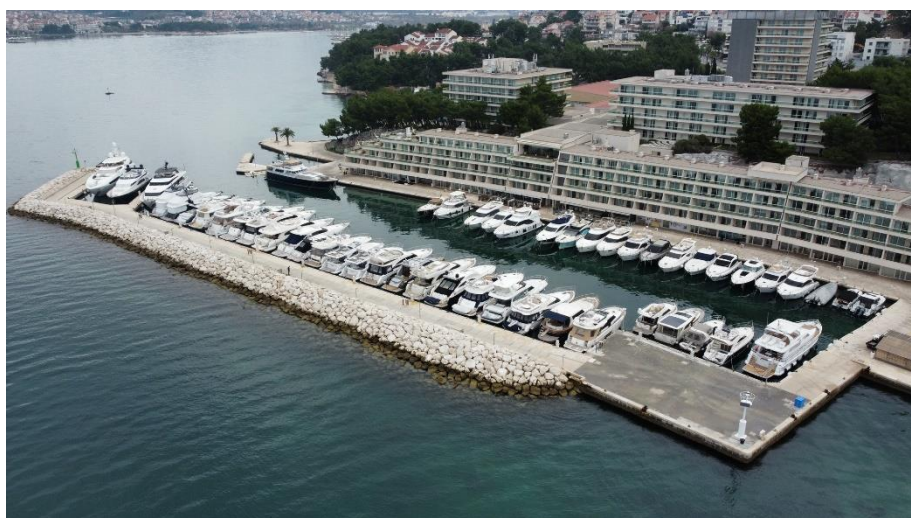
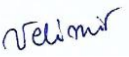
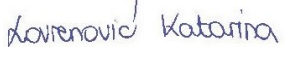
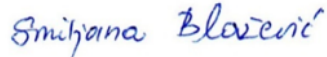
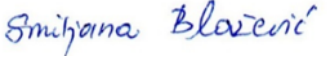




Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija i proširenje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitsko-dalmatinska županija“



**Zeleni servis d.o.o.
listopad, 2023.**

Naručitelj elaborata:	KOZINA PROJEKTI d.o.o., Vinkovačka 21, 21 000 Split
Nositelj zahvata:	GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A, 21 312 Podstrana
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija i proširenje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitsko-dalmatinska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	92-2022 / 2
Voditelj izrade:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.  Tel: 021/325-196
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat. 
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff 
	Katarina Lovrenović, mag. ing. amb. 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, listopad, 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 RH („Narodne novine“, br. 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	16
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..	16
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	17
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	17
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
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	18
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	52
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	64
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	66
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	66
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	66
3.1.2	Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost	66
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	68
3.1.4	Utjecaj na tlo	68
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	68
3.1.6	Utjecaj na vode	68
3.1.7	Utjecaj na more	69
3.1.8	Utjecaj na zrak	70
3.1.9	Utjecaj na klimu	70
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	90
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	90
3.1.12	Utjecaj bukom	91
3.1.13	Utjecaj materijala od iskopa	91
3.1.14	Utjecaj od otpada	92
3.1.15	Utjecaj na promet	92
3.1.16	Utjecaj uslijed akcidenata	93
3.1.17	Kumulativni utjecaji	93
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	94
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	94
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	95
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	96
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	97
4.1	Mjere zaštite okoliša	97
4.2	Praćenje stanja okoliša	97
5	IZVORI PODATAKA	98
6	PRILOZI	100

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, Grand Hotel Lav d.o.o. planira ispred hotelskog kompleksa Le Méridien „Lav“, rekonstrukciju i produženje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže.

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:

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

Naručitelj ovog Elaborata, tvrtka KOZINA PROJEKTI d.o.o. je sklopila ugovor o izradi Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.1. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišten je sljedeći dokument:

- Idejno rješenje „Rekonstrukcija s proširenjem luke nautičkog turizma - marine „Lav“ i uređenje zapadne plaže“ oznake projekta: T.D. 1294-G/22 kojeg je izradila tvrtka KOZINA PROJEKTI d.o.o. iz Splita u veljači 2023. god.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A, 21312 Podstrana
Matični broj subjekta	060185094
OIB	44693068925
Ime i prezime odgovorne osobe	Dijana Vujević, direktor
Telefon	+385 21 500 500
e-mail	dvujevic@grandhotellav.com

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

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju s proširenjem marine „Lav“ u sklopu hotela Le Méridien „Lav“ te uređenje zapadne plaže u općini Podstrana. Zahvat je planiran na dijelu k.č.z. 6441, 6445, 2293/15, 2293/5, 2293/10, 6440, 6451, 6446, 6447, 6448, 6449, 6438, 6439, 2293/13, 2293/14, 6452, 6453, 6455 i 645, sve K.O. Donja Podstrana. Marina „Lav“ je luka posebne namjene županijskog značaja - luka nautičkog turizma, kapaciteta 57 vezova čiji se kapacitet ovim zahvatom mijenja na 75 vezova. Produženjem glavnog lukobrana i izgradnjom još jednog manjeg gata će se omogućiti prihvrat dužih i većih plovila. Postići će se veća sigurnost postojeće marine i olakšat će se manevarske operacije plovila. Uređenjem zapadne plaže će se riješiti erozija iste koja nastaje uslijed udar valova iz smjera zapada i jugozapada kao i valovanje u samom akvatoriju marine.

Opis postojećeg stanja

Hotelski kompleks Le Méridien „Lav“ sa lukom nautičkog turizma - marina „Lav“ je smješten 8 km jugoistočno od Splita. Marina „Lav“ je građena u tijeku izgradnje hotelskog kompleksa „Lav“, 1970.godine te je izvršena rekonstrukcija tijekom 2006. i 2007.g. temeljem građevinske dozvole (KLASA: UP/I 361-03/05-01/00158, URBROJ: 2181-05-02-00-06-08 od 27.7.2006.g.). Marina „Lav“ je luka posebne namjene županijskog značaja - luka nautičkog turizma, kapaciteta 57 vezova kojima je osiguran priključak na vodu, struju i kabelsku TV. Zapadno i istočno od hotela Le Méridien „Lav“ nalaze se plaže za kupanje.



Slika 1.1-1 Postojeće stanje izgrađenosti marine „Lav“ (Izvor: *Idejno rješenje*)

Marina se sastoji se od pristupnog gata izgrađenog okomito na obalu, glavnog lukobrana (širine cca 5 m) koji je paralelan s obalom u duljini cca 155 m te se vrh lukobrana lomi pod kutom od oko 123° i nastavlja se u pravcu sjeverozapada u duljini cca 40 m, širine cca. 5 m (gat 2), a manji gat (gat 1) duljine cca. 30 m, širine cca. 3 m) je paralelan sa slomljenim vrhom glavnog lukobrana. Lukobran i gat su na koti +0,95 do + 1,0 mnv (Prilog 6.4.). Marina „Lav“ je

sastavni dio bogate ponude luksuznog kompleksa Le Méridien „Lav“ hotela u naselju Podstrana-Miljevac. Prirodno je zaštićena od djelovanja valova generiranih vjetrovima iz smjera NE, a lukobranom zaštićena od vjetrova iz smjera SE do W.

Planiranim zahvatom se postiže veća zaštita akvatorija marine od valova iz smjera W, SSW i SE, mogućnost prihvata određenog broja plovila duljine do 50 m te povećanje broja vezova za plovila duljine do 20 m.

Za potrebe hotelskog kompleksa koristi se i rashladni / toplinski sustav sa četiri dizalice topline voda - voda, uz korištenje mora. Sustav svake dizalice topline opremljen je zasebnim izmjenjivačem topline more – voda i zasebnim cirkulacijskim krugom dovoda – odvoda mora iz izmjenjivača. Smještaj dizalica topline je u glavnoj strojarnici smještenoj na koti – 7,8 m u bivšem prostoru spremnika za pripremu PTV (južna strojarnica na koti – 7,8).

Maksimalna količina morske vode u cirkulaciji sustava dizalica topline (ako bi sve 4 dizalice topline bile u pogonu) iznosi 600 m³/h. Međutim, u pogonu su uvijek samo dvije dizalice topline, a druge dvije su u rezervi. Kada rade dvije dizalice topline koje su frekventno regulirane, maksimalni kapacitet cirkulacije je cca. 200 m³/h odnosno dinamika protoka dnevno je cca. 200 m³/h kroz cijeli sustav.

Karakteristika pločastih izmjenjivača topline more – voda:

Q u režimu hlađenja = 1290 kW

Q u režimu grijanja = 1080 kW

- Prmar (strana okoline): morska voda
- - sekundar ljeti: omekšana voda
- zima: omekšana voda + etilen glikol (10 %)

- temp. karakteristike:

ljeti

	more	voda
t (ulaz) (° C)	25	38
t (izlaz) (° C)	33	31,5

zima

t (ulaz) (° C)	11	3,5
t (izlaz) (° C)	6	8,5

Morska voda koja se usisava crpkama prolazom kroz izmjenjivače topline izmjenjuje isključivo toplinu sa vodom koja cirkulira kroz sekundarnu stranu izmjenjivača (preuzimanje ili predaja topline ovisno o režimu rada) bez izlaganja bilo kojoj vrsti drugih fizikalnih utjecaja ili onečišćenja. Količina morske vode usisana crpkama nakon izmjene topline sa sustavom u istoj se količini vraća u more. Povrat morske vode događa se istovremeno sa usisom morske vode te je ukupna količinska bilanca u području dizalice topline neutralna po okoliš.

Postojeće trase cjevovoda usisa morske vode i trase povrata morske vode su većim dijelom unutar obuhvata planiranog zahvata i prikazane su u Prilogu 6.3. Situacija postojećeg stanja.

Postojeći sustav cijevi za odvod mora odnosno cijeli sustav povrata mora iz dizalica topline se sastoji od:

- Usisnog cjevovoda DN1000 mm) od uljevnog građevine (na dubini cca. – 6,5 m) do okna iz obalnog zida marine. Sustav dovoda mora od točke u kojoj more ulazi u cijev „usisa“ mora do okna uz strojarnicu hotela u kojoj su crpke nije klasični potlačni sustav tj. to nije usisna cijev spojena na crpku već cijev koja principom spojenih posuda spaja more i okno. Duljina usisne cijevi u moru iznosi $51,63 + 25,15 = 76,78$ m.
- Cijevi pod tlakom (3 cijevi DN255 iz strojarnice) koje završavaju u oknu sa gornje strane pješačkog tunela uz marinu.
- Gravitacijskog sustava ispusta iz tog okna do okna na obali luke nautičkog turizma (DN500).
- Sigurnosnog preljeva iz ovog okna u najbliže okno oborinske odvodnje .
- Gravitacijskog ispusta iz okana u more, sa dvije cijevi DN500 mm do vanjske strane lukobrana, ukupne duljine cca 113 m.

U Prilogu 6.6. Situacija podmorskih radova je prikaz rekonstrukcije i dogradnje cijevi usisa i povrata morske vode. Usisna cijev (DN1000 mm) se produžava za 38,8 m tako da se usis obavlja s vanjske strane budućeg lukobrana sa uljevnim građevinom na dubini cca. – 12,5 m. Ukupna planirana duljina usisne cijevi u moru je $38,8 + 51,63 + 25,15 = 115,58$ m. Cijevi ispusta tj. dvije cijevi DN500 mm se djelomično izmještaju. Izmješta se dio ispusta uz sami ispust na način da se nakon 35,2 m od zadnjeg spojnog okna uz obalni zid (nakon rezanja i uklanjanja stare cijevi) ugrađuje nova trasa sa dvije cijevi u ukupnoj duljini $19,8 + 53,5 = 73,3$ m do dubine cca. 7 m. Završetak ovih cijevi je također s vanjske strane novog lukobrana. Ukupna planirana duljina ispusnih cijevi u moru će iznositi $73,3 + 32,1 = 105,4$ m.



Slika 1.1-2 Postojeći izgled marine „Lav“ i zapadne plaže (izvor: Zeleni servis d.o.o., prosinac 2022.)



Slika 1.1-3 Postojeći izgled marine „Lav“ (izvor: Zeleni servis d.o.o., prosinac 2022.)

Opis planiranog zahvata

Planirani zahvat se nalazi u zoni LNT te u zoni sportsko rekreacijske namjene – plaža, koje su definirane prema predmetnom DPU zone „Komercijalni turizam -HC Lav“, Podstrana. Povećanje broja vezova u LNT je ukupno 18 sigurnih vezova u svim vremenskim uvjetima i 6 vezova na vanjskom dijelu koji se mogu koristiti za vrijeme povoljnih vremenskih uvjeta.

KATEGORIJA I STRUKTURA NOVIH VEZOVA LNT				
Kategorija. veza	Duljina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj (kom)	Zastup. (%)
VI	16-18 m	19,0 x 5,65 m	12	66,67
VII	18-22 m	23,0 x 7,6 m	1	5,56
IX	25-30 m	33,0 x 9,0 m	1	5,56
X	30-40 m	43,0 x 10,0 m	4	22,22
sveukupno			18	100

LJETNI-SEZONSKI VEZ			
Kategorija veza	Duljina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj (kom)
VII	18-22 m	23,0 x 7,6 m	5
IX	25-30 m	33,0 x 9,0 m	1
sveukupno			6

U postojećem dijelu marine predviđena je kategorija i struktura sljedećih plovila:

KATEGORIJA I STRUKTURA POSTOJEĆIH VEZOVA LNT				
Kategorija. veza	Duljina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj (kom)	Zastup. (%)
III	10-12 m	13,0 x 4,35 m	5	8,77
IV	12-14 m	15,0 x 4,7 m	17	29,82
V	14-16 m	17,0 x 5,0 m	26	45,61
VI	16-18 m	19,0 x 5,65 m	9	15,79
sveukupno			57	100

Nakon planirane rekonstrukcije u marini će biti sljedeća kategorija i struktura plovila (Prilog 6.5.):

KATEGORIJA I STRUKTURA POSTOJEĆIH VEZOVA LNT				
Kategorija. veza	Duljina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj (kom)	Zastup. (%)
III	10-12 m	13,0 x 4,35 m	5	6,67
IV	12-14 m	15,0 x 4,7 m	17	22,67
V	14-16 m	17,0 x 5,0 m	26	34,67
VI	16-18 m	19,0 x 5,65 m	21	28,00
VII	18-22 m	23,0 x 7,6 m	1	1,33
IX	25-30 m	33,0 x 9,0 m	1	1,33
X	30-40 m	43,0 x 10,0 m	4	5,33
SVEUKUPNO			75	100

LJETNI-SEZONSKI VEZ			
Kategorija veza	Duljina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj (kom)
VIII	18-22 m	23,0 x 7,6 m	5
IX	25-30 m	33,0 x 9,0 m	1
SVEUKUPNO			6

Planirani zahvat obuhvaća:

- produljenje postojećeg glavnog lukobrana za cca. 165 m (širine 6,60 m),
- izrada nove operativne obale u duljini cca. 105 m na sjeverozapadu marine,
- izgradnja pera za zaštitu plaže na zapadnom dijelu marine i proširenje plaže,
- izgradnja kontrolne mornarske zgrade.

