 jezerski regoč *Lindenia tetraphylla*	Očuvano 3300 ha postojećih pogodnih staništa za sve razvojne stadije vrste (veće vodene površine obrasle tršćacima) koja podržavaju njenu populaciju
	1 glavočić vodenjak *Knipowitschia panizzae*	Očuvano 3100 ha pogodnih staništa za vrstu (staništa s kamenitim dnom te dnom obraslim vegetacijom) koja podržavaju njenu populaciju
	1 kopnena kornjača *Testudo hemanni*	Očuvano 2900 ha pogodnih staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje i inkubaciju te hibernaciju) koja podržavaju njenu populaciju uključujući 130 ha pogodnih staništa važnih za ishranu, skrovište te odlaganje jaja
	1 četveroprugi kravosas *Elaphe quatuorlineata*	Očuvano 2900 ha pogodnih staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja,

		maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija i djelomično močvarna područja) koja podržavaju njenu populaciju
	1 livadni procjepak *Chouardia litardierei*	Očuvano 90 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorene periodički vlažne travnjačke zajednice u kojima vrsta dolazi) koja podržavaju njenu populaciju
	1 *Anisus vorticulus*	Očuvana 3 ha pogodnih staništa za vrstu (lokva Benča) koja podržavaju njenu populaciju
	1 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* 6420	Očuvano 90 ha postojeće površine stanišnog tipa
	1 Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (*Characeae*) 3140	Očuvano 3000 ha postojeće površine stanišnog tipa (ukupna vodena površina)
	1 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp. 5210	Očuvano 30 ha postojeće površine stanišnog tipa
	1 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion secalini* 6540	Očuvano 1 ha postojeće površine stanišnog tipa
	1 Mediteranske povremene lokve 3170*	Očuvano 0,5 ha pogodnih staništa za razvoj karakterističnih vrsta
	1 Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea* 6220*	Očuvano 95 ha postojeće površine stanišnog tipa
	1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) 62A0	Očuvano 140 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima

Tablica 2.3-3 Ciljne vrste područja EM značajnih za očuvanje ptica POP i ciljevi očuvanja

Naziv područja (POP)	**Kategorija za ciljnu vrstu / Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste / Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):**	**Cilj očuvanja[20]**
HR1000024 Ravni kotari	1 *Alectoris graeca* jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.
	1 *Anthus campestris* primorska trepteljka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.
	1 *Bubo bubo* ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.
	1 *Calandrella brachydactyla* kratkoprsta ševa G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.
	1 *Caprimulgus europaeus* leganj G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p
	1 *Circaetus gallicus* zmijar G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p. Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Circus cyaneus* eja strnjarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Circus pygargus* eja livadarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-

[20] https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020_03_38_822.html

		33 p.
	1 *Coracias garrulus* zlatovrana G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.
	1 *Dendrocopos medius* crvenoglavi djetlić G	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p. Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Falco columbarius* mali sokol Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Falco naumanni* bjelonokta vjetruša P	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Falco naumanni* bjelonokta vjetruša G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnjiježđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije
	1 *Grus grus* ždral P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Hippolais olivetorum* voljić maslinar G	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.
	1 *Lanius collurio* rusi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11000 p.
	1 *Lanius minor* sivi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.

	1 *Lullula arborea* ševa krunica G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.
	1 *Melanocorypha calandra* velika ševa G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.
HR1000025 Vransko jezero i Jasen	1 *Acrocephalus melanopogon* crnoprugasti trstenjak Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Alcedo atthis* vodomar Z	Očuvana populacija i staništa (obale vodenih staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Alectoris graeca* jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.
	1 *Ardeola ralloides* žuta čaplja P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Aythya nyroca* patka njorka Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Botarus stellaris* bukavac P, Z	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije
	1 *Botarus stellaris* bukavac G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka
	1 *Bubo bubo* ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.
	1 *Caprimulgus europaeus* leganj G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.

	1 *Casmerodius albus* velika bijela čaplja P,Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije
	1 *Casmerodius albus* velika bijela čaplja G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacjie
	1 *Chlidonias hybrida* bjelobrada čigra P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Chlidonias niger* crna čigra P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Circaetus gallicus* zmijar G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.
	1 *Circus aeruginosus* eja močvarica G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.
	1 *Circus aeruginosus* eja močvarica Z	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Circus cyaneus* eja strnjarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Circus pygargus* eja livadarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.
	1 *Egretta garzetta* mala bijela čaplja P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne

		preletničke i zimujuće populacije
	1 *Falco columbarius* mali sokol Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Himantopus himantopus* vlastelica P	Očuvana populacija i pogodna staništa za selidbu (muljevite i pješčane plićine) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Ixobrychus minutus* čapljica voljak G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.
	1 *Ixobrychus minutus* čapljica voljak P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Lanius minor* sivi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.
	1 *Luscinia svecica* modrovoljka P	Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije
	2 *Lymnocryptes minimus* mala šljuka Z	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješčane plićine, slanuše, vlažni travnjaci) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Numenius arquata* veliki prozviždač P, Z	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješčane plićine, obalne slanuše) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije
	1 *Nycticorax nycticorax* gak P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Phalacrocorax pygmaeus* mali vranac G	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine obrasle tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 11-45 p.

	1 *Phalacrocorax pygmaeus* mali vranac Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 *Philomachus pugnax* pršljivac P	Očuvana populacija i pogodna staništa (muljevite i pješčane plićine, obalne slanuše) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Platalea leucorodia* žličarka P	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Plegadis falcinellus* blistavi ibis P	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Porzana parva* siva štijoka P, Z	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije
	1 *Porzana parva* siva štijoka G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-6 p.
	1 *Porzana porzana* riđa štijoka G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.
	1 *Porzana pusilla* mala štijoka P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije
	1 *Tringa glareola* prutka migavica P	Očuvana populacija i pogodna staništa (muljevite i pješčane plićine, obalne slanuše) za održanje značajne preletničke populacije
	2 značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka *Anas acuta,* patka žličarka *Anas clypeata,* kržulja *Anas crecca,* zviždara *Anas penelope,* divlja patka *Anas plathyrhynchos,* patka pupčanica *Anas querquedula,* patka kreketaljka *Anas strepera,* divlja guska *Anser anser,* glavata patka *Aythya*	Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki

	ferina, krunata patka *Aythya fuligula,* patka batoglavica *Bucephala clangula,* crvenokljuni labud *Cygnus olor,* liska *Fulica atra,* šljuka kokošica *Gallinago gallinago,* crnorepa muljača *Limosa limosa,* mali ronac *Mergus serrator,* kokošica *Rallus aquaticus,* crna prutka *Tringa erythropus,* krivokljuna prutka *Tringa nebularia,* crvenonoga prutka *Tringa totanus,* vivak *Vanellus vanellus,* veliki pozviždač *Numenius arquata)*	

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

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 obalnom području naselja Pirovac, na udaljenosti od cca. 15 m zračne linije od prvih stambenih i ugostiteljskih objekata. Zbog blizine objekata očekuje se utjecaj na lokalno stanovništvo u vidu buke, vibracija od rada strojeva i čestica prašine zbog izvođenja potrebnih radova. Kretanje vozila i prisutnost mehanizacije mogu utjecati na otežan promet i ograničiti kretanje domicilnog stanovništva.
Navedeni utjecaji privremenog su karaktera i bez većih posljedica na stanovništvo ukoliko izvođač bude obavljao radove izvan turističke sezone, kada je manja posjećenost ovog područja.