Produljenje postojećeg glavnog lukobrana za cca. 165 m (širine 6,60 m) predviđeno je kao armirano-betonska (AB) konstrukcija temeljena na pilotima promjenjive duljine između kojih se nalaze protuvalne pregrade. Ukupna duljina glavnog lukobrana nakon produljenja će iznositi 320 m (155 m postojeći lukobran + 165 m produljenje).

Za radove na produljenju glavnog lukobrana najprije je potrebno ukloniti nasip oko glave postojećeg lukobrana kako bi se oslobodila površina za nove vezove na gatu 2 te izvršio lučki iskop do kote -4,0 m. Ujedno se pristupa uklanjanju dijela konstrukcije korijena gata 2. Na tako iskopano tlo se postavlja temeljni kamenomet te izravnava slojem tucanika na kojeg se kasnije postavljaju montažni armirano betonski elementi. Nakon postavljanja montažnih elemenata slijedi ispunjavanje spojnog dijela betonom i unutrašnjosti elemenata kamenim nasipom do vrha te izrada nadmorskog zida, završne ploče i parapetnog zida.

U produžetku postojećeg lukobrana se izvodi novi dio konstrukcije na način da se najprije izrade AB bušeni piloti koji su temeljeni u stijeni. Piloti su kružnog poprečnog presjeka promjera 1 500 mm. Da bi se smanjila visina vala u luci potrebno je u podmorskom dijelu, između pilota, izraditi protuvalnu pregradu od AB elemenata. Na vanjski red stupova se planira izrada AB elemenata koji se postavljaju oko stupa u redovima. Na jugozapadnom dijelu glavnog lukobrana se najprije poravna tlo pomoću kamenog materijala i na to se postavljaju montažni elementi sve do kote -8,00 m. Isti montažni elementi (samo sa utorima) se nastavljaju sve do razine mora i na njih se postavljaju elementi protuvalne pregrade. Armirano betonski elementi i elementi protuvalne pregrade se dodatno betoniraju na licu mjesta nakon montaže.

Postojeći GAT 2 (duljine cca 40 m, planirane širine 3 m, kote + 0,9 do +1 mnv) potrebno je preoblikovati i dograditi u njegovom korijenu kako bi se formirala nova obalna linija (Prilog 6.4).

Novi GAT 3 (duljine cca 56,69 m i širine 3,00 m, kote + 1,3 mnv.) se formira od istih AB bušenih pilota koji su temeljeni u stijeni. Piloti su kružnog poprečnog presjeka promjera 1500 mm. Na vrhu pilota se izvode obične naglavnice, a nakon izvedbe naglavnica slijede montažni rasponski elementi i ploča te monolitiziranje konstrukcije betonom na licu mjesta.

Pero za zaštitu plaže na zapadnom dijelu marine „Lav“ planira se izvesti kao konstrukcija tlocrtnog oblika slova L s operativnom obalom marine na južnom dijelu. Izvodi na način da se

Procjena količina iskopa i nasipa pomorskog-građevinskog dijela:

ISKOP:

- iskop pijeska 400 m³
- iskop u postojećem kamenom nasipu: 2 000 m³

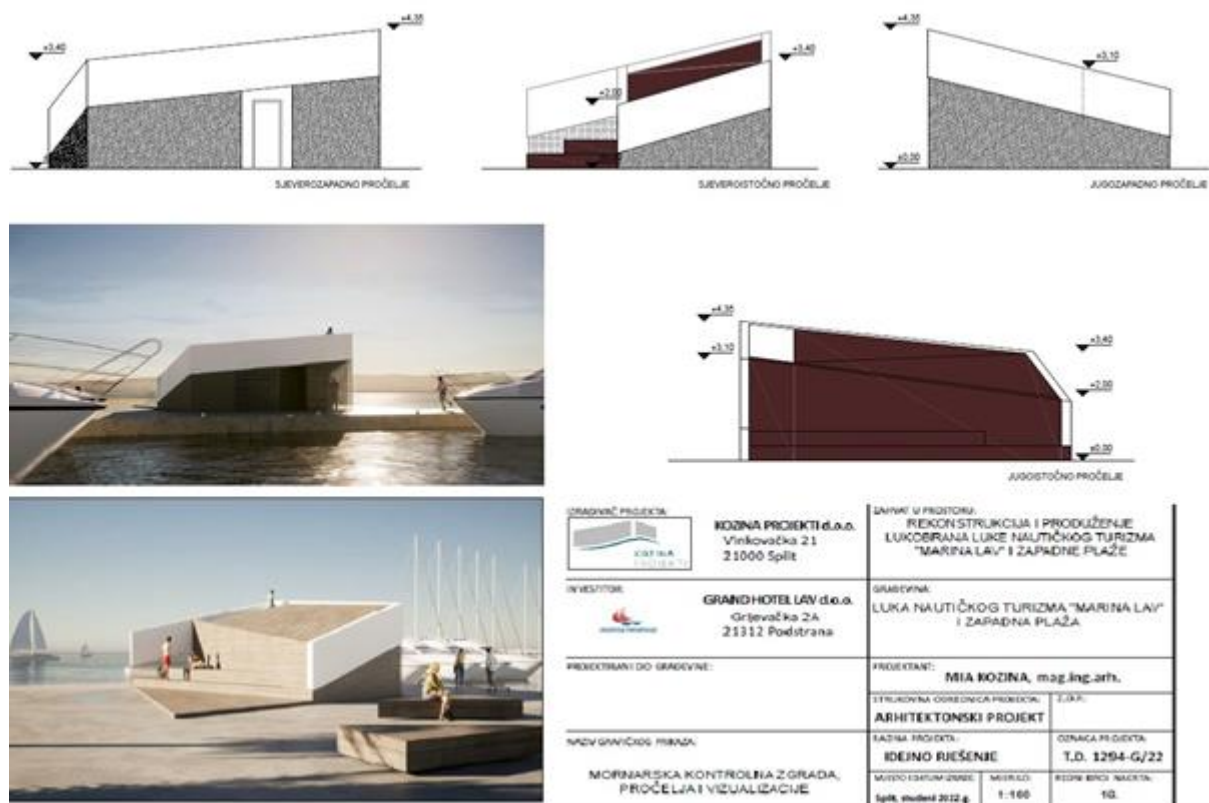
NASIPI:

- ukupno kameni nasipi: 9 000 m³

Pokrivenost morskog dna novim kamenim nasipom i pilotima:

ukupno: 4 100 m²

Objekt mornarske kontrolne zgrade smješten je na platou između marine i istočne plaže. S obzirom na datu poziciju, objekt je paviljonskog tipa, a krov se tretira jednako vrijedno kao fasada kako bi pogled iz hotela prema marini ne bi bio narušen. Građevina se oblikuje kao objekt koji se nepravilno izdiže od smjera istočne plaže prema marini, što konceptualno predstavlja val. Funkcionalni sadržaj se orijentira prema marini, a na stranu prema plaži se ostvaruje dodatni sadržaj- plato za sunčanje, koji se stapa sa drvenim deckingom na krovu. Unutrašnjost sadrži prostore različitih visina ispod zakošenog krova. U najviše prostore postavljaju se ured i prostor za mornare marine, u nižim prostorijama je spremište za tehničku opremu.



Slika 1.1-5 Prikaz kontrolne mornarske zgrade, pročelje i vizualizacija (Izvor: Idejni projekt)

OPREMA

Na cjelokupnom dijelu privezne linije na lukobranu predviđena je ugradnja lijevano-željeznih polera nosivosti 100 kN. Lukobran će se opremiti ormarićima s instalacijama vode i struje (tip prema izboru investitora) te se postavlja novo lučko svjetlo na vrhu lukobrana.

VODOVODNA MREŽA

Za potrebu funkcioniranja luke izvesti će se vodovodna mreža za opskrbu vodom opskrbnih ormarića te hidrantska mreža sa svom potrebnom opremom. Vodovodna i hidrantska mreža bit će potpuno odvojene i neovisne.

Unutar marine postoji izvedena vodovodna mreža pa će se priključak nove vodovodne mreže izvesti preko najbližeg postojećeg vodovodnog okna (Prilog 6.9.).

Ukupna duljina vodovodne mreže na dijelu produljenja postojećeg glavnog lukobrana je cca 150,00 m, a opskrbljivat će postojeće i 5 novih postojećih ormarića. Ispred svakog priključnog ormarića nalazit će se vodovodno okno u koje će se smjestiti zasuni.

Glavni protupožarni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi profila 110 i 90 mm s potrebnim fazonskim komadima. Predviđeno je postavljanje još 2 nadzemna hidranta. Instalacija protupožarnih hidranata dimenzionirana je s 10,0 l/s, a glavni opskrbni cjevovod s dodatnih $Q = 2,0$ l/s.

I na području nove operativne obale u duljini na sjeverozapadu marine predviđena je izvedba hidrantske i vodovodne mreže kao nastavak postojeće mreže na tom dijelu. Njihov priključak će se izvesti preko najbližeg vodovodnog okna. Glavni opskrbni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi PN 10 profila 63, 50, 40 i 32 mm s potrebnim fazonskim komadima. Ukupna duljina vodovodne mreže je cca. 165,00 m, a opskrbljivat će 4 priključna ormarića, mornarsku kućicu te 3 vrtna hidranta za zalijevanje zelenih površina. Glavni protupožarni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi profila 110 i 90 mm s potrebnim fazonskim komadima. Ukupna duljina vodovodne mreže je cca. 90,00 m, a ugrađuje se jedan nadzemni hidrant.

ODVODNJA

Oborinska kanalizacija nije predviđena na području zahvata jer ne postoji promet vozilima. Sva oborinska voda se upušta direktno u okoliš.

Projektom je predviđena vakuumaska kanalizacija za odvodnju otpadnih voda s broda. Sustav vakuum kanalizacije čine uređaji za ispušavanje otpadnih voda s brodice i tlačni cjevovod. Trenutno u marini postoji jedan uređaj, a ovim projektom se predviđa postavljanje dodatna 3 uređaja, na glavnom lukobranu, između gata 1. i 2. te jedan na središnjem dijelu postojećeg lukobrana. Uređaj za ispušavanje otpadne vode s brodice sastoji se od:

- kućišta od inox-a dimenzija $D=700\text{mm}$, $\text{Š}=800\text{mm}$, $V=1000\text{mm}$;
- namotaja za usisno crijevo
- usisnog crijeva promjera $1\frac{1}{2}$ ", duljine 20 metara opremljeno brzom spojkom
- kompleta priključaka za tank otpadnih voda na brodicama
- peristaltička pumpa opremljena sa 2 kom. prigušivača vibracija (protok do 130lit/min)

- elektromotora 2,2 kW
- el. upravljačkog ormara
- spojnice za cijevi

Izlazna tlačna cijev je PEHD cjevovod promjera DN 63 mm te svaki uređaj ima zasebni cjevovod. Njime se otpadna voda odvodi od uređaja do revizijskog okna koje je priključeno na postojeći sustav fekalne kanalizacije unutar marine.

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Predmetni zahvat se napaja iz GRP ormara čije priključno opterećenje iznosi 350 kW. Postojeća snaga Hotela Lav je dovoljna za rekonstrukciju s proširenjem marine Lav koja se nalazi u sklopu hotela te dokup snage za predmetni zahvat nije potreban. Iz GRP ormara se napajaju ormari KRO-1, KRO-2, ormar mornarske kućice RP-M i ormar javne rasvjete KRO-JR. Kompletan niskonaponski kabelski razvod izvodi se kabelima tipa FG16OR16, gdje se presjek određuje prema vršnim snagama potrošača.

Kabel od ormara GRP do KRO-2 ormara potrebno je polagati pod morem. U podmorju je kabel predviđeno položiti brodom polagačem na morsko dno. Kabel je potrebno štiti predgotovljenim podložnim i poklopnim AB elementima. Znakovi zabranjenog sidrišta postavljaju se na oba kraja izlaska kabela, odnosno ulaska kabela u podmorje.

Na predmetnom zahvatu je predviđena instalacija javne rasvjete (JR) koja se izvodi LED svjetiljkama, zaštite IP67 montiranim na rasvjetne stupove te po potrebi ugradim zidnim LED svjetiljkama. Rasvjetna tijela i kućišta rasvjete moraju biti otporni na utjecaj mora i soli.

ELEKTROKOMUNIKACIJSKA MREŽNA INFRASTRUKTURA

Priključne brodske ormariće potrebno je povezati na elektro-komunikacijsku infrastrukturu (EKI) dijelom putem nove i dijelom putem postojeće kabelske kanalizacije (KK).

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

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

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

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

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

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

1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se LNT „Lav“ 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

Lokacija zahvata nalazi se u naselju Podstrana-Miljevac na području općine Podstrana (Splitsko-dalmatinska županija). Zahvat se nalazi na česticama k.č.z. 6441, 6445, 2293/15, 2293/9, 2293/5, 2293/10, 6440, 6451, 6446, 6447, 6448, 6449, 6438, 6439, 2293/13, 2293/14, 6452, 6453, 6455 i 645 sve K.O. Donja Podstrana, kao i na dijelu morske površine.



Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

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

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“), broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka) 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PP SDŽ),
- Prostorni plan Općine Podstrana („Službeni glasnik Općine Podstrana“, broj 03/06, 08/08, 03/11 (pročišćeni tekst), 12/17, 14/17 (pročišćeni tekst), 13/19 i 04/21) (u daljnjem tekstu PPUO Podstrana),
- Detaljni plan uređenja zone „Komercijalni turizam – HC Lav“ Podstrana ("Službeni glasnik Općine Podstrana", broj 2/02, 6/06 (ispravak), 9/04, 36/18).

Prostorni plan Splitsko – dalmatinske županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora SDŽ, planirani zahvat se nalazi na području označenom kao građevinsko područje naselja te kao luka nautičkog turizma (LN) županijskog značaja.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ
 (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022.)

U Odredbama za provođenje PP SDŽ, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

...

1.6. Uvjeti uređivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

1.6.1. Prometni infrastrukturni sustavi

1.6.1.3. Morske luke

...

Luke nautičkog turizma – marine i suhe marine

Članak 131.

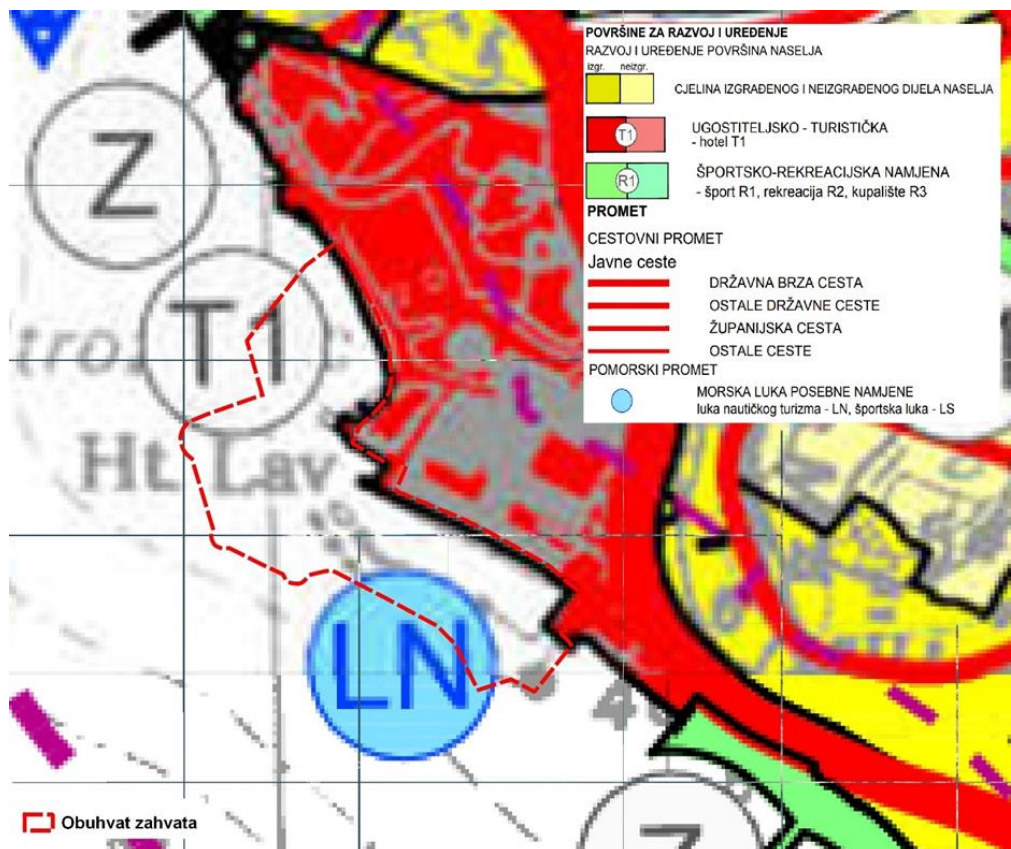
- (1) *Luka nautičkog turizma je luka posebne namjene koja služi za prihvat i smještaj plovila, te je opremljena za pružanje usluga korisnicima i plovilima. U poslovnom, građevinskom i funkcionalnom pogledu čini jedinstvenu cjelinu. Vrste luka nautičkog turizma i vrste drugih objekata za pružanje usluge veza i smještaja plovni objekata prema vrsti objekata i usluga dijele se na: 1. Luke nautičkog turizma razvrstane u vrstu „marina“. 2. Druge objekte za pružanje usluga veza i smještaja plovni objekata razvrstane u vrste: - sidrište, - privezište, - odlagalište plovni objekata, - suha marina.*
- (2) *Luka nautičkog turizma „marina“ dio je morskog prostora i obale posebno izgrađen i uređen za pružanje usluga prihvaća plovila, smještaja turista u plovilima te ostalih usluga u nautičkom turizmu (ugostiteljske, trgovačke i sl):*
- *marine, njihov položaj i maksimalni kapacitet vezova u moru određuju se ovim Planom,*
 - .
 - *marine se smještaju unutar građevinskog područja naselja i unutar izdvojenih građevinskih područja (izvan naselja) ugostiteljsko-turističke namjene. Površine za suhe vezove ne mogu se planirati u marinama koje se nalaze u građevinskim područjima izvan naselja izdvojene ugostiteljsko-turističke namjene,*
 - *marine je potrebno graditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sačuva postojeća kvaliteta obale i mora, što znači da se ne dozvoljava veća promjena obalne linije nasipavanjem mora i otkopavanjem obale,*

Na području Splitsko dalmatinske županije određuju se sljedeće lokacije luka nautičkog turizma-marine :

35.	Podgora	Živogošće	Živogošće	Planirana	180	Ž
36.	Podgora	Podgora	Podgora	Planirana	100	Ž
37.	Podstrana	Podstrana	„Lav“	Postojeća	99	Ž

Prostorni plan Općine Podstrana

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Podstrana, planirani zahvat se nalazi na području označenom kao luka nautičkog turizma (LN).



Slika 2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Podstrana
 (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022.)

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

...

1. NAMJENA POVRŠINA

1.1 Osnovna namjena

Luka posebne namjene

...

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Zahvati i građevine od važnosti za državu i županiju

...

(1) Građevine od važnosti za Županiju na području Općine Podstrana su:

...

5) luka nautičkog turizma „Lav“ – postojeća

2.2. Građevinska područja naselja

zone ugostiteljsko turističke namjene (T):

- ugostiteljsko turistička zona (hotelski kompleks Lav), T1, izgrađeno

...

luka posebne namjene:

- luka nautičkog turizma uz ugostiteljsko turističku zonu (hotel Lav)

17) Luka nautičkog turizma (LN), maksimalnog kapaciteta 99 vezova se nalazi na obalnom dijelu uz ugostiteljsko turističku zonu (T1 – hotel Lav).

Detaljni plan uređenja zone „Komercijalni turizam – HC Lav - Podstrana

Prema kartografskom prikazu 1. Detaljna namjena površina Detaljnog plana uređenja zone „Komercijalni turizam – HC Lav - Podstrana, planirani zahvat se nalazi na području označenom kao luka nautičkog turizma (LN) i na dijelu sportsko rekreacijske namjene – plaža.



Slika 2.1-4 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Detaljna namjena površina DPU zone „Komercijalni turizam – HC Lav“, Podstrana
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Članak 5.

1. Uvjeti određivanja namjene površina

...

3. Luka nautičkog turizma- marina LN

Luka nautičkog turizma „Lav“ određena je Prostornim planom Splitsko dalmatinske županije maksimalnog kapaciteta u moru- 99 vezova i s maksimalnom površinom akvatorija 2,0 ha, a ovim Planom se temeljem provjere prostornih mogućnosti kroz izradu idejnog rješenja određuju uvjeti za rekonstrukciju postojeće luke, koji zahvati imaju za cilj omogućiti veću sigurnost plovila u marini, povećanje broja vezova sukladno PPSDŽ-u i PPUO-u te podizanje nivoa ponude i kategorije marine na minimalno 3 sidra.

...

5. Sportsko rekreacijska namjena – plaža R3

Planom se određuju površine kopnenog i morskog dijela uređenih plaža, koje se formiraju uz obalnu crtu, osim na dijelu lučkog područja marine.“

Članak 6.

2. Detaljni uvjeti korištenja, uređenja i gradnje građevnih čestica i obuhvata zahvata:

...

Omogućava se rekonstrukcija svih građevina u cilju podizanja kvalitete i ponude pružanja usluga u turizmu koji su primjereni kategoriji hotela i njemu pratećih sadržaja, bez povećanja izgrađenosti zone

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Općina Podstrana prostire se na 11,5 km² površine i administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji. Obuhvaća 10 naselja; Gornja Podstrana, Podstrana-Grbavac, Podstrana-Grljevac, Podstrana-Miljevac, Podstrana-Mutogras, Podstrana-Sita, Podstrana-Strožanac Donji, Podstrana-Strožanac Gornji, Podstrana-Sv.Martin, Podstrana-Žminjača. Zahvat je planiran u naselju Podstrana-Miljevac. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine¹, općina broji 10 664 stanovnika, a naselje Podstrana-Miljevac 1 081 stanovnika.

Zaštićena područja i bioraznolikost

Prema dostupnim informacijama² zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat; Jadro-gornji tok na udaljenosti od cca. 5,5 km.



Slika 2.1-5 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH³ (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

¹ <https://popis2021.hr/>; pristup: prosinac, 2022.

² <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: prosinac, 2022.

³ <https://www.bioportal.hr/>; pristup: prosinac, 2022.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine zahvat se nalazi na stanišnim tipovima:

- NKS kôd J/E. - Izgrađena i industrijska staništa/Šume

Karta staništa iz 2004. godine je u odnosu na noviju Kartu kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine vjerodostojna samo u dijelu koji se odnosi na morska staništa i morsku obalu te se zahvat nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

- NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2 – Muljevita morska obala / Pjeskovita morska obala / Šljunkovita morska obala / Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak) / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Mediolitoralni pijesci / Mediolitoral
- NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- NKS kôd G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene – Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

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) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd F.1. - Muljevita morska obala tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa
- NKS kôd F.2. - Pjeskovita morska obala tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa
- NKS kod F.3. - Šljunkovita morska obala tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa
- NKS kôd G.2 Mediolitoral tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa
- NKS kôd G.2.2. - Mediolitoralni pijesci
- NKS kôd G.3.2.- Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa
- NKS kôd G.3.6.- Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- NKS kôd E Šume tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa



- Obuhvat zahvata
- Lučki iskop i uklanjanje
- Nadmorski radovi
- Zaštitni kamenomet
- Plaža-šljunak
- Postojeći gat
- Kopnena staništa 2016.
 - E Šume
 - E < 25.000
 - F Morska obala
 - F < 25.000
 - J Izgrađena i industrijska staništa
 - J < 25.000
 - C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
 - E Šume
 - I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
 - I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
 - J Izgrađena i industrijska staništa
- Morska obala
 - F1/F2/F3/F5.11/F5.12/G2.2/G2.3/G2.51/G2.52,
- Morski bentos
 - G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
 - G35, Naselja posidonije
 - G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Mjerilo 1:1 600

0 25 50 75 100 m

Izradio: Zeleni servis d.o.o.
 Marin Perčić dipl.ing. biol. i ekol.mora



Slika 2.1-6 Izvod iz karte staništa za planirani zahvat⁴
 (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

⁴ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: prosinac, 2022.

Šume i šumska zemljišta

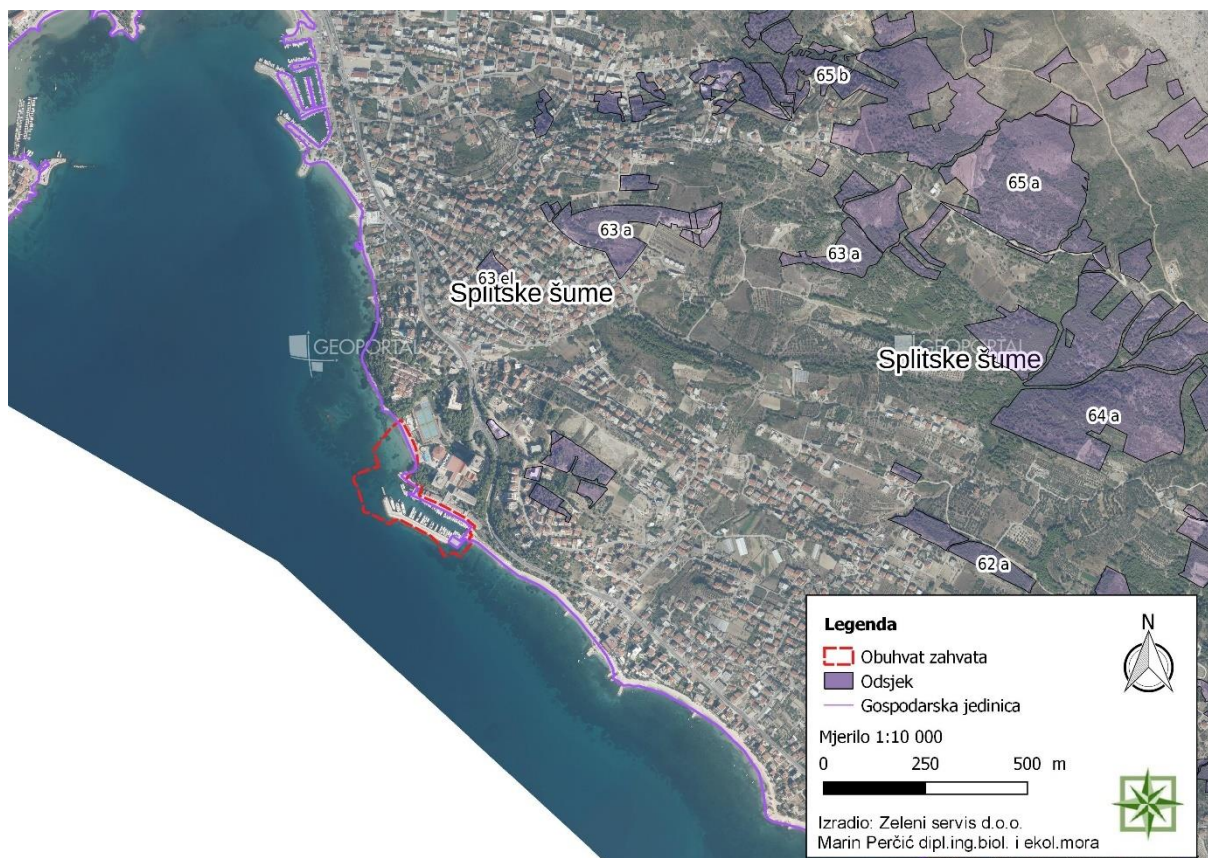
Obuhvat planiranog zahvata nalazi se na području Gospodarske jedinice (dalje u tekstu: GJ) državnih šuma Mosor-Perun za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnica Split. Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta navedene GJ iznosi 4 026 ha. Predmetni zahvat ne nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta.



Slika 2.1-7 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata⁵ (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Također, planirani zahvat se nalazi na području GJ Splitske šume privatnih šuma (šuma šumoposjednika), ali ne nalazi se na području odsjeka navedene GJ.

⁵ Javni podaci o šumama (hrsume.hr); pristup: prosinac, 2022.



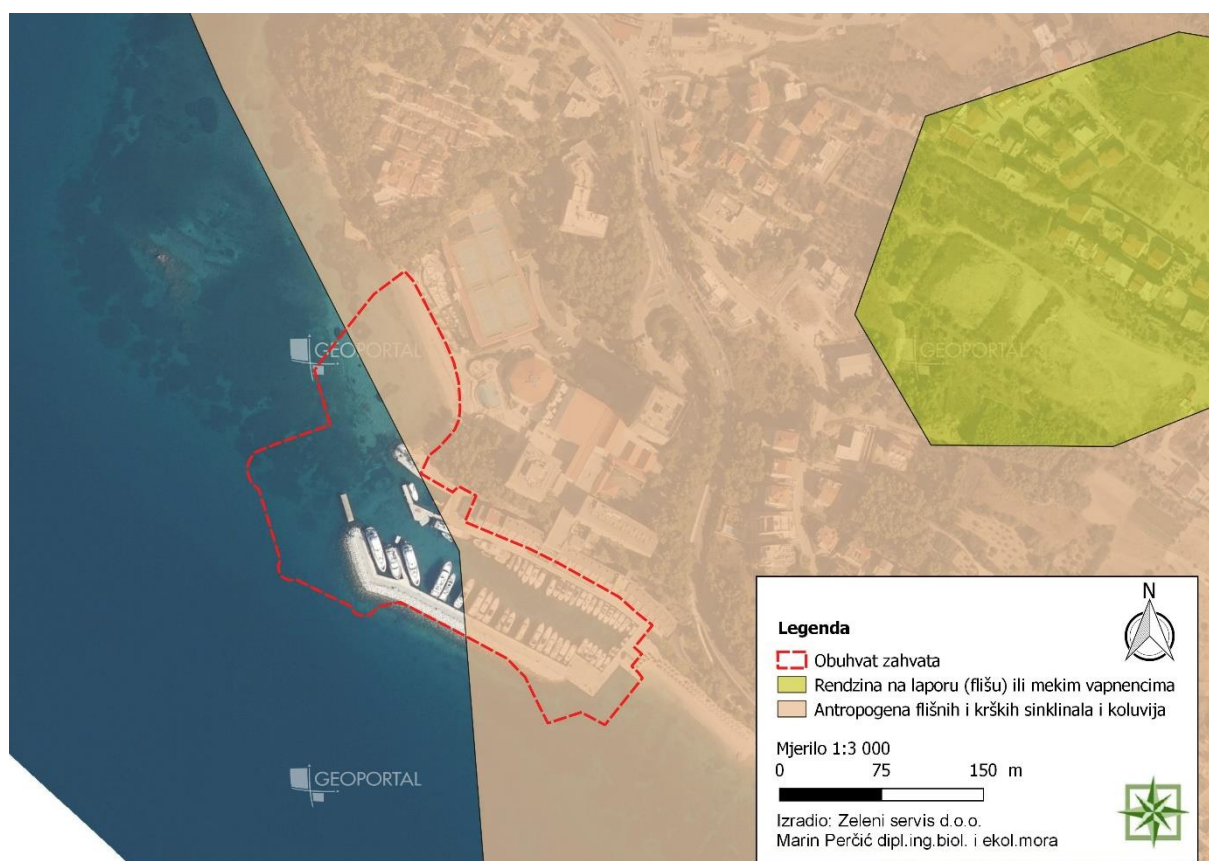
Slika 2.1-8 Karta privatnih šuma (šume šumoposjednika)⁶ sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2022.