Realizacijom predmetnog zahvata povećati će se kapacitet, kvaliteta i sigurnost priveza plovila u luci otvorenoj za javni promet lokalnog značaja Pirovac, što predstavlja sekundaran pozitivan utjecaj na kvalitetu života stanovništva.

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

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, kopneni dio zahvata (nereflektirajuća obala u dnu uvale (Faza II), novoplanirani fiksni gat te sanacija postojeće obale (Faza III)) se nalaze na stanišnom tipu:

- NKS kôd J. - Izgrađena i industrijska staništa,

Prema Karti staništa 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), morski dio planiranog zahvata (plutajući lukobran i gat) se nalaze na sljedećim stanišnim tipovima:

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

Obzirom da se radi o obali koja je već prenamijenjena i antropogenizirana, izgradnjom nove nereflektirajuće obale, sanacijom postojeće obale i izgradnjom fiksnog gata ne očekuju se utjecaji na kopneni nešumski stanišni tip.

Dogradnjom obalnog zida (Faza II), izgradnjom fiksnog gata (Faza III) te plutajućeg lukobrana (Faza I) i plutajućeg gata (Faza IV) negativno će se utjecati na stanišne tipove 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.

Površina zauzeća morskog bentosa dogradnjom obalnog zida (Faza II) iznosi 330 m^2, dok površina zauzeća morskog dna izgradnjom fiksnog gata (Faza III) iznosi 370 m^2.
Zauzeće morskog dna od strane betonskih blokova za sidrenje pontona i privez plovila iznosi cca. 490 m^2. Slijedom navedenog, doći će do trajnog negativnog utjecaja na navedene stanišne tipove morskog dna i obale, ali obzirom na rasprostranjenost navedenih stanišnih tipova na okolnom području, utjecaj je manjeg značaja.

Prilikom izvođenja radova na morskom dnu doći će do podizanja čestica sedimenta pa samim time i do zamućenja stupca morske vode. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Uslijed djelovanja radne mehanizacije doći će do nastanka buke i vibracija zbog čega će nektonske vrste privremeno izbjegavati ovo područje.

Tijekom korištenja planiranog zahvata očekuje se privremena zasjena prouzročena prisustvom plovila na vezu, što će imati nepovoljni utjecaj na morske organizme na užem području. Budući da će korištenje luke biti najviše izraženo samo tijekom ljetnih mjeseci, utjecaj se smatra privremenim, manjeg značaja. Utjecaj ne bi trebao biti prevelik jer plovila uglavnom neće biti na stalnom vezu te će dovoljna količina svjetlosti tijekom godine dolaziti do morskog dna za život i razvoj betonskih organizama.
Daljnji negativni utjecaji, osim već navedenih se ne očekuju.

Prema dostupnim informacijama planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je park prirode Vransko jezero na udaljenosti od cca. 3,5 km zračne linije. Obzirom na karakter planiranog zahvata, činjenicu da se radi o rekonstrukciji postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja te udaljenosti od navedenog zaštićenog područja utjecaj se ne očekuje.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Obzirom na karakter planiranog zahvata, udaljenost te ciljeve očuvanja predmetnih područja ekološke mreže značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova (POVS) te područja značajnih za očuvanje ciljnih vrsta ptica (POP), utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže se ne očekuje.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat se prema podacima Hrvatskih šuma ne nalazi na području šuma i šumskog zemljišta. Zahvat je planiran u obalnom pojasu i na morskoj površini te se utjecaj na šume ne očekuje.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Linija Pedološke karte ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom). Planirani zahvat će se dijelom izvoditi na morskoj površini, a dijelom na kopnenom području koje je prema Pedološkoj karti RH označeno kao Antropogena na kršu.

Tijekom izvođenja radova radnja mehanizacija i strojevi će se kretati po već postojećoj obali i gatu luke otvorene za javni promet, stoga se ne očekuju utjecaji na tlo, obzirom da je tlo već prenamijenjeno.

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

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

U obuhvatu planiranog zahvata ne nalaze se vrijedna i osobito vrijedna tla kao ni ostala obradiva tla. Lokacija zahvata se dijelom nalazi na prenamijenjenom području te većim dijelom u moru.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se nalazi na područjima označenim kao Nepovezana gradska naselja i More

Uzimajući u obzir sve navedeno i karakteristike samog zahvata, smatra se da tijekom izvođenja i korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na korištenje zemljišta s obzirom da se radi o prenamijenjenoj površini.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području označenom kao eutrofno područje.

Planirani zahvat nalazi se uz područje podzemnog vodnog tijela JKGN_08 – RAVNI KOTARI, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. ocijenjeno kao dobro.
Planirani zahvat ne nalazi se na području površinskog vodnog tijela kopnene površinske vode - jezera. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. zahvatu najbliže površinsko vodno tijelo odnosno kopnena površinska voda - jezero je JKLN001 Vransko jezero od kojeg je planirani zahvat udaljen cca. 4,2 km zračne udaljenosti.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaj na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će oborinske vode te otpadne vode sa plovila. Čiste oborinske vode luke će se ispuštati u more bez prethodnog pročišćavanja.
Za prihvat sanitarnih otpadnih voda sa plovila predviđena je izvedba crpne stanice. Pumpom i tlačnim cjevovodom je predviđen transport sanitarnih otpadnih voda do mjesta priključenja na komunalni kolektor.

Obzirom na planirana rješenja odvodnje oborinskih i sanitarnih otpadnih voda tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na stanje vodnih tijela.

Prema Karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. godine, kopneni dio planiranog zahvata se nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“. Također, prema Karti opasnosti od poplava kopneni dio predmetnog zahvata se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava. Obzirom da se radi o obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke i morskih valova, površina obalne trase planirana je na koti od +0,80 do +1,20 m, stoga se utjecaj od poplava ne očekuje.