Tlo

Područje općine Podstrana nalazi se na području tala brežuljkasto-brdovitog reljefa na vapnenim laporima, flišu i pliocenskim ilovačama, glinama i polutvrdim vapnencima. Prema Pedološkoj karti RH⁷ lokacija zahvata se nalazi na tipu tla: antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija. To su tla s dugotrajnim i intenzivnim korištenjem u poljoprivredi. Njihov gornji sloj nastao je djelovanjem čovjeka (obrada, navodnjavanje, odvodnja, krčenje, gnojidba...).

⁶ Javni podaci o šumama (hrsume.hr); pristup: prosinac, 2022.

⁷ <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: prosinac, 2022.



Slika 2.1-9 Pedološka karta RH⁸ s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranih tipova tla⁹

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

Korištenje zemljišta

Prema Izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Podstrana planirani zahvat nalazi se na području označenom T1- ugostiteljsko- turistička površina te na području morske luke posebne namjene-luke nautičkog turizma (LN).

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Nepovezana gradska područja i More.

⁸ <https://envi.azo.hr/>; pristup: prosinac, 2022.

⁹ <https://envi.azo.hr/>; pristup: prosinac, 2022.



Slika 2.1-10 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom¹⁰
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

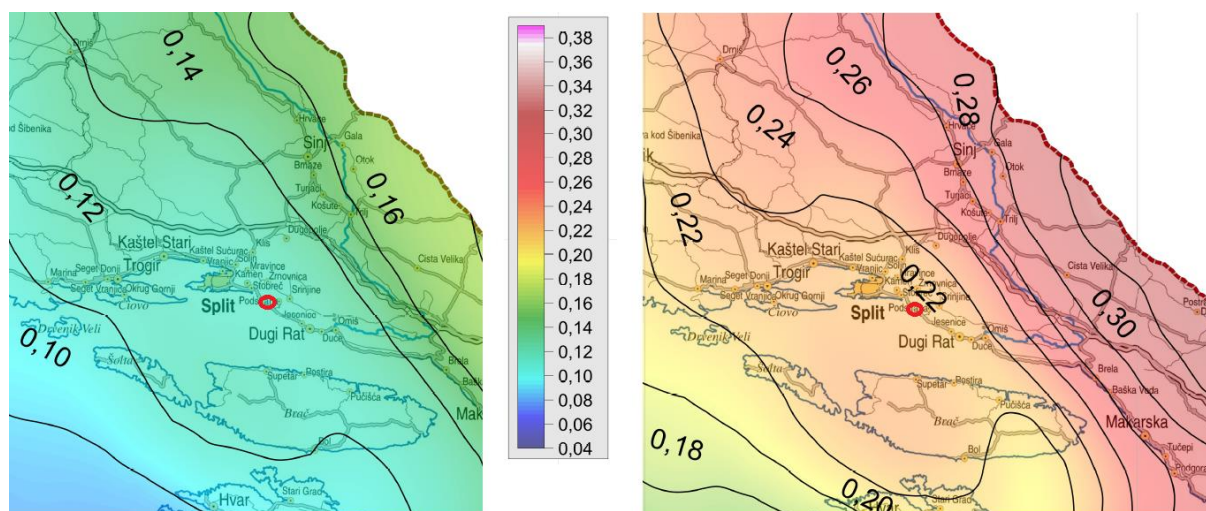
Hidrogeološke karakteristike

Na području općine Podstrana nalazi se sliv rijeke Žrnovnice koji se prostire na području splitske Zagore i planine Mosor. Izvor Žrnovnice nalazi se na 77-90 m nadmorske visine u zoni dodira karbonatnih naslaga splitske Zagore i obalnog flišnog pojasa. Područje sliva Žrnovnice odlikuje se naglašenom razlomljenošću i tektonskom aktivnošću. Ovo područje je najvećim dijelom izgrađeno od stijena taloženih na karbonatnoj platformi. Na Mosoru nalazimo jurske naslage (oolitički vapnenci), donjokredne naslage (dolomiti, breče i vapnenci) i naslage gornje krede (dolomiti i pločasti vapnenci) u kojima su zastupljeni elementi krške morfologije kao što su povremeni ponori, jame, špilje, vrtače, škrape, suhe doline i dr. Klastične stijene s naizmjeničnim osobinama vodopropusnosti, kao što su fliške naslage eocena, klastiti trijasa i paleocenski lapori, dominiraju u slivu rijeke Žrnovnice. Klastične prašinasto glinovite naslage imaju međuzrnsku poroznost te vertikalnu i bočnu promjenu vodopropusnosti. Zbog prašinasto-glinovitog produkta trošenja stijena dolazi do otežavanja infiltracije oborinskih voda.

¹⁰ <http://envi.azo.hr/>; pristup: prosinac, 2022.

Seizmičnost područja

Područje Općine Podstrana nalazi se u seizmo-tektonski aktivnom priobalju Hrvatske. Prema Karti potresnih područja RH (PMF – Zagreb, 2011.)¹¹ s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,12 g, s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,22 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.



Republika Hrvatska
Karta potresnih područja

○ Lokacija zahvata

Republika Hrvatska
Karta potresnih područja

*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 2.1-11 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Zrak

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

Općina Podstrana nalazi se u aglomeraciji HR ST koja obuhvaća gradove Split, Kaštela, Solin i Trogir te općine Podstranu, Klis i Seget. Od postaja unutar aglomeracije HR ST općini Podstrana najbliža je mjerna postaja AMS 3-Split centar (Split -1). Prema Izvješću o praćenju

¹¹ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>; pristup: prosinac, 2022.

kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu¹² (MINGOR, studeni 2021.) na ovoj mjernoj postaji kvaliteta zraka bila I. kategorije obzirom na PM₁₀ i PM_{2,5} te obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT-u.

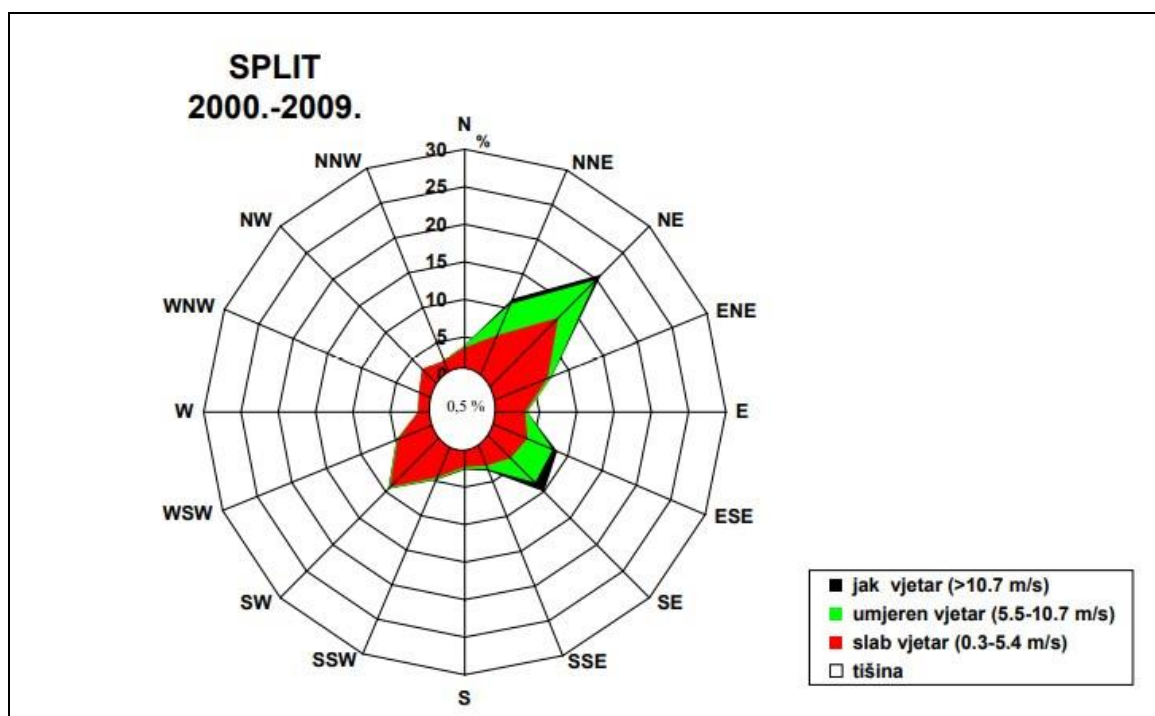
Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji, klima na području općine Podstrana pripada tipu C_{sa}, što je osnovni tip klime sredozemnih obala, obilježen je blagom zimom i suhim ljetom. Količina oborine u najsušnijem mjesecu manja je od 40 mm. Ljeta su vruća, suha i vedra. Ovaj tip klime naziva se još i „klima masline“. Međutim, na području Općine Podstrana, zbog njenog specifičnog položaja na obroncima Mosora, osjeća se i utjecaj klime C_{sax}. To je varijanta osnovnog tipa klime od koje se razlikuje po tome što su ljeta vruća sa srednjom mjesečnom temperaturom iznad 22 °C. Srednji broj dana u godini s količinom padalina jednakom ili većom od 1 mm na ovom području iznosi 80 – 100, a sa snježnim pokrivačem 0 – 1. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se u prosjeku iznad 6 °C. Ljeta su vruća sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca između 22 – 24 °C. Srednji godišnji broj toplih dana je 130, a srednja godišnja količina padalina iznosi između 1 000 – 1 250 mm. Prosječna temperatura površinskog sloja mora na području općine Podstrana je 17,5 °C. U zimskim mjesecima temperatura mora je između 12,5 i 13 °C, a u toku ljeta između 23 - 26 °C. Vjetrovi koji se najučestalije javljaju su jugo i bura, koji mogu dosizati i olujnu jačinu. Tijekom ljeta najčešće puše maestral.

Vjetrovalna klima

S obzirom na nedostatak sustavnih mjerenja valova kroz dugogodišnje razdoblje, razvijene su standardne metode za prognozu valova iz podataka o vjetru. Takav postupak će se provesti i ovdje na temelju podataka o vjetru iz Studije vjetrovalne klime za hidrauličku studiju agitacije valovima ispred luke Split (DHMZ), (2010), izrađene na osnovu mjerenja vjetra u razdoblju od 2000. – 2009. godine na automatskoj meteorološkoj postaji Split.

¹²http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvjescia%20o%20prae%20enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202020.%20godinu.pdf.



Niže u tablici je srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim vjetrom (≥ 6 Bf), s pripadnom standardnom devijacijom, za Split, u razdoblju 2000.-2009.

SPLIT													
godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
2000.	6	8	12	5	0	3	1	1	5	6	17	5	69
2001.	13	11	10	10	6	5	5	2	6	1	13	15	97
2002.	5	10	13	6	5	4	4	2	1	6	15	7	78
2003.	16	11	8	9	3	1	2	2	6	9	10	15	92
2004.	10	8	7	5	6	1	2	1	3	5	12	13	73
2005.	12	11	6	11	5	4	3	4	6	9	12	14	97
2006.	10	10	13	7	1	2	4	8	5	7	8	8	83
2007.	4	13	7	1	5	0	2	7	7	9	16	10	81
2008.	11	8	9	16	4	2	4	2	5	7	13	15	96
2009.	9	17	17	4	6	6	3	2	3	11	8	17	103
zbroj	96	107	102	74	41	28	30	31	47	70	124	119	869
Sred	9.6	10.7	10.2	7.4	4.1	2.8	3.0	3.1	4.7	7.0	12.4	11.9	86.9
Std	3.6	2.6	3.3	4.0	2.0	1.8	1.2	2.3	1.7	2.6	2.9	3.9	11.0
Maks	16	17	17	16	6	6	5	8	7	11	17	17	103
Minim	4	8	6	1	0	0	1	1	1	1	8	5	69
ampl	12	9	11	15	6	6	4	7	6	10	9	12	34

Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim vjetrom (≥ 8 Bf), s pripadnom standardnom devijacijom, za Split, u razdoblju 2000.-2009 je prikazan u slijedećoj tablici:

SPLIT													
godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
2000.	0	1	2	0	0	1	0	1	0	2	1	0	8
2001.	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	2	2	8
2002.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5
2003.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
2004.	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	5	17
2005.	0	5	0	1	2	2	1	0	1	0	2	2	16
2006.	3	4	5	4	0	0	1	0	2	3	2	0	24
2007.	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10
2008.	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	3	11
2009.	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	2	10
zbroj	12	18	20	9	4	4	3	2	3	6	16	20	117
sred	1.2	1.8	2.0	0.9	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.6	1.6	2.0	11.7
std	1.2	1.6	1.5	1.1	0.7	0.7	0.5	0.4	0.6	1.0	1.6	1.6	5.4
maks	3	5	5	4	2	2	1	1	2	3	6	5	24
minim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ampl	3	5	5	4	2	2	1	1	2	3	6	5	19

Na splitskom području najčešće puše vjetar NE i NNE smjera (od 27,75 zimi do 15,0 % ljeti), zatim SE (zimi i u proljeće do učestalosti od oko 10 %). NW vjetar (maestral) je ljeti nešto izraženiji (3,8 %), od pojavljivanja u ostalim dijelovima godine. Tišina odnosno situacija bez vjetra na splitskom području je rijetka pojava, na godišnjoj razini postotak tišine se kreće oko 5,1 % slučajeva. Raspon jačina vjetra je od 0 do 11 bofora (NNE), a najčešće puše „slab“ (1-3 Bf) vjetar (72,6 %) pri kojem vjetar jačine 2 bofora ima najveću učestalost (34,57 %). Iako prevladava slab vjetar, pojava olujnog vjetra (>8 Bf) koja se javlja u 1,42 % slučajeva za vrijeme bure i juga. Maksimalne srednje satne brzine vjetra se mogu očekivati do 27,4 m/s i maksimalni udari vjetra od 49,1 m/s. Maksimalni udar vjetra od 54 m/s može se očekivati jednom u 100 godina.

Predmetna lokacija zaštićena je od valova generiranih od najvažnijih vjetrova na Jadranu, juga i bure, ali je ipak dijelom izložena vjetrovnim valovima generiranim vjetrovima jugozapadnih i zapadnih smjerova. Izloženost akvatorija predmetnog zahvata vjetrovima od značaja i posljedičnim vjetrovnim valovima dana je na slijedećoj slici. Lokacija je izložena vjetrovnim valovima u I, III i IV kvadranta.