3.1.7 Utjecaj na more

Predmetni zahvat nalazi se na području površinskog vodnog tijela odnosno priobalnog vodnog tijela O413-PZK, čije je ukupno stanje okarakterizirano kao dobro. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2019. do 2022. godine za postaje Starine, Starine kraj i Lolić konačna ocjena kakvoće mora je označena kao izvrsna.
Hidromorfološko stanje priobalnog vodnog tijela je karakterizirano kao vrlo dobro. Dogradnjom luke otvorene za javni promet lokalnog značaja doći će do zauzeća površina morskog dna od strane obalnih zidova (i fiksnog gata) te betonskih blokova, čime će doći do promjene hidromorfološkog stanja u području zahvata, ali ne i u vodnom tijelu.
Tijekom izvođenja radova na morskoj površini očekuje se lokalizirani utjecaj u vidu podizanja sedimenta u stupcu morske vode i privremenog zamućenja mora. Povećana koncentracija sedimenta privremeno će utjecati na smanjenje stope fotosinteze, no utjecaj je prisutan samo za vrijeme trajanja radova, zbog čega se smatra prihvatljivim.
Pravilnom organizacijom rada, korištenjem redovito održavane opreme drugi utjecaji na more, osim ranije navedenih se ne očekuju.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će oborinske vode te otpadne vode sa plovila. Čiste oborinske vode luke će se ispuštati u more bez prethodnog pročišćavanja.
Za prihvat sanitarnih otpadnih voda sa plovila predviđena je izvedba crpne stanice. Pumpom i tlačnim cjevovodom je predviđen transport sanitarnih otpadnih voda do mjesta priključenja na kolektor komunalnih otpadnih voda. Obzirom na planirana rješenja odvodnje oborinskih i sanitarnih otpadnih voda tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaj na stanje priobalnog vodnog tijela.

Tijekom korištenja luke u uvjetima normalnog odvijanja pomorskog prometa i uz primjernu međunarodnih i nacionalnih propisa ne očekuju se utjecaji na priobalno vodno tijelo.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Obzirom da se radovi izvode neposredno uz more i na moru, dio čestica prašine će završiti i na površini mora. Navedeni utjecaji su lokalizirani i ograničeni na vrijeme izvođenja planiranog zahvata te se ne smatraju značajnima.

Realizacijom predmetnog zahvata povećati će se kapacitet priveza za plovila, a samim time će doći i do povećanja pomorskog i kopnenog prometa na području luke, što će za posljedicu imati povećanje koncentracije ispušnih plinova iz vozila i plovila. Obzirom da se radi o vremenski ograničenom utjecaju sezonskog karaktera, utjecaj na kvalitetu zraka se ne smatra značajnim.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Usklađenost zahvata sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. („Narodne novine“ broj 46/20) (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) razvidan je prilikom usporedbe ciljeva navedene Strategije sa ciljem odnosno svrhom predmetnog zahvata.

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 u cilju 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[21] propisana je metodologija utvrđivanja zahvata koji bi mogli nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- ublažavanje klimatskih promjena,
- prilagodba klimatskim promjenama,

[21] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:32021R0241

- 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 iste neće nanijeti bitnu štetu za navedene okolišne ciljeve.

Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.[22] 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.

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 11.2, veljača 2022.) 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.

Planirani zahvat pripada u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje nije potrebna procjena stakleničkih plinova. Za potrebe utvrđivanja ugljičnog otiska izrađena je kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova.

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.) staklenički plinovi nastajati će tijekom izvođenja građevinskih radova. Međutim, obzirom na obuhvat radova, razvidno je da će ukupno opterećenje od CO_2 za vrijeme izvođenja radova biti daleko ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20.000 tona godišnje).

Potrebna priključna snaga predviđene elektrotehničke instalacije iznosi 50 kW. Izračun emisija CO_2 iz potrošnje električne energije: 216 000 kW (priključni mjerni ormar - 180 dana

[22] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (EU 2021/C 373/01)

godišnje/24 sata) x 0,132 (emisijski faktor, „Energija u Hrvatskoj 2020“) = 28 512 kg CO_2e/god odnosno 28,5 CO_2e/god.
Iz navedenoga je razvidno da je ukupno opterećenje od 28,5 t CO_2 ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20.000 tona godišnje).

Nadalje, izvor stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata predstavlja emisija ispušnih plinova nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva u brodskim motorima. 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	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)

		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
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	**Vrućina** (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	**Sr. brzina** na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
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.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u

ENERGIJE)	sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:
Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima u odnosu na promatrane klimatske uvjete
Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na trenutne klimatske uvjete
Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
Modul 3: Procjena ranjivosti
Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
Modul 4: Procjena rizika
Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:
Imovina i procesi na lokaciji,
Ulazne „tvari“,
Izlazne „tvari“,
Transportne poveznice.

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

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

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA

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

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

Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni učinci					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Porast razine mora	9				
Temperatura mora	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave	13				
Erozija tla	14				
Požari	15				
Nestabilnost tla / klizišta	16				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) i Sedmom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

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

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

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Na području općine Pirovac kao i u okolnim primorskim dijelovima Sjeverne Dalmacije vlada sredozemna klima, odnosno umjereno topla vlažna klima sa suhim i vrućim ljetom prema Köppenovoj klasifikaciji. Prosječna temperatura zraka kreće se između prosječnih 6,9 – 9,0 °C zimi do prosječnih 24,7 do 25,3 °C ljeti. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz s prosječnom temperaturom od 25 °C, dok je najhladniji mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od 9 °C.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 do 2,5°C. Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana za 6-8 dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana za 8-12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana za 12-16, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana za 16-20. Za oba razdoblja te za oba scenarija ne

	temperatura za 1 do 1,2°C.	očekuje se promjena srednjeg broja ledenih dana. Porast broja vrućih dana neće utjecati na funkcionalnost predmetnog zahvata.
Promjena prosječne količine oborina	Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Godišnja količina padalina kreće se između 500 do 1500 mm, a vrhunac s količinom padalina postiže se u zimskom razdoblju.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini 0-5%. Za razdoblje od 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se povećanje količine oborina na godišnjoj razini u iznosu 5-10%.
Promjena ekstremnih količina oborina	Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajno pozitivni trendovi (1% do 2%), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo sličan onome godišnjoj količini oborina. Godišnja količina padalina iznosi prosječno oko 900 mm s neravnomjernim, mediteranskim rasporedom u tijeku godine; zimskim maksimumom i ljetnim minimumom, što znatno umanjuje vrijednost godišnjih količina.	U svim razdobljima i za sve scenarije na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja kišnih razdoblja. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na aktivnosti planiran.
Prosječna brzina vjetra	Iz godišnje ruže vjetrova, jasno je vidljivo da su na šibenskom području dominantni vjetrovi (po jačini i učestalosti) koji pušu iz smjera NNE i vjetrovi koji pušu iz smjera SSE-ESE. Dakle radi se o vjetrovima bura i jugo. Vjetrovi iz ostalih kvadranata (III i IV) lebić i maestral imaju malu učestalost na godišnjoj razini. Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2,5 i 3,5 m/s. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3,5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjevero-zapadnim	Za oba razdoblje buduće klime i oba scenarija u području zahvata očekuje se povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra za 0 - 0,1 m/s. S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.

	etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Sezonski srednjaci (od proljeća do jeseni) za Split i Dubrovnik su od 3,4 pa sve do 4,5 m/s.	
Maksimalna brzina vjetra	Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno. Olujnu jačinu na priobalju i otocima, osim bure, postiže i jugo. Na šibenskom području bura je dominantan i vladajući vjetar, čiji udari mogu biti jačine orkana. Na području Šibenika najjači udar vjetra iznosio je 41,0 m/s.	Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 5-7 dana (u razdoblju od 10 godina), dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. 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 za 2-3 (u razdoblju od 10 godina). Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Vlažnost zraka	Prosječna vlažnost zraka ovog područja iznosi 66%.	Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu. Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.
Sunčevo zračenje	Vedrih dana u prosjeku ima oko 95, a oblačnih 155. Broj sunčanih sati godišnje na području meteorološke postaje Šibenik iznosi 2 647 h.	U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.
Sekundarni učinci i opasnosti		
Porast razine mora	U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do -40	Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u

	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)[23] izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu. Prema Čupić i sur. (2011)[24], 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.	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 bio između 40 i 65 cm.
Temperatura mora	U referentnoj klimi (1971.-2000.), temperatura površine mora u većem dijelu Jadrana je između 15 i 18 °C.	U razdoblju P1, očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0,8-1,6 °C, a u srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0,8 °C. I u razdoblju P2, očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1,6 do 2,4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja. Navedeno povećanje temperature mora neće utjecati na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Planom je utvrđeno da će se područje općine Pirovac snabdijevati pitkom vodom iz izgrađenog sustava s izvorišta Dubrava (Jandrić I Q=28 l/s, Jandrić II Q=9 l/s), kaptaže Kovče Q=22 l/s i Krke (zahvat Jaruga) i uz mogućnost korištenja regionalnog vodoopskrbnog sustava Šibenik (Krka) - Zadar .	Planirani zahvat će se spojiti na postojeći vodoopskrbni sustav. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja sušnih dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja sušnih dana za 1-2, dok se za scenarij RCP8.5, ne očekuje promjena broja sušnih dana. Ne očekuje se promjena u dostupnosti

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

		vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Na području općine Pirovac zabilježena su olujna nevremena s grmljavinom kao posljedica olujnog vjetra.	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava dio planiranog zahvata se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području općine Pirovac.
Erozija tla	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području umjerenog potencijalnog rizika od erozije.[25]	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina pa samim time neće doći do povećanja rizika od erozije odnosno potencijalni rizik od erozije će se zadržati na sadašnjoj razini.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. U prošlosti zabilježeni su požari s katastrofalnim posljedicama, s vrlo velikom materijalnom štetom i vrlo velikim opožarenim površinama. Obzirom na lokaciju zahvata mala je vjerojatnost nastanka požara.	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske. U budućem razdoblju ne očekuje se pojava požara i utjecaj na zahvat, obzirom na lokaciju i tip zahvata.
Nestabilnost tla / klizišta	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.	Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)
E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

[25] https://voda.hr/sites/default/files/dokumenti/upravljanje-vodama/09_rizik_od_erozije.pdf

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.9-4 i 3.1.9-5 prikazane su procjene ranjivosti.

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

	Izloženost			
Osjetljivost		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

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

Ranjivost	**ZANEMARIVA**	**SREDNJA**	**VISOKA**

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

OSJETLJIVOST ZAHVATA						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE					IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI							**Ranjivost**					**Ranjivost**			
Primarni učinci (PU)							**PU**					**PU**			
				1	Porast prosječne temperature zraka										
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3	Promjena prosječne količine oborina										
				4	Promjena ekstremnih količina oborina										
				5	Prosječna brzina vjetra										
				6	Maksimalna brzina vjetra										
				7	Vlažnost										
				8	Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci i opasnosti (SU)							**SU**					**SU**			
				9	Porast razine mora										
				10	Temperatura vode										

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

Procjena rizika (Modul 4)

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

Tablica 3.1.9-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

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

Tablica 3.1.9-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

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

Tablica 3.1.9-9 Način procjene pojave rizika

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

	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	pojavu su 80% godišnje	Šanse za pojavu su 95% godišnje

Tablica 3.1.9-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Maksimalna brzina vjetra“

Ranjivost	**6. Maksimalna brzina vjetra**	
	Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Na području Šibenika najjači udar vjetra iznosio je 41,0 m/s. Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 5-7 dana (u razdoblju od 10 godina), dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. 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 za 2-3 (u razdoblju od 10 godina). Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.	
Rizik	❖ Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu	
Vezani utjecaj	5. Prosječna brzina vjetra	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	❖ Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	❖ Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

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

Ranjivost	**12. Oluje**	
	Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, ne očekuje se značajan utjecaj na sveukupno funkcioniranje zahvata kroz godinu.	
Rizik	❖ Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu	
Vezani utjecaj	6. Maksimalna brzina vjetra	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	❖ Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	❖ Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-12 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Poplave“

Ranjivost	**13. Poplave**	
	Uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac, Općina Pirovac, Šibensko-kninska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području Općine Pirovac. Iako se prema Karti opasnosti od poplava, kopneni dio zahvata nalazi na poplavnom području, radi se o obalnom području za	

	koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke te morskih valova. Također visina u trasi novo-projektiranih konstrukcija iznositi će od +0,80 do +1,20 m, što će dodatno spriječiti plavljenje obale.	
Rizik	❖ Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi na lokaciji zahvata	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	❖ Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	❖ Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Obzirom na dostupne podatke (o trenutnoj klimi predmetnog područja te iz projekcije buduće klime za razdoblje 2011.-2040. te 2041.-2070. godine), procjena je ranjivosti zahvata na klimatske promjene te nisu uočeni klimatski parametri koji predstavljaju značajan rizik za zahvat.

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

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja radova, uslijed prisustva radne mehanizacije, očekuje se privremen utjecaj manjeg značaja na vizualni dojam akvatorija luke. Utjecaj se smatra ograničenim na vrijeme trajanja radova i karakterističan za ovu vrstu radova.