Kao relevantni pokazatelj stanja valovanja u razmatranom akvatoriju, numeričkim modeliranjem se dobivaju prikazi razvijenih značajnih valnih visina numeričke stimulacije, a koja nastaju uslijed složene interakcije incidentnih valova sa topografijom dna (refrakcija) i definiranim obalnim rubom (difrakcija, te cijelog niza drugih (nelinearnih) procesa, kao što su trenje po dnu i sl).

Za provedene simulacije valovanja, uočljiva je tendencija smanjenja incidentnih valnih visina neposredno prije same plaže, a uzrok treba tražiti u disperziji valne snage uslijed loma vala.

Kao približni kriterij za ocjenjivanje dovoljnog stupnja zaštićenosti akvatorija proširenja marine je visina vala na priveznim lokacijama. Razmatra se prolaz energije vala ispod protuvalne pregrade glavnog lukobrana na zapadnom dijelu, budući da je najveći val na zapadni propusni dio lukobrana iz smjera SSW sa sljedećim karakteristikama:

$H_s = 1,62 \text{ m}$ (povratni period 5 god)

$L = 20,22 \text{ m}$

$T = 3,36 \text{ s}$

$H_i = 0,3 \text{ m}$ (dopušteni period visina vala u marini, povratni period 5 g)

Zaključak je da se može usvojiti varijanta propusnog lukobrana sa uronjenom pregradom do kote – 6. 00 m.

Najveći val na južni propusni dio lukobrana iz smjera SE je sa sljedećim karakteristikama:

$H_s = 1,95 \text{ m}$ (povratni period 5 god)

$L = 23,97 \text{ m}$

$T = 3,92 \text{ s}$

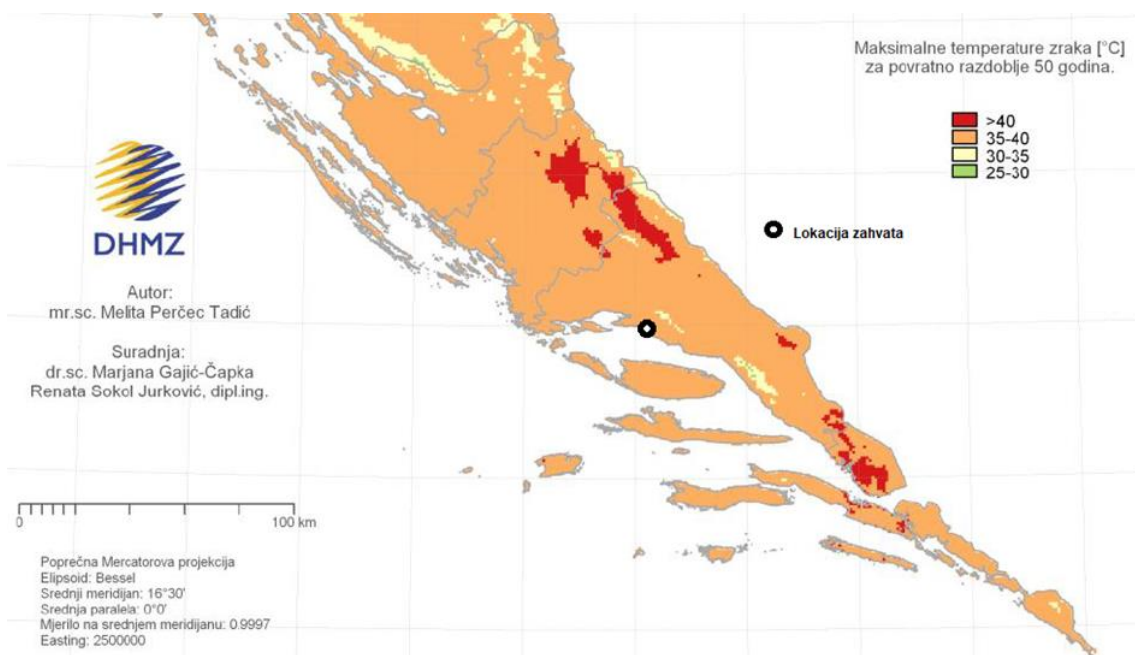
$H_i = 0,3 \text{ m}$ (dopuštena visina vala u marini, povratni period 5 g)

Zaključak je da se može usvojiti varijanta propusnog lukobrana sa uronjenom pregradom do kote -8,00 m.

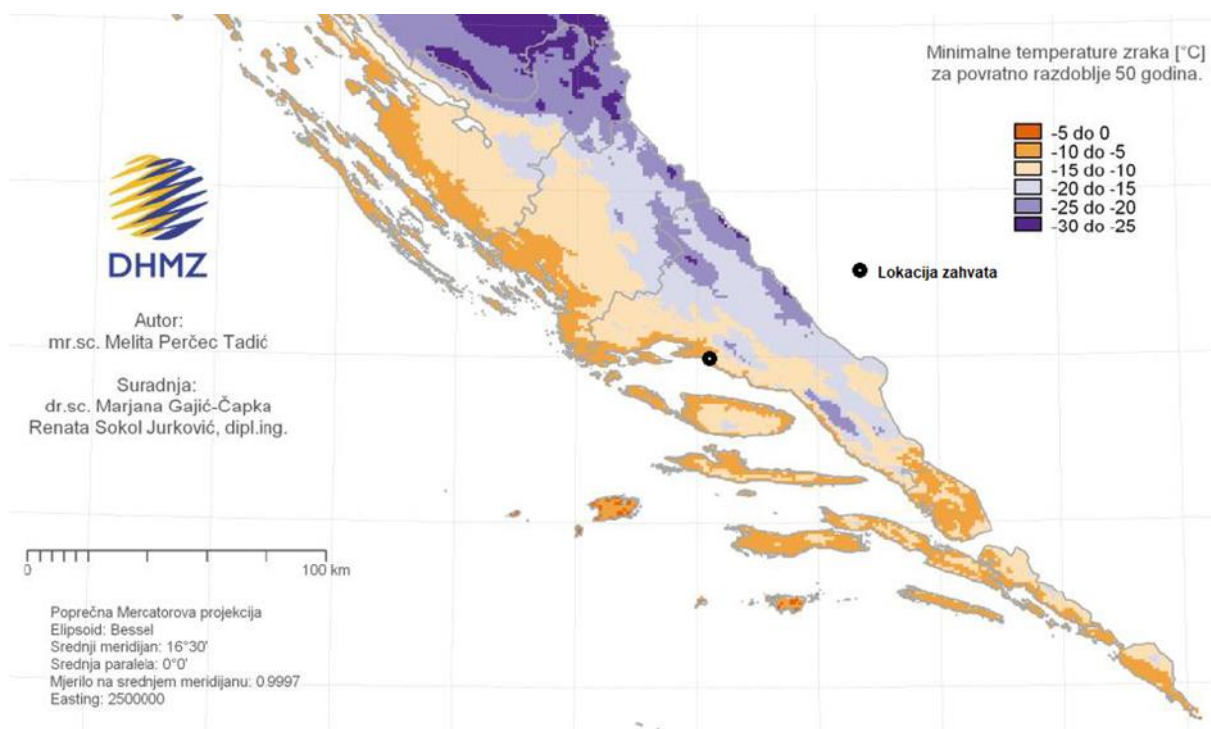
Tablica 2.1-2 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Split-Marjan (za razdoblje 1949-2020)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenj	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	7.9	8.4	10.8	14.4	19.1	23.3	26.1	25.8	21.6	17.1	12.7	9.3
Aps. maksimum [°C]	17.4	22.3	24.3	27.7	33.2	38.1	38.6	38.5	34.2	27.9	25.8	18.6
Datum(dan/godina)	20/1974	22/1990	30/2017	21/2000	26/1953	14/2003	5/1950	13/2015	7/2008	2/2011	2/2004	1/2014
Aps. minimum [°C]	-9.0	-8.1	-6.6	0.3	4.8	9.1	13.0	11.2	8.8	3.8	-4.5	-6.3
Datum(dan/godina)	23/1963	8/1956	1/1963	8/2003	11/1953	8/2005	9/1979	18/1949	9/1971	23/1972	30/1957	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	130.5	145.0	187.6	218.3	271.5	308.4	352.2	328.0	247.4	197.7	129.6	121.1
OBORINA												
Količina [mm]	78.3	66.0	62.8	62.6	57.6	49.5	27.4	39.7	71.0	78.6	114.9	104.0
Maks. vis. snijega [cm]	21	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Datum(dan/godina)	4/1979	5/2012	12/1956	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	35/ -	2/1973
BROJ DANA												
vedrih	7	7	7	6	6	8	15	16	12	9	6	7
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	11	10	10	10	9	8	6	5	8	9	12	12
s mrazom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	9	23	30	29	16	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	7	18	17	2	0	0	0

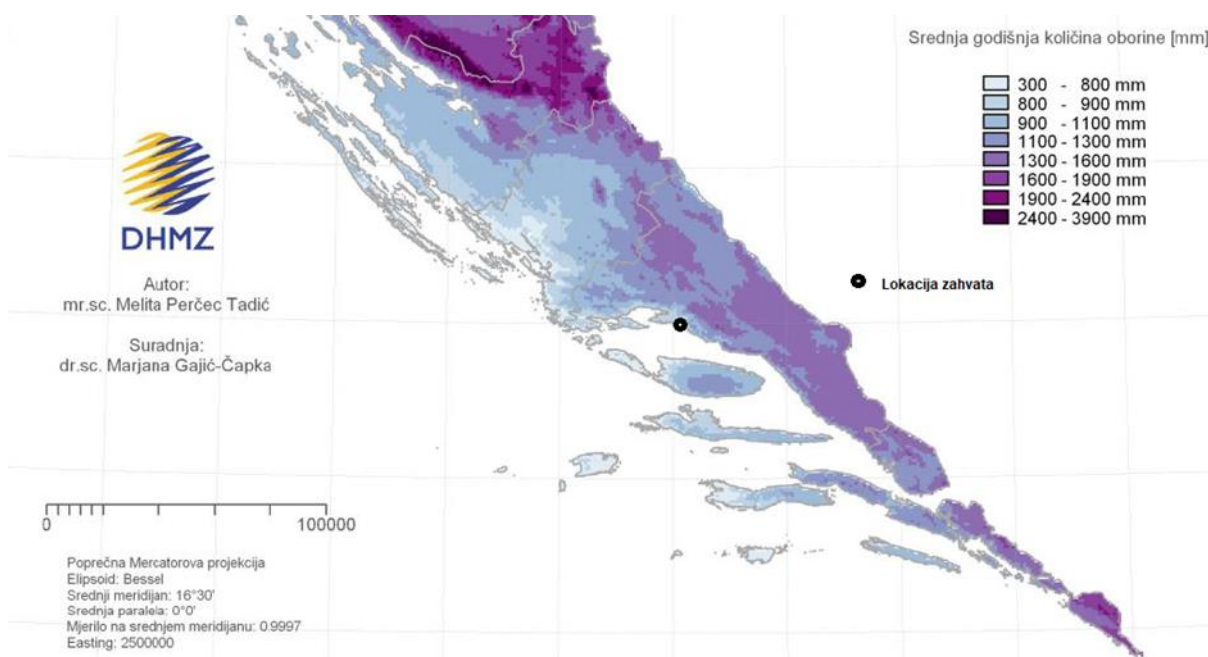
Na klimatske prilike najizrazitije utječu geografska širina, nadmorska visina, raspodjela kopna i mora, reljef i vrsta podloge. Najopsežniji prikaz prostornih osobitosti klime Hrvatske nalazi se u Klimatskom atlasu Hrvatske gdje se mogu naći karte 24 parametra najvažnijih klimatskih elemenata za razdoblje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



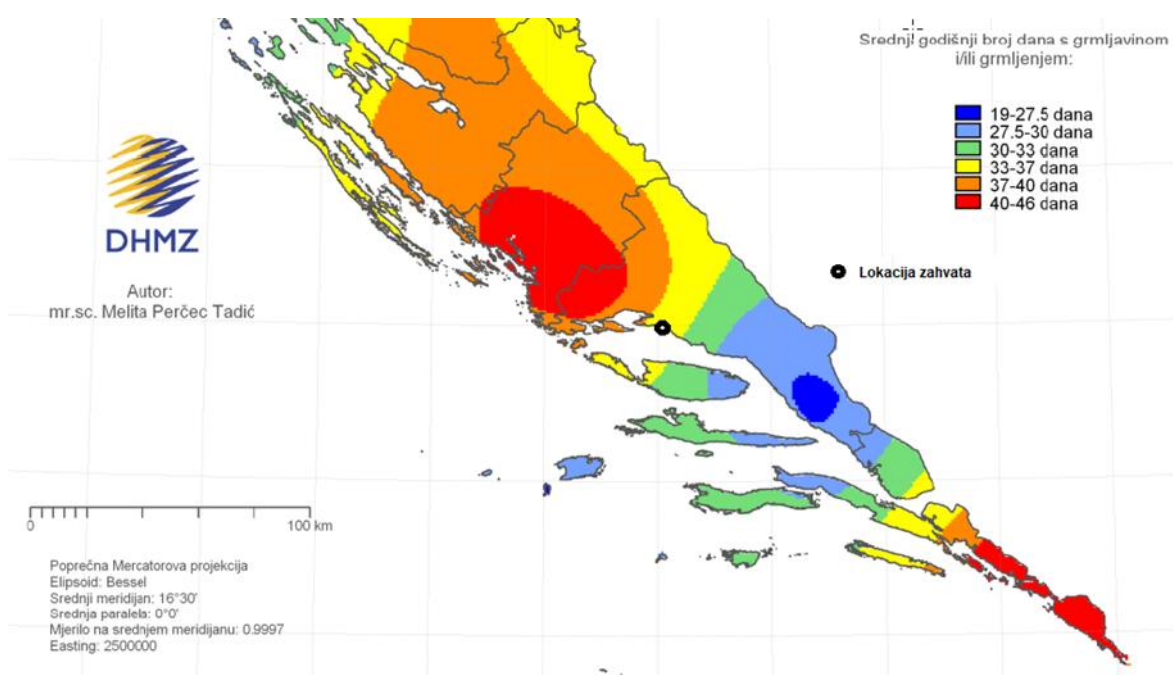
Slika 2.1-13 Karta minimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina



Slika 2.1-14 Karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina



Slika 2.1-15 Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000.



2.1-16 Karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem za razdoblje 1971-2000.

Zabilježene klimatske promjene

Sadašnja klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. te se ovo razdoblje navodi kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima te je često označeno kao razdoblje P0. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina)¹³ 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, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.

Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

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

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

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

¹³<https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/SZOR/7%20Nacionalno%20izvje%C5%A1%C4%87e%20prema%20UNFCCC.pdf>

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).

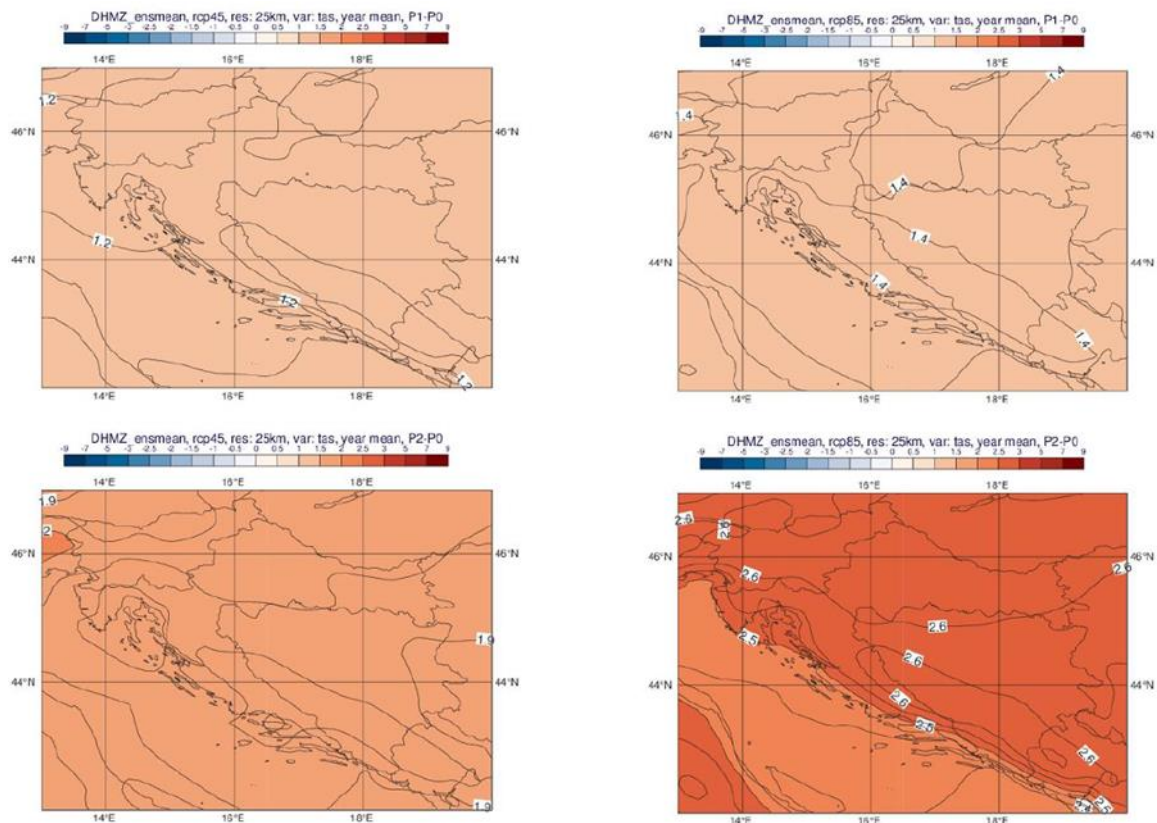
U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su u Dodatku rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, prikazuju osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

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 povećanje srednje temperature zraka od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje zagrijavanje od 2,5°C do 3°C.



Slika 2.1-17 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

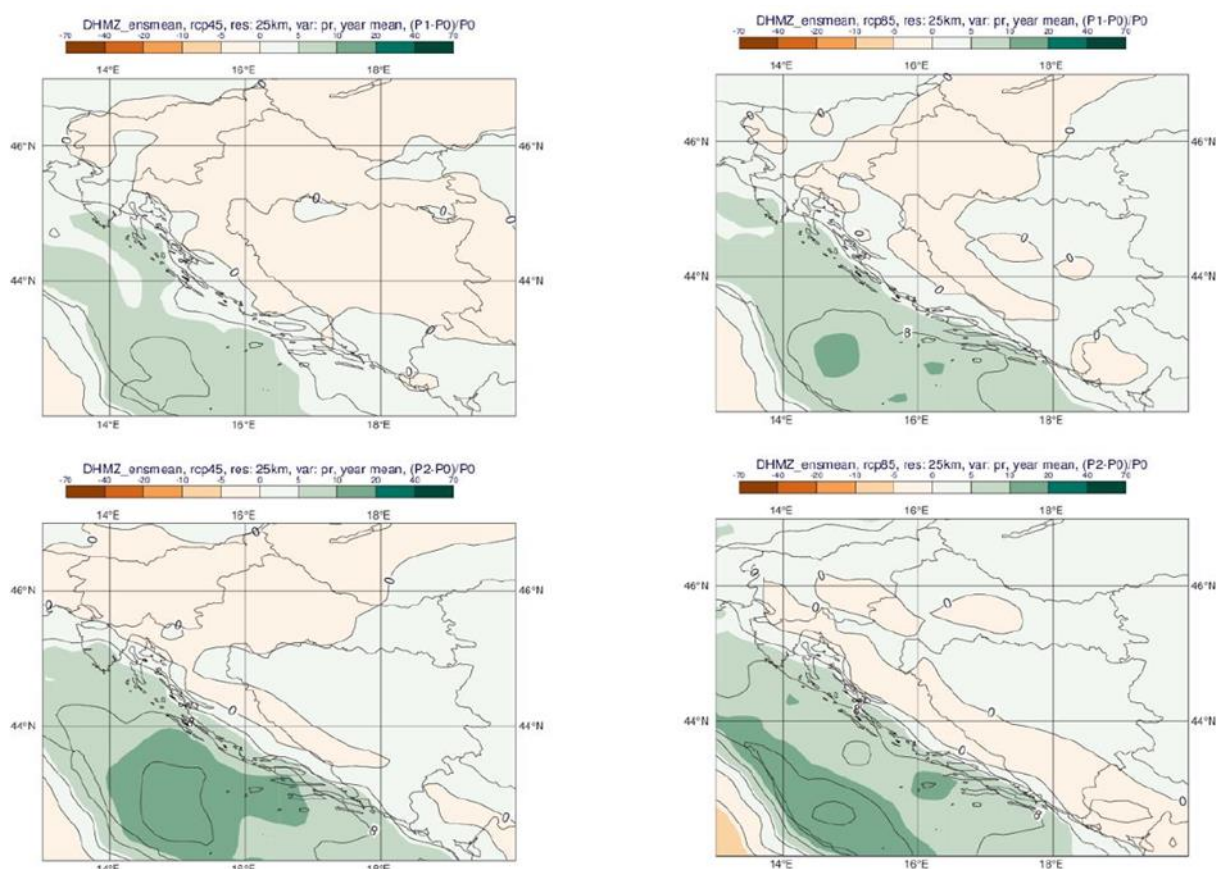
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su 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 za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%.



Slika 2.1-18 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.

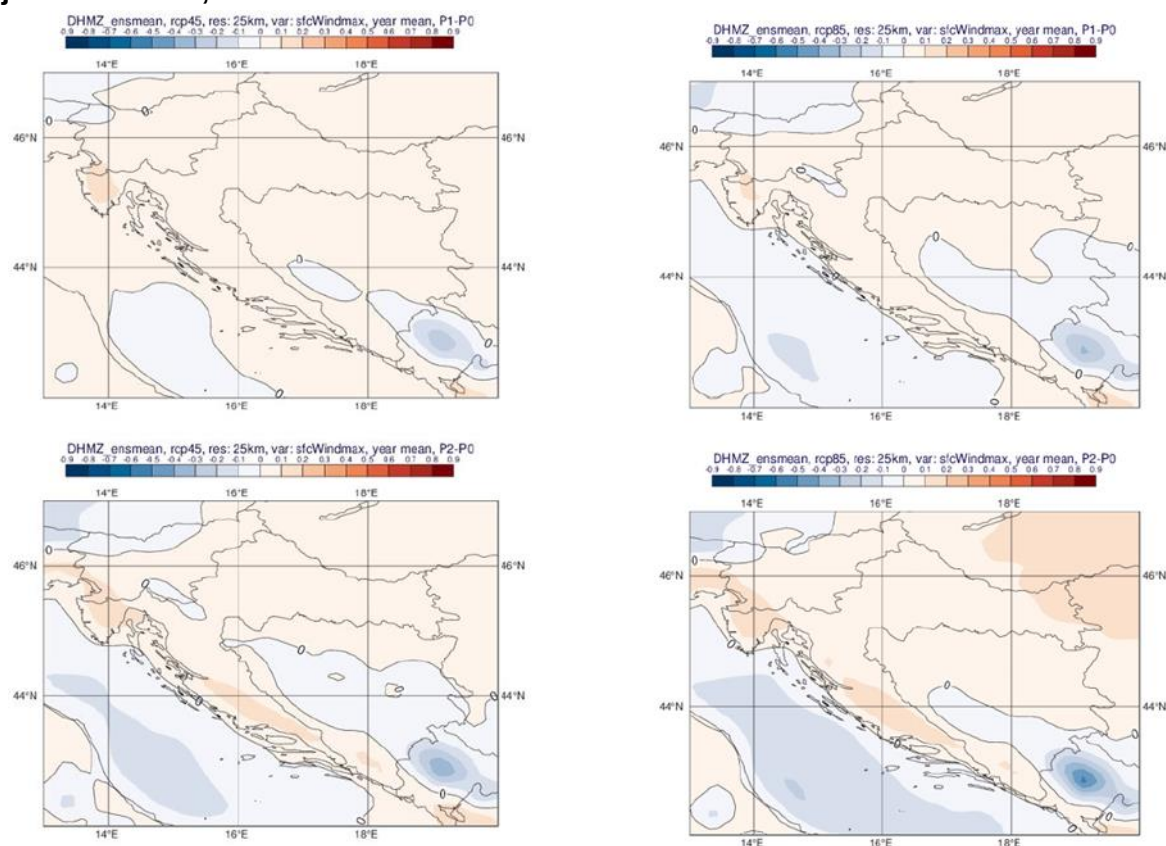
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %) Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.



Slika 2.1-19 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.

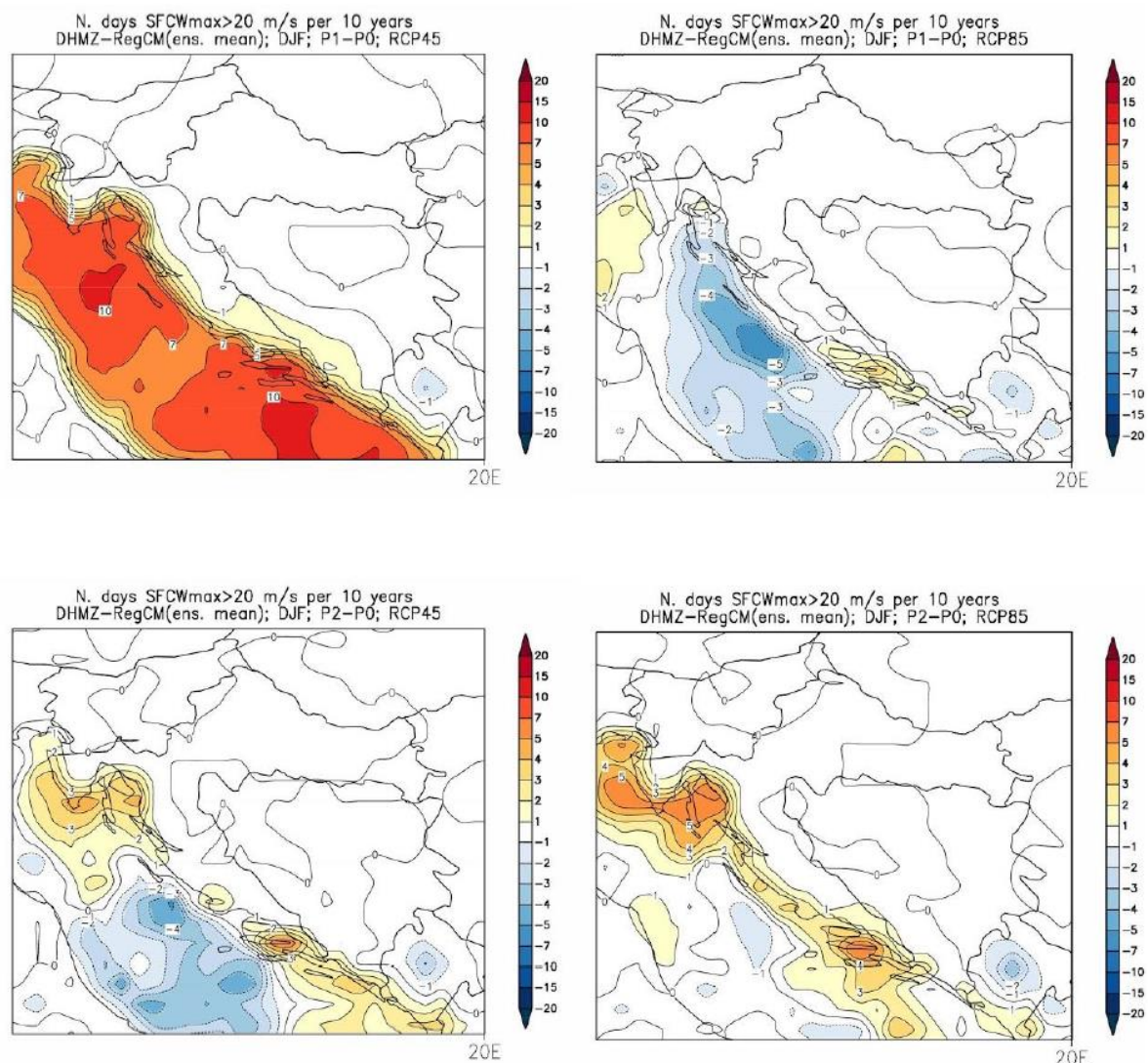
Ekstremni vremenski uvjeti

U ovom podpoglavlju 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.