Realizacijom zahvata trajno će se izmijeniti izgled akvatorija jer će se u prostor unijeti nove antropogene strukture. Obzirom da se radi o niskim građevinama te o već postojećem lučkom području, utjecaj se smatra trajnim, ali umjerenog značaja.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju PPUO Pirovac planirani zahvat se nalazi na području označenom kao lučko područje.

Predmetni zahvat izvodi se na već postojećim infrastrukturnim objektima luke i na morskoj površini te na udaljenosti od cca. 15 m zračne linije od prvih stambenih i ugostiteljskih objekata. Pravilnom organizacijom gradilišta, primjenom odgovarajuće radne mehanizacije te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

3.1.12 Utjecaj bukom

Lokacija zahvata udaljena je cca. 15 m zračne linije od prvih stambenih i ugostiteljskim objekata. Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata očekuje se povećanje razine buke uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. Navedeni utjecaj je privremen, kratkotrajan i ograničen na područje gradilišta isključivo tijekom radnog vremena, stoga se ne smatra značajnim. 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.

Tijekom korištenja zahvata doći će do povećanja pomorskog prometa na području luke što će za posljedicu imati i povećanje buke, naročito u ljetnim mjesecima. Obzirom da se radi o dogradnji postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja te da se u blizini nalazi i postojeća luka nautičkog turizma, navedeni utjecaj je prisutan na širem području lokacije već dulje vrijeme, posebno u vrijeme ljetnih mjeseci.

3.1.13 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati 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:

- 13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja,
- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 09 tekstilna ambalaža,
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 15 01 11* metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući spremnike pod tlakom,
- 15 02 02* apsorbenski, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
- 17 01 01 beton,
- 17 02 03 plastika,
- 17 04 05 željezo i čelik,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Nakon završetka radova gradilište će se očistiti od otpada i suvišnog materijala, a okolni dio terena dovesti u uredno stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će određene količine komunalnog otpada kao posljedica boravka ljudi, otpad od ambalaže od plastike, staklene ambalaže, papira i kartona, otpad koji će nastajati kao posljedica održavanja objekta i opreme.

Očekivane vrste otpada su:

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

Sve vrste otpada prikupljat će se odvojeno po vrstama u odgovarajuće spremnike te predati na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje 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). 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) te je investitor sukladno važećim propisima održivog gospodarenja otpadom obvezan predati ovlaštenim pravnim osobama koje imaju dozvolu za gospodarenje otpadom.
Pridržavanjem uvjeta važećih propisa održivog gospodarenja otpadom ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.14 Utjecaj od materijala od iskopa

Kako bi se osiguralo manevriranje plovila te njihov siguran boravak na vezu, predviđen je lučki i konstruktivni iskop. Od lučkog i konstruktivnog iskopa nastati će cca. 1 000 m^3 rahlog materijala (marinski sediment) te cca. 400 m^3 matične hridi (stijene). Projektnom dokumentacijom nije predviđeno ugrađivati materijal od iskopa u novoizgrađene strukture, već će se u potpunosti zbrinuti.

Sukladno članku 17. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 83/23) ne dopušta se nasipavanje mora ljudskom radnjom i odlaganjem materijala na morsku obalu ili u more (od iskopa, rušenja objekata, otpadnog materijala i dr.). Međutim, materijal koji je previđen za iskop na predmetnoj lokaciji ne predstavlja otpad niti je alohtoni materijal (od rušenja), nego morski sediment i matična stijena koja se prirodno nalazi u moru i apsolutno je bespredmetno da će se zbrinjavati na kopnu.

Slijedom navedenog, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.15 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja planiranih građevinskih radova, kretanje radne mehanizacije i dovoz materijala mogu uzrokovati povremeni zastoj i usporen promet na lokalnoj prometnici te ograničiti kretanje stanovništva. Slijedom navedenog, očekuje se umjereno negativni utjecaj na promet za vrijeme izvođenja radova koji se može ublažiti regulacijom prometa.
Cijelo lučko područje predviđeno je za korištenje domicilnog stanovništva te pridržavanjem zakonskih propisa o sigurnosti plovidbe na moru ne očekuje se utjecaj na pomorski promet.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na pomorski promet jer će se dogradnjom i rekonstrukcijom povećati sigurnost priveza plovila.

3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova su onečišćenje tla i mora uslijed istjecanja goriva i maziva iz mehanizacije, vozila i plovila te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom (elementarne nepogode).
Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovnom 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 akcidenta, svedeni su uglavnom na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnim. Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije, vozila i plovila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta se ne očekuju.

Tijekom korištenja zahvata moguće su nesreće pri uplovljavanju i isplovljavanju plovila ili za vrijeme boravka plovila na vezu te istjecanja veće količine ulja i maziva iz plovila. Također može doći i do požara na plovilima.
Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnima. U slučaju akcidentnih situacija potrebno je, ukoliko je to moguće, pristupiti uklanjanju uzroka akcidenta na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

3.1.17 Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih istovjetnih zahvata na širem području lokacije zahvata, prema prostorno-planskoj dokumentaciji općine Pirovac te odobrenih zahvata od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prema prostorno planskoj dokumentaciji (i kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Pirovac) uz postojeći bazen luke otvorene za javni promet lokalnog značaja - luka Pirovac planirana su i dodatna dva lučka bazena. Istočno od luke otvorene za javni promet izgrađena je luka nautičkog turizma – marina Pirovac, kapaciteta manjeg od 200 vezova.

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za luku nautičkog turizma proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš te su izdana Rješenja o prihvatljivosti (KLASA: UP/I-351-03/10-08/31; URBROJ: 531-14-1-1-18-10-13, dana 10. rujna 2010. godine te KLASA: UP/I-351-03/10-08/31; URBROJ: 531-14-1-1-18-10-16, dana 08. prosinca 2010. godine). Također, proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti (KLASA: UP/I-351-03/15-08/45; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-6, dana 21. travnja 2015. godine).

Za zahvat uređenja plaže Lolić u Pirovcu proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti (KLASA: UP/I-351-03/15-08/204; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-6, dana 14. listopada 2015. godine).
Za zahvat uređenja plaže Starine u Pirovcu proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti (KLASA: UP/I-351-03/16-08/13; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8, dana 29. travnja 2016. godine).

Prema Karti staništa RH, na području predmetnog zahvata i na području prethodno navedenih zahvata nalaze se istovjetni stanišni tipovi morske obale i morskog bentosa (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, NKS kôd G.3.2. – Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.6. – Infralitoralna čvrsta dna i stijene).

Uređenjem luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac povećati će se kumulativni utjecaj u vidu zauzimanja navedenih površina (1 190 m^2) morskog bentosa i morske obale. Obzirom da su navedeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni, navedeno povećanje kumulativnog utjecaja neće biti značajno.

Također, uređenjem luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Pirovac doći će do povećanja pomorskog prometa jer je za vrijeme turističke sezone pojačan promet plovila koji svakodnevno ulaze i izlaze iz postojeće luke otvorene za javni promet i luke nautičkog turizma te se utjecaj smatra umjereno negativan. Međutim, uređenjem luke osigurati će se adekvatan i siguran privez za plovila domicilnog stanovništva.

Dogradnjom luke otvorene za javni promet lokalnog značaja povećati će se zauzeće površine morskog dna od strane obalnih zidova (i fiksnog gata) te betonskih blokova, čime će doći do promjene hidromorfološkog stanja u području zahvata, ali ne i u vodnom tijelu. Obzirom na planirana rješenja odvodnje oborinskih i sanitarnih otpadnih voda tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se povećanje kumulativnog utjecaja na stanje priobalnog vodnog tijela.

Širi obalni pojas općine Pirovac nalazi se pod antropogenim utjecajem. Realizacijom zahvata trajno će se izmijeniti izgled akvatorija jer će se u prostor unijeti nove antropogene strukture. Obzirom da se radi o niskim građevinama te o već postojećem lučkom području, utjecaj se smatra trajnim, ali umjerenog značaja. Međutim, potrebno je sadržaje planirati na način da se što bolje uklope u postojeće vizure prostora te ne širiti razmatrane zahvate izvan opisanih granica na neizmijenjene prirodne površine, čime će se utjecaj na krajobrazne vizure i prirodna staništa morskog dna i obale svesti na najmanju moguću mjeru.

Obzirom na sve navedeno, dogradnjom postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja nisu prepoznati značajni utjecaji na pojedine sastavnice okoliša, stoga smatramo da isti neće dovesti ni do nastanka značajnih kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša na području općine Pirovac.

3.1.17-1 Obuhvat zahvata sa zahvatima odobrenim od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023. godine)

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

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 zahvata na zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je park prirode Vransko jezero na udaljenosti od cca. 3,5 km zračne linije.

Obzirom na karakter planiranog zahvata (činjenicu da se radi o dogradnji postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja) te udaljenosti od navedenog zaštićenog područja, utjecaj se ne očekuje.

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

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ciljnih staništa i ciljnih vrsta POVS HR3000086 Uvala Makirina na udaljenosti od cca. 900 m zračne linije.

Obzirom na karakter planiranog zahvata, udaljenost te ciljeve očuvanja predmetnih područja ekološke mreže značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova (POVS) te područja značajnih za očuvanje ciljnih vrsta ptica (POP), utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže se ne očekuje. Stoga se i doprinos kumulativnom utjecaju ne očekuje.

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

Sastavnica okoliša	**Obilježja utjecaja tijekom izgradnje**	**Obilježja utjecaja tijekom korištenja**
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Sekundaran, 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	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Materijala od iskopa	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Nema utjecaja

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarenja otpadom 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.

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 Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05-uskl., 03/06, 05/08, 06/12, 09/12-pročišć. tekst, 04/13, 08/13-ispr., 02/14 i 04/17)
- Prostorni plan uređenja Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije”, broj 20/06, 09/09, 02/14, 15/15, 10/18, 13/18 i 08/21)

Projektna dokumentacija:

- Idejni projekt, Građevinski, strojarski i elektrotehnički projekt: „Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Pirovac”, oznaka projekta PP-279/22, kojeg je izradila tvrtka POMORSKI PROJEKTI d.o.o. iz Splita u listopadu 2022. godine

Popis propisa:

Općenito

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

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Biološka i krajobrazna raznolikost

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

Vode i more

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- 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 01/14)
- 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 11.2, veljača 2022.)
- 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)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)

Ostalo

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

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

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

Prilog 6.3. Situacijsko rješenje cjelokupnog zahvata - animacijski prikaz

Prilog 6.4. Situacijsko rješenje Faze I

Prilog 6.5. Situacijsko rješenje Faze II

Prilog 6.6. Situacijsko rješenje Faze III

Prilog 6.7. Situacijsko rješenje Faze IV

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060078486

OIB:
16023498983

NAZIV:
4 LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE

4 English PORT AUTHORITY OF ŠIBENIK-KNIN COUNTY

SJEDIŠTE/ADRESA:
10 Šibenik (Grad Šibenik)
Draga 14

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
10 info@luskz.hr

PRAVNI OBLIK:
1 ustanova

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

9 ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA, OIB: 99395814920
Šibenik, Pavla Šubića I 2
9 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

11 JADRANKA FRŽOP, OIB: 33433328789
Vodice, Ulica Ranka Marinkovića 15
8 - zastupnik
8 - ravnatelj ustanove, zastupa ustanovu pojedinačno i samostalno. Imenovana odlukom od 16. prosinca 2020. godine, a mandat počima teći dana 15. siječnja 2021. godine.

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Odluka Županijskog poglavarstva Županije Šibensko-Kninske o osnivanju Lučke uprave Šibenik od 15. srpnja 1997. godine.
4 Statut od 17. prosinca 2004.g.
10 Temeljem odluka Upravnog vijeća od 04. travnja 2010.g. te od 24. srpnja 2014.g., važeći tekst Statuta usatnove izmijenjen je u čl.3, čl.8., čl.23., čl.25., čl.27., čl.29., čl.31., čl.66. Potpuni tekst Statuta od 15. ožujka 2016.g. prilaže se u zbirku isprava.