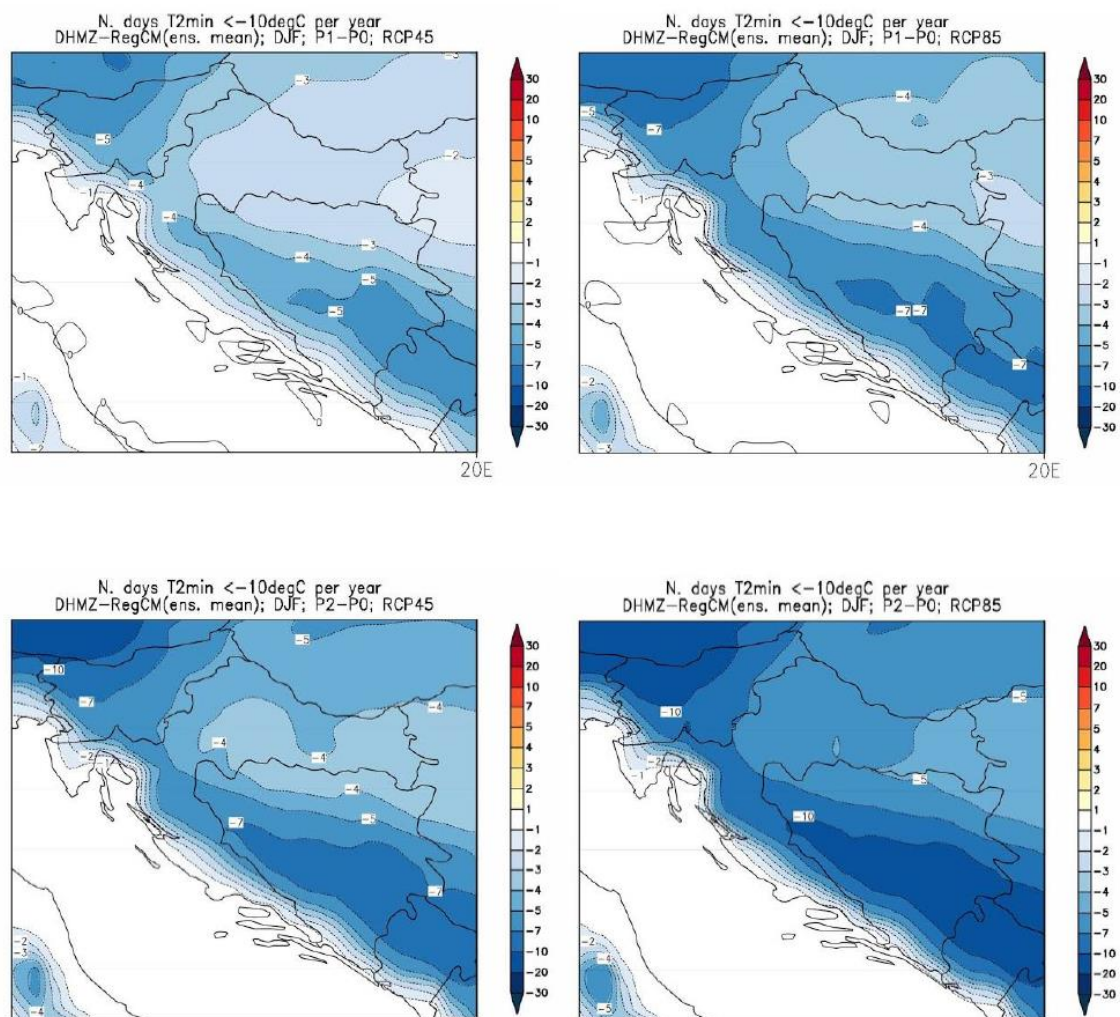
Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina

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 na lokaciji zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2-3 događaja po desetljeću i scenarij RCP8.5 od 1 do 2 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2 događaja po desetljeću, dok je za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 2-3 događaja po desetljeću.**



Slika 2.1-20 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.

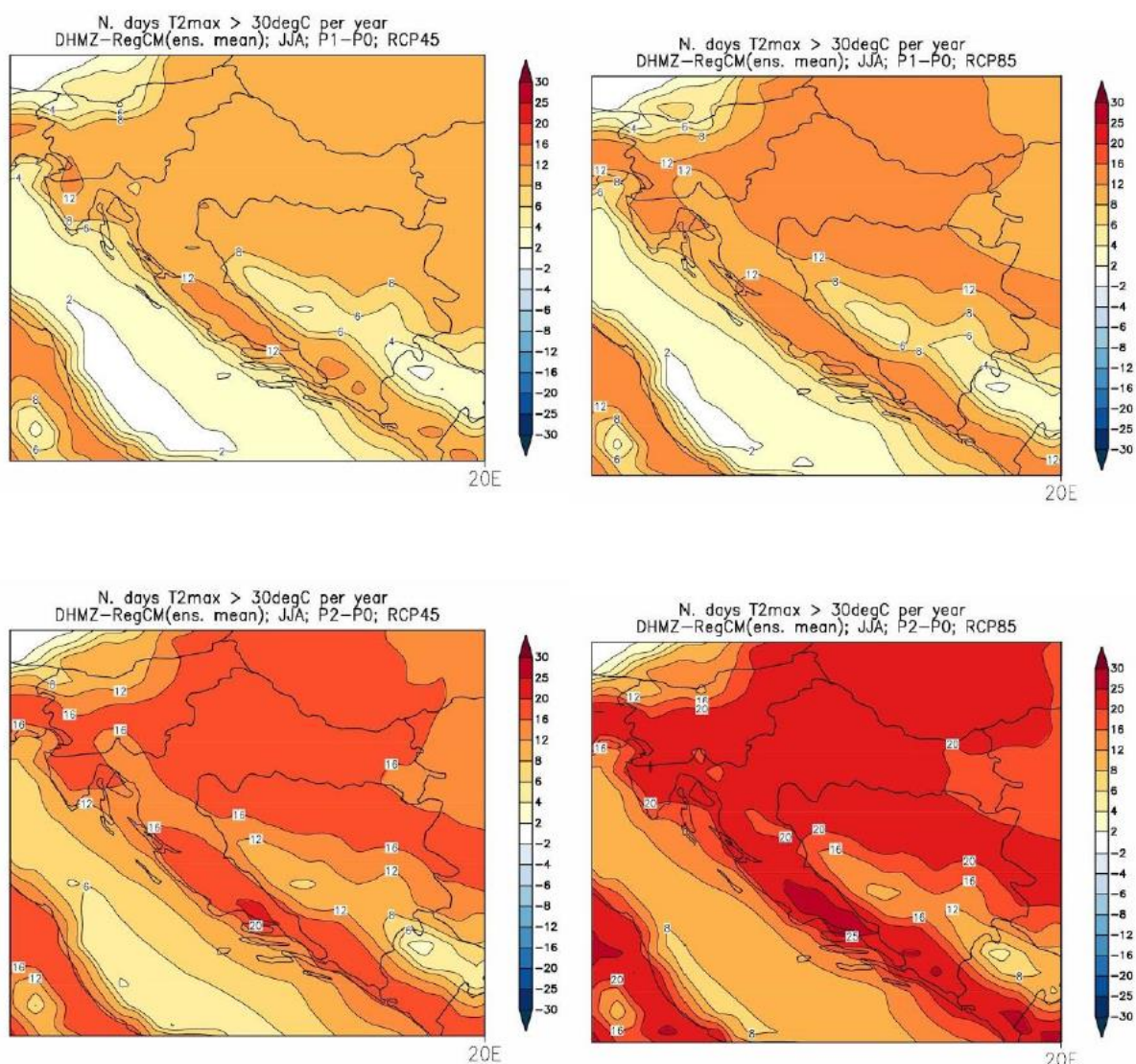
Promjena **broja ledenih dana** (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5 (Slika 2.1-19). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040.godine i 2041.-2070.) za oba scenarija na području lokacije zahvata se očekuje -1 do 1 promjena broja ledenih dana.**



Slika 2.1-21 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

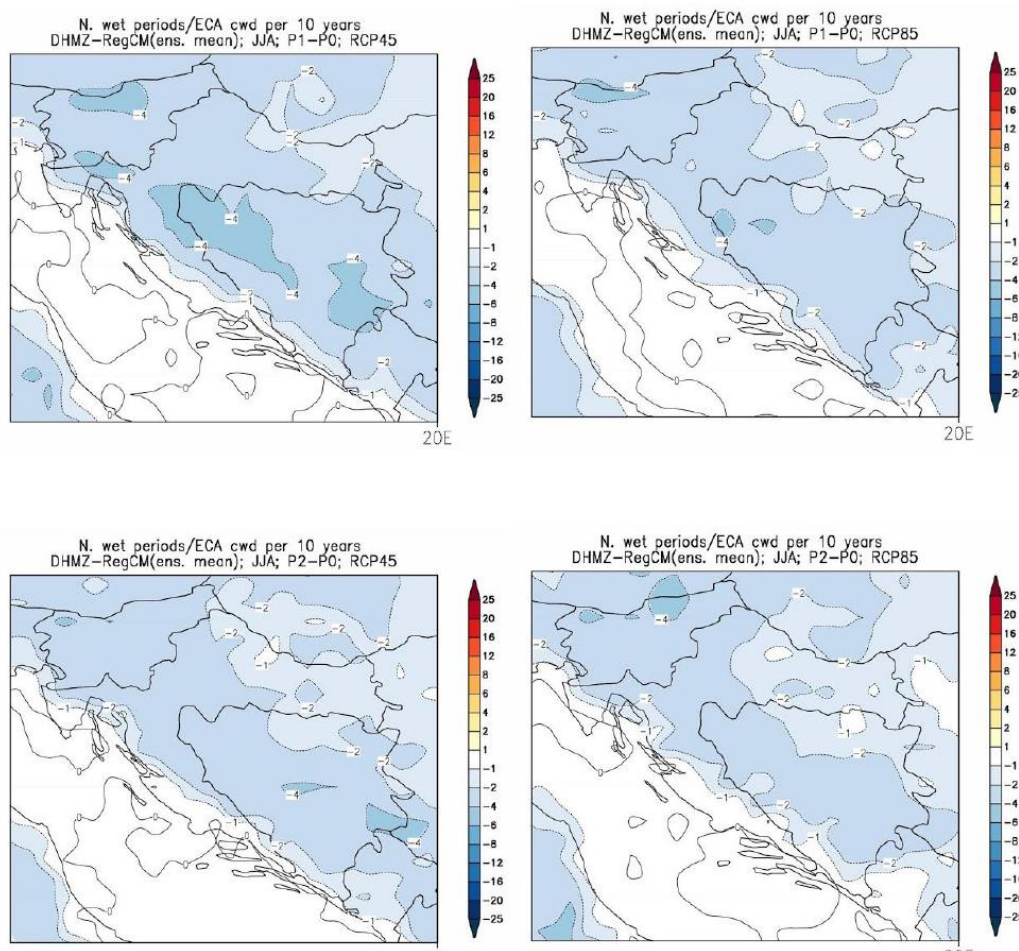
koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te 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.) i RCP4.5. na lokaciji zahvata očekuje se povećane vrućih dana za 6-8, dok za RCP8.5 očekuje se povećanje broja vrućih dana za 8-12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, a za scenarij RCP8.5 očekivano povećanje broja vrućih dana je za 20 do 25.**



Slika 2.1-22 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine
 Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

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.

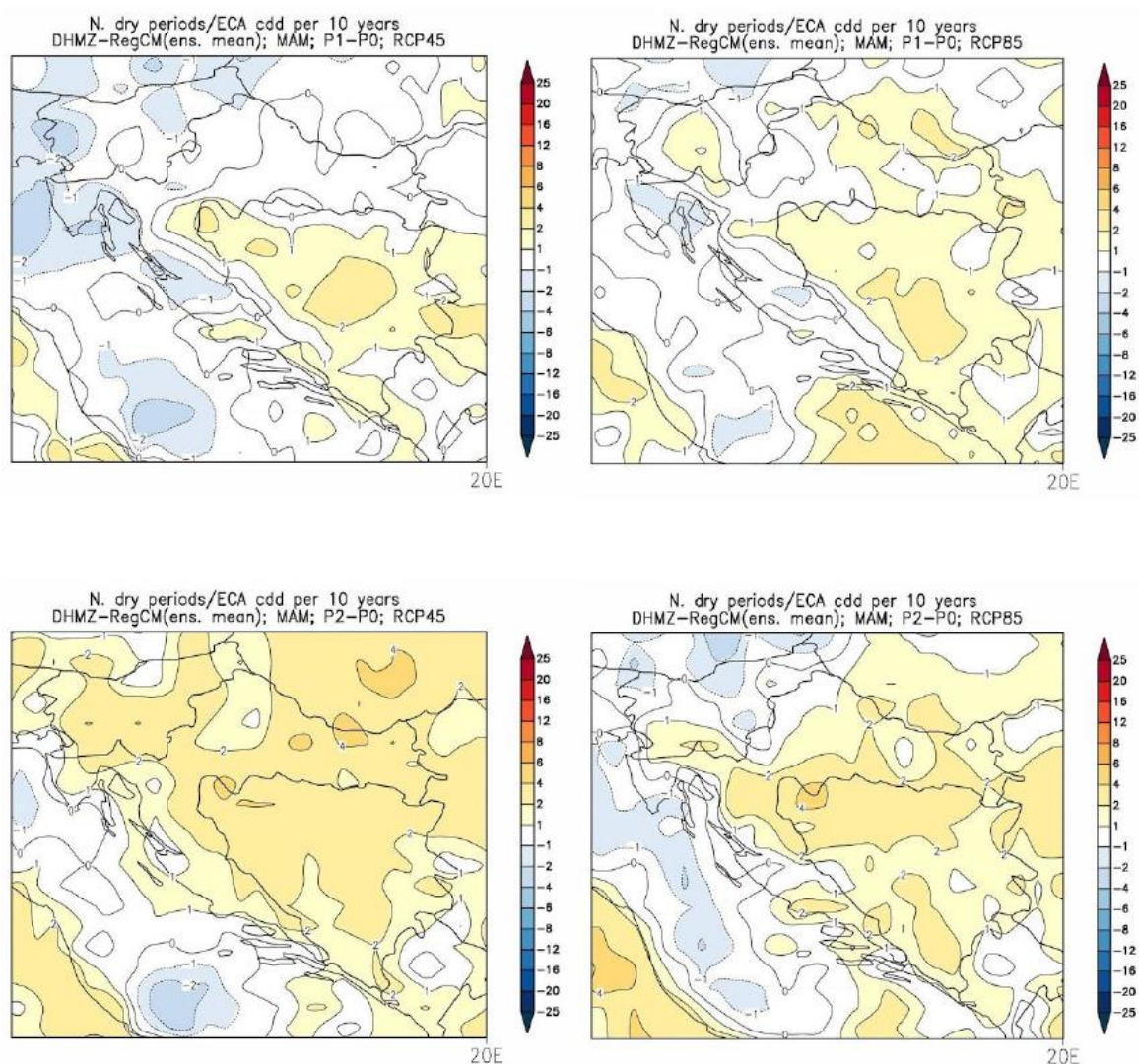
Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija očekuje se -1 do 1 promjena događaja srednjeg broja kišnih razdoblja.



Slika 2.1-23 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 2.1-22 su prikazani rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klime određenih prema alternativnim definicijama.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) za oba scenarija na lokaciji zahvata očekuje se -1 do 1 promjena srednjeg broja sušnih razdoblja. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost promjene srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2, a za scenarij RCP8.5 očekivana promjena srednjeg broja sušnih razdoblja od 1do 2.