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:
10 * - Briga o gradnji, održavanju, upravljanju, zaštiti i

Izrađeno: 2023-03-01 13:57:03 D004
Podaci od: 2023-03-01 Stranica: 1 od 2

NESLUŽBENI PRIMJERAK

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

unapređenju pomorskog dobra koje predstavlja lučko područje

10 * - Gradnja i održavanje lučke podgradnje, koja se finacira iz proračuna osnivača lučke uprave

10 * - Stručni nadzor nad gradnjom, održavanjem, upravljanjem i zaštitom lučkog područja (lučke podgradnje i nadgradnje)

10 * - Osiguravanje trajnog i nesmetanog obavljanja lučkoga prometa, tehničko-tehnološkog jedinstva i sigurnost plovidbe

10 * - Osiguravanje pružanja usluga od općeg interesa ili za koje ne postoji gospodarski interes drugih gospodarskih subjekata

10 * - Usklađivanje i nadzor rada ovlaštenika koncesije koji obavljaju gospodarsku djelatnost na lučkom području

10 * - Donošenje odluke o osnivanju i upravljanju slobodnom zonom na lučkom području sukladno propisima koji uređuju slobodne zone

10 * - Obavlja i druge poslove utvrđene Zakonom

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-97/1763-3	27.10.1997	Trgovački sud u Splitu
0002	Tt-98/1061-5	01.10.1998	Trgovački sud u Splitu
0003	Tt-02/308-2	11.02.2002	Trgovački sud u Splitu
0004	Tt-04/579-2	02.03.2005	Trgovački sud u Šibeniku
0005	Tt-06/386-6	31.08.2006	Trgovački sud u Šibeniku
0006	Tt-08/293-2	08.05.2008	Trgovački sud u Šibeniku
0007	Tt-08/642-2	28.10.2008	Trgovački sud u Šibeniku
0008	Tt-21/249-2	28.01.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0009	Tt-21/519-2	17.02.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0010	Tt-21/1521-3	02.04.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0011	Tt-22/3209-1	02.05.2022	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku

Izrađeno: 2023-03-01 13:57:03 D004
Podaci od: 2023-03-01 Stranica: 2 od 2

NESLUŽBENI PRIMJERAK

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

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-21-14
Zagreb, 27. siječnja 2021.

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

R J E Š E NJ E

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

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

Stranica **1** od **3**

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš;
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
14. Praćenje stanja okoliša;
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine kojim je ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

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

Obrazloženje

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23, Split (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika Anu Ptiček, mag.oecol. i Mihaela Drakšića, mag. oecol. Za zaposlenicu Nelu Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. ovlaštenik traži upis među voditelje stručnih poslova. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka za nove djelatnike i to za Tinu Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipu Mirosavac, mag.oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se djelatnici Ana Ptiček, mag.oecol. i Mihael Drakšić mag.oecol. brišu s popisa jer više nisu zaposlenici ovlaštenika. Predložena voditeljica Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. nema izrađene referentne dokumente za poslove: 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, izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove. Na popis se kao zaposleni stručnjaci mogu uvrstiti Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipa Mirosavac, mag.oecol. jer ispunjavaju osnovne uvjete (radni staž i stručna sprema).

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 21, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA – ZAGREB

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

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021.

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.	Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et prot.nat. Josipa Mirosavac, 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.	Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar. Nela Sinjković, mag.biol.et oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et prot.nat. Josipa Mirosavac, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslovaza potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za odredenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

LEGENDA :

GRANICA OBUHVATA CJELOKUPNOG PREDMETNOG ZAHVATA

GRANICA OBUHVATA POSTOJEĆE LUKE NAUTIČKOG TURIZMA PIROVAC
(nije predmetom obrade ove projektne dokumentacije)

A ZAHVATI NA UREĐENJU LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC - OBUHVAĆENI PREDMETNIM PROJEKTOM

A1 POSTAVLJANJE NOVOG PLUTAJUĆEG LUKOBRANA - **FAZA I.**
- izvodi se od predgotovljenih betonskih valobranskih elemenata s kobilicom (uron -1,20 m) koji se međusobno spajaju
- duljina plutajućeg lukobrana 149,0 ms okomitim dijelom duljine 21,9 m, širina (bez odbojnika) 4,0 m
- sidrenje plutajućeg lukobrana pomoću betonskih blokova (*corpo morpo*)/bušenih sidara, konopaca te elemenata elastičnog sidrenog sustava (tipa *Seaflex* ili sl.)
- dubina u trasi od -3,00 m do -8,50 m po *HVRS71*
- opremanje instalacijskim ormarićima za opskrbu vodom i električnom energijom te postava lučkog svjetla na vrhu

A2 IZVEDBA OBALE S UVUČENOM ŠKOLJEROM U DNU UVALE - **FAZA II.**
- izvodi se paralelno s postojećom obalom (cca 5 m udaljena) kao obalna konstrukcija s uvučenom školjerom nagiba 1:2
- duljina 50,0 m, visina u trasi +0,80 m po *HVRS71*
- izvedba lučkog iskopa u okolici obale do -2,00 m po *HVRS71*
- opremanje obale instalacijskim ormarićima za opskrbu vodom i električnom energijom
- uz ovu obalu, izvodi se i spojna obala duljine cca 19,7 m do korijena postojećeg gata marine

A3 POVRŠINSKO UREĐENJE POSTOJEĆE OBALE - **FAZA II.**
- vrši se demontaža, čišćenje te ponovno postavljanje kamenih obložnica i popločanja

A4 IZVEDBA FIKSNOG GATA - **FAZA III.**
- izvodi se kao konstrukcija na stupovima nastavno na postojeći *mandrać*, u smjeru sjeveroistok - jugozapad
- duljina cca 43,3 m, širine 6,0 m, visina u trasi +1,20 m po *HVRS71*
- izvedba lučkog iskopa u okolici gata do -4,00 m po *HVRS71*
- opremanje gata instalacijskim ormarićima za opskrbu vodom i električnom energijom
- uključuje i podizanje kote postojećeg gata *mandraća* za oca 15 cm (radi visinskog usklađivanja)

A5 SANACIJA POSTOJEĆE OBALE - **FAZA III.**
- utvrđenja oštećenja u podmorskom dijelu ispunjavaju se betonom
- temeljni nasip se mjestimice ojačava
- vrši se lokalna demontaža, čišćenje te ponovno postavljanje oštećenih kam. obložnica, poklopnica i popločanja

A6 POSTAVLJANJE NOVOG PLUTAJUĆEG GATA ZA PRIVEZ PLOVILA - **FAZA IV.**
- izvodi se od predgotovljenih betonskih elemenata koji se međusobno spajaju
- duljina plutajućeg gata 76,9 m, širina (bez odbojnika) 2,8 m
- sidrenje plutajućeg gata pomoću betonskih blokova (*corpo morpo*) i lanaca
- dubina u trasi od -3,00 m do -3,80 m po *HVRS71*
- opremanje instalacijskim ormarićima za opskrbu vodom i električnom energijom

VRSTA VEZOVA	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
VEZOVI U AKVATORIJU LUKE	I	6,5 m	28	32,9 %
	II	8,0 m	8	9,4 %
	III	9,5 m	19	22,4 %
	IV	11,0 m	22	25,9 %
	V	13,5 m	8	9,4 %
UKUPNO			**85**	**100,0 %**

B POSTOJEĆI OBJEKTI U OKOLICI PREDMETNOG ZAHVATA - NISU OBUHVAĆENI PREDMETNIM PROJEKTOM

B1 POSTOJEĆA LUKA NAUTIČKOG TURIZMA PIROVAC

B2 POSTOJEĆI PLUTAJUĆI GAT ZA PRIVEZ PLOVILA

B3 POSTOJEĆI MANDRAĆ

B4 POSTOJEĆI FIKSNI MUL

SITUACIJSKO RJEŠENJE CJELOKUPNOG ZAHVATA - ANIMACIJSKI PRIKAZ

mj 1:1000

POMORSKI PROJEKTI d.o.o.
PROJEKTIRANJE U POMORSTVU
Kralja Zvonimira 38, Split
tel: 021785073; fax: 021785223
mail: pomorski projekti@xnet.hr
OIB: 69078967067

Broj projekta:	**PP - 279/22**	Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI, STROJARSKI I ELEKTROTEHNIČKI P.
		Razina projekta:	IDEJNI PROJEKT
Investitor:	LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO - KNINSKE ŽUPANIJE		
Građevina:	LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC		
Sadržaj:	SITUACIJSKO RJEŠENJE CJELOKUPNOG ZAHVATA - ANIMACIJSKI PRIKAZ		
Glavni projektant:	IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-građ. dijela:	IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-građ. dijela:	BORIS ZOKIĆ, dipl.ing.građ.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boris Zokić dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5559	
Projektant pom.-građ. dijela:	JOSIP ČARIJA, mag.ing.građ.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Čarija mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5677	
Suradnici:	NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.građ. MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.građ.	Datum:	listopad 2022.
		Mjerilo:	1:1000
		List br.	B.2.

LEGENDA :

GRANICA OBUHVATA FAZE I.

S
Z I
J

SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE I.
S POLOŽAJEM PRESJEKA

mj 1:500

PDMORSKI PROJEKTI d.o.o. PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021/780972; fax: 021/785223 mail: pomorski.projekti@net.hr OIB: 68078967867	
Broj projekta:	**PP - 279/22**	Strukovna odredbnica:	**GRAĐEVINSKO, STROJARSKI I ELEKTROTEHNIČKO P.**
		Razina projekta:	**IDEJNI PROJEKT**
Investitor:	**LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO - KNINSKE ŽUPANIJE**		
Građevina:	**LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC**		
Sadržaj:	**SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE I. S POLOŽAJEM PRESJEKA**		
Glavni projektant:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**BORIS ZOKIĆ**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boris Zokić dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5559	
Projektant pom.-grad. dijela:	**JOSIP ČARIJA**, mag.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Čarija mag.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5677	
Suradnici:	**NENAD MARASOVIĆ**, dipl.ing.grad. **MARIJA RAJEVIĆ**, dipl.ing.grad.	Datum:	**listopad 2022.**
		Mjerilo:	**1:500**
		List br.	**B.4.1.**

LEGENDA :

GRANICA OBUHVATA FAZE II.

ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM I.

S
Z I
J

SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE II.
S POLOŽAJEM PRESJEKA

mj 1:500

POMORSKI PROJEKTI d.o.o. PROJEKTIRANJE U POMORSTVU.		Kneja Zvonimira 38, Split tel: 021/383872; fax: 021/383223 mail: pomorski.projekti@inet.hr OIB: 69070867067	
Broj projekta:	**PP - 279/22**	Strukovna odrednica:	**GRAĐEVINSKI, STROJARSKI I ELEKTROTEHNIČKI P.**
		Razina projekta:	**IDEJNI PROJEKT**
Investitor:	**LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO - KNINSKE ŽUPANIJE**		
Građevina:	**LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC**		
Sadržaj:	**SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE II. S POLOŽAJEM PRESJEKA**		
Glavni projektant:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**BORIS ŽOKIĆ**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boris Žokić dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5559	
Projektant pom.-grad. dijela:	**JOSIP ČARIJA**, mag.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Čarija mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5677	
Suradnici:	**NENAD MARASOVIĆ**, dipl.ing.grad. **MARIJA RAJEVIĆ**, dipl.ing.grad.	Datum:	**listopad 2022.**
		Mjerilo:	**1:500**
		List br.	**B.5.1.**

LEGENDA :

- GRANICA OBUHVATA FAZE III.
- ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM I.
- ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM II.

S
Z I
J

SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE III.
S POLOŽAJEM PRESJEKA

mj 1:500

POMORSKI PROJEKTI d.o.o. PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021/780073; fax: 021/782222 mail: pomorski.projekti@net.hr OIB: 69070867067	
Broj projekta:	PP - 279/22	Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI, STROJARSKI I ELEKTROTEHNIČKI P.
		Razina projekta:	IDEJNI PROJEKT
Investitor:	LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO - KNINSKE ŽUPANIJE		
Građevina:	LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC		
Sadržaj:	SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE III. S POLOŽAJEM PRESJEKA		
Glavni projektant:	IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	BORIS ŽOKIĆ, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boris Žokić dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5559	
Projektant pom.-grad. dijela:	JOSIP ČARIJA, mag.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Čarija mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5677	
Suradnici:	NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.grad. MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.grad.	Datum:	listopad 2022.
		Mjerilo:	1:500
		List br.	B.6.1.

LEGENDA :

- GRANICA OBUHVATA FAZE IV.
- ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM I.
- ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM II.
- ZAHVATI OBUHVAĆENI FAZOM III.

S
Z I
J

SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE IV.
S POLOŽAJEM PRESJEKA

mj 1:500

POMORSKI PROJEKTI d.o.o. PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021/384972, fax: 021/382223 mail: pomorski.projekti@inet.hr OIB: 68070867067	
Broj projekta:	**PP - 279/22**	Strukovna odrednica:	**GRAĐEVINSKI, STROJARSKI I ELEKTROTEHNIČKI P.**
		Razina projekta:	**IDEJNI PROJEKT**
Investitor:	**LUČKA UPRAVA ŠIBENSKO - KNINSKE ŽUPANIJE**		
Građevina:	**LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA PIROVAC**		
Sadržaj:	**SITUACIJSKO RJEŠENJE FAZE IV. S POLOŽAJEM PRESJEKA**		
Glavni projektant:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**IVICA GALASSO**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivica Galasso dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 567	
Projektant pom.-grad. dijela:	**BORIS ŽORIĆ**, dipl.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Boris Žorić dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5559	
Projektant pom.-grad. dijela:	**JOSIP ČARIJA**, mag.ing.grad.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Čarija mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5677	
Suradnici:	**NENAD MARASOVIĆ**, dipl.ing.grad. **MARIJA RAJEVIĆ**, dipl.ing.grad.	Datum:	**listopad 2022.**
		Mjerilo:	**1:500**
		List br.	**B.7.1.**