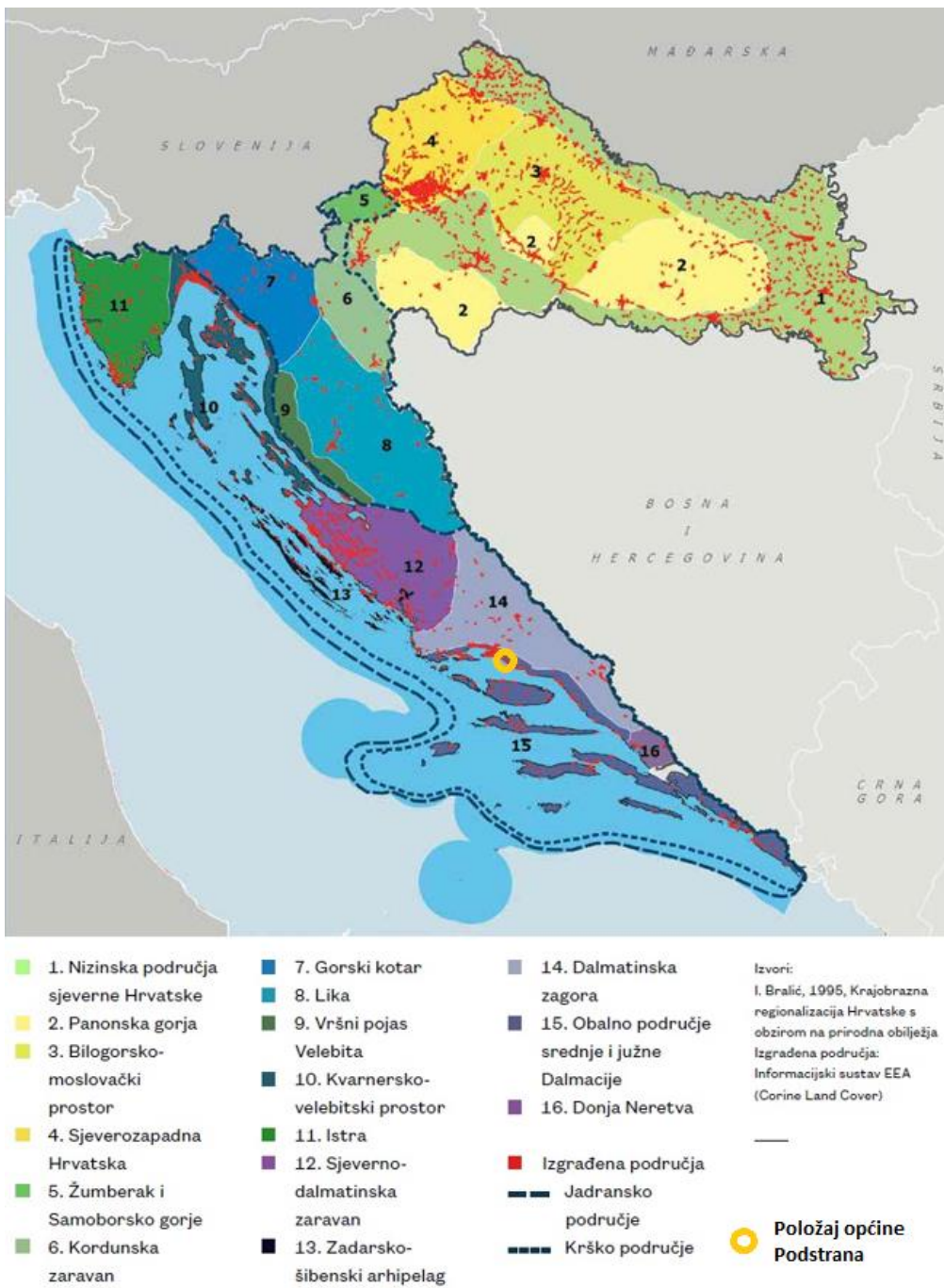
Slika 2.1-24 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 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

Općina Podstrana smještena je u podnožju primorskog grebena planinskog masiva Mosor. Licem okrenuta moru prostire se od jugozapadne padine i podnožja planine Perun uz donji tok rijeke Žrnovnice na sjeverozapadu do brežuljka Mutogras na jugoistoku, uzdužno prateći 6 km dugu razvedenu obalu. Uz obalu od sjeverozapada prema jugoistoku nižu se naselja Strožanac, Grljevac, Sveti Martin i Mutogras. Područjem Općine prolazi državna cesta D8 koja prostor dijeli na zaobalje i obalni pojas uz more. Zaobalno područje karakterizira terasirane poljoprivredne površine na padinama Peruna. Područje uz obalu je izrazito antropogenizirano što uvelike određuje krajobraz. Karakteriziraju ga nasute plaže, stambeni, hotelski i apartmanski objekti koji odudaraju od tradicionalne arhitekture.

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice, područje općine Podstrana spada u Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije, a osnovnu fizionomiju ovog područja čini priobalni planinski lanac i niz velikih otoka; krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku zelenu flišnu zonu. Krajobrazne vizure ovog područja narušene su čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije i narušavanjem fizionomije starih naselje.

Na lokaciji planiranog zahvata nalazi se postojeća marina u sklopu hotelskog kompleksa Le Méridien Lav.

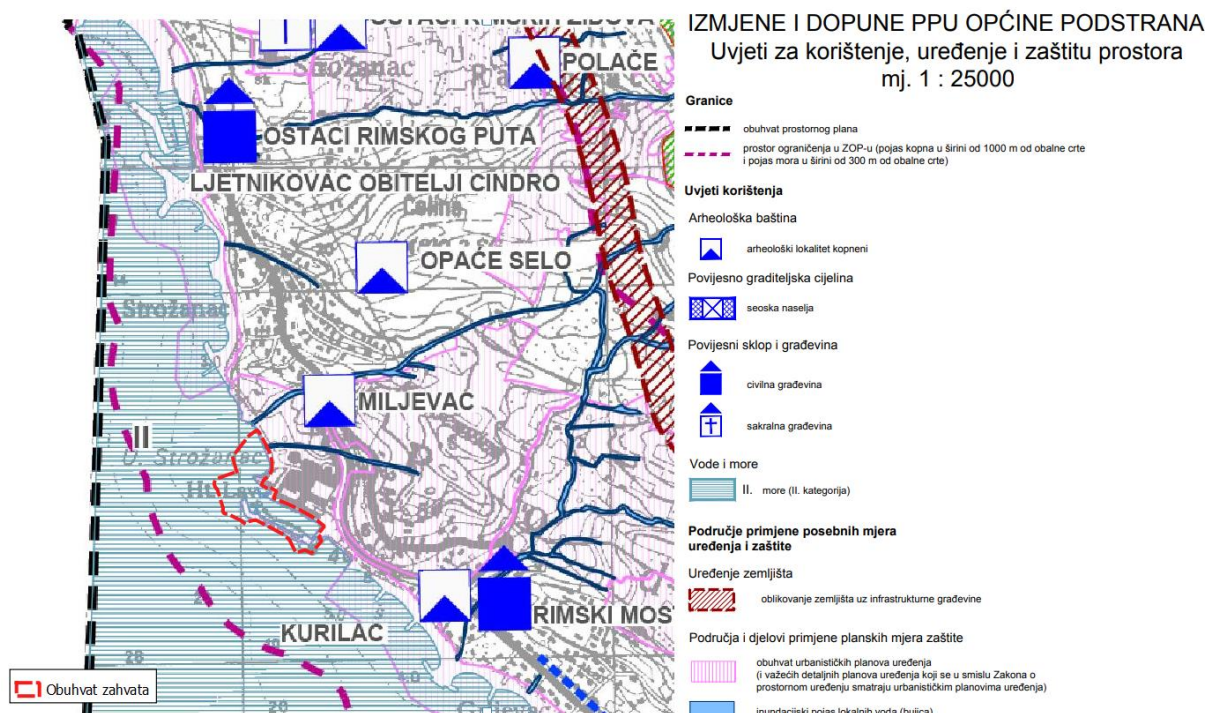


Slika 2.1-25 Položaj općine Postrana na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH¹⁴

¹⁴ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

Materijalna dobra i kulturna baština

Prema kartografskom prikazu 3.0. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUO Podstrana na području obuhvata planiranog zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara. Lokaciji zahvata je najbliži arheološki lokalitet kopneni Miljevac na udaljenosti od cca. 120 m te arheološki kopneni lokalitet Kurilac na udaljenosti od cca. 280 m.



Slika 2.1-26 Izvod iz kartografskog prikaza 3.0. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUO Podstrana (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

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 tijela¹⁵

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

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

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

- Sve manje vode koje su povezane 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.

Površinsko vodno tijelo

Planirani zahvat se ne nalazi na području površinskih vodnih tijela. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. zahvatu je najbliže površinsko vodno tijelo JKRN0046_001 na cca. 1,3 km zračne udaljenosti.

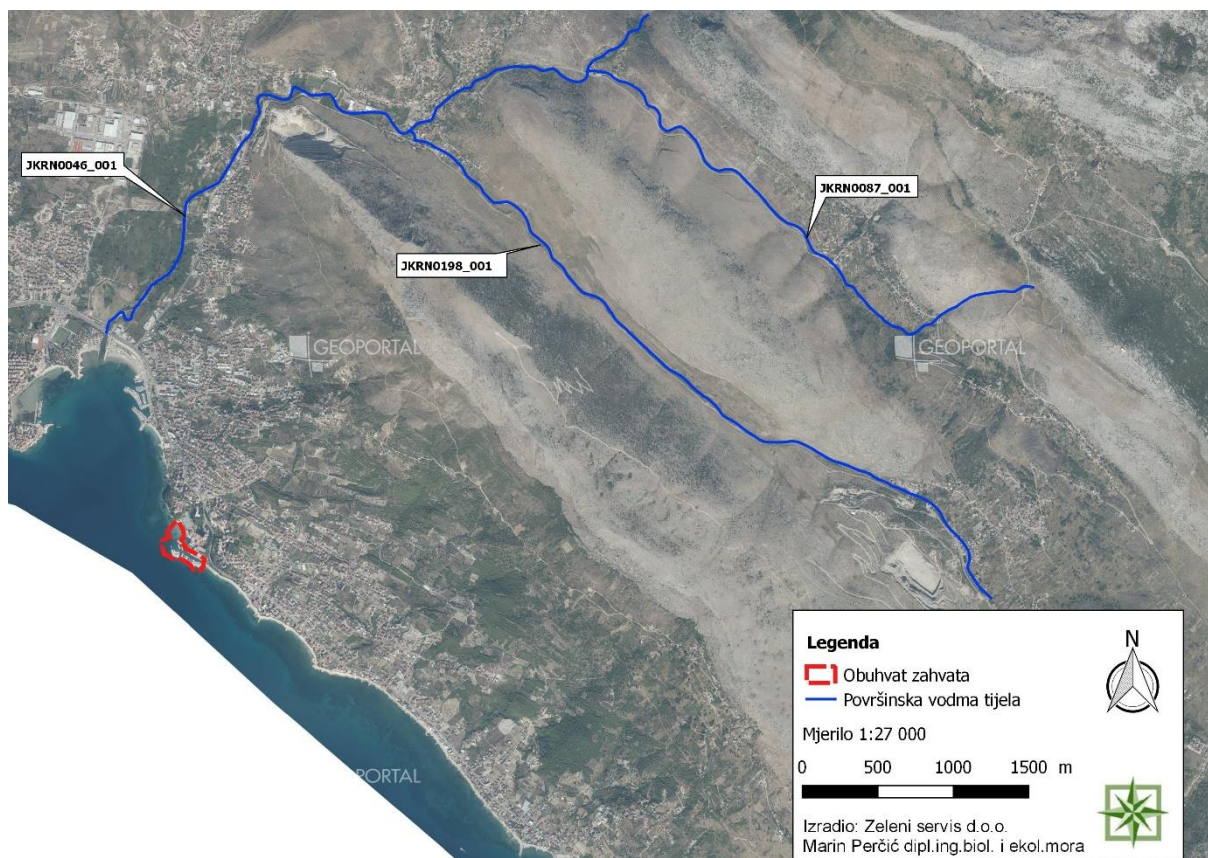
¹⁵ Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA: 008-01/22-01/872 URBROJ: 383-22, od 14. prosinca 2022.)

Tablica 2.2-1 Opći podaci vodnog tijela JKRN0046_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0046_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0046_001
Naziv vodnog tijela	Žrnovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske tekućice kratkih tokova s padom >5‰ (14)
Dužina vodnog tijela	4.69 km + 16.5 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR53010038, HR2001352*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40124 (izvor, Žrnovnica) 40125 (Korešnica, Žrnovnica)

Tablica 2.2-2 Stanje vodnog tijela JKRN0046_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0046_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	dobro	dobro	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	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					



Slika 2.2-1 Kartografski prikaz površinskih vodnih tijela sa prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Priobalno vodno tijelo

Planirani zahvat se nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O423-BSK čije je ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

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

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O423-BSK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2-4 Biološki elementi kakvoće prijelaznog vodnog tijela

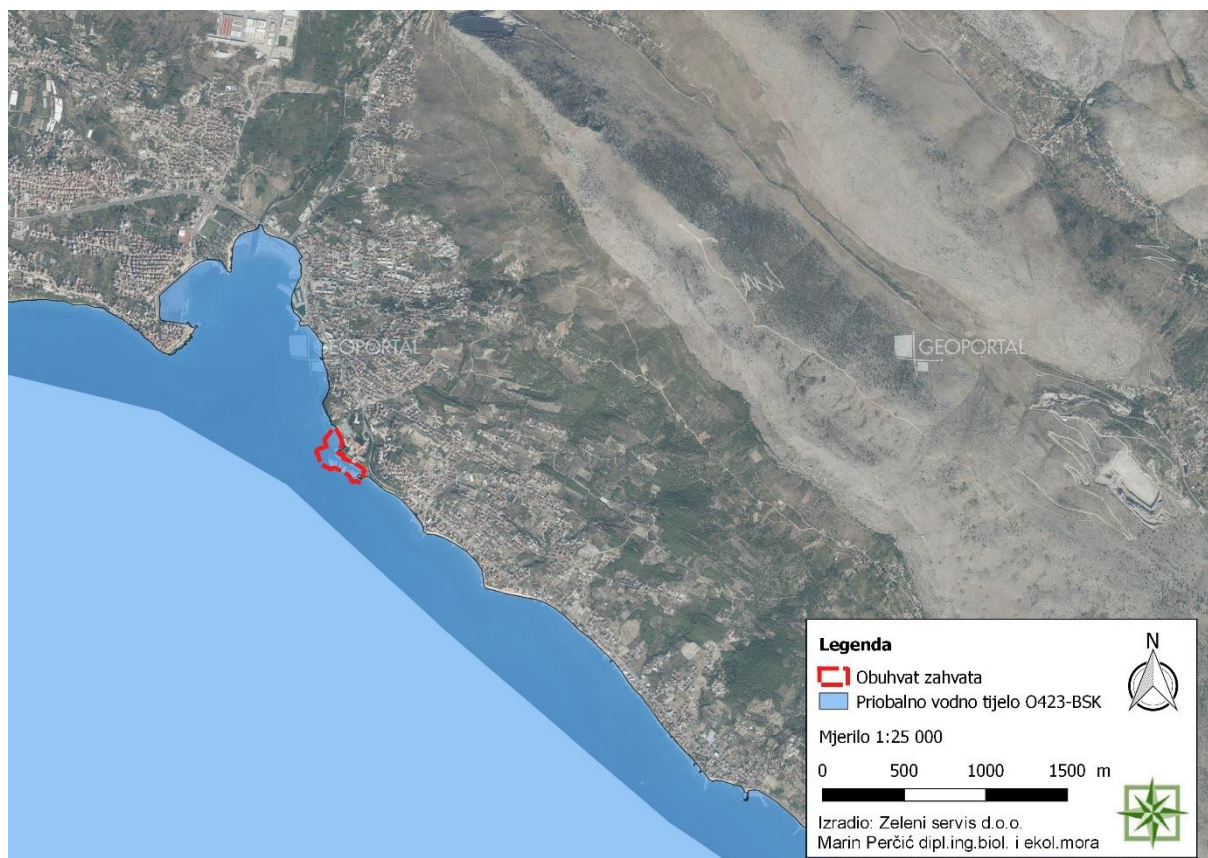
	Biološki elementi kakvoće				
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O423-BSK	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje

Tablica 2.2-5 Elementi ocjene ekološkog stanja prijelaznog vodnog tijela

	Elementi ocjene ekološkog stanja		
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O423-BSK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2-6 Stanje prijelaznog vodnog tijela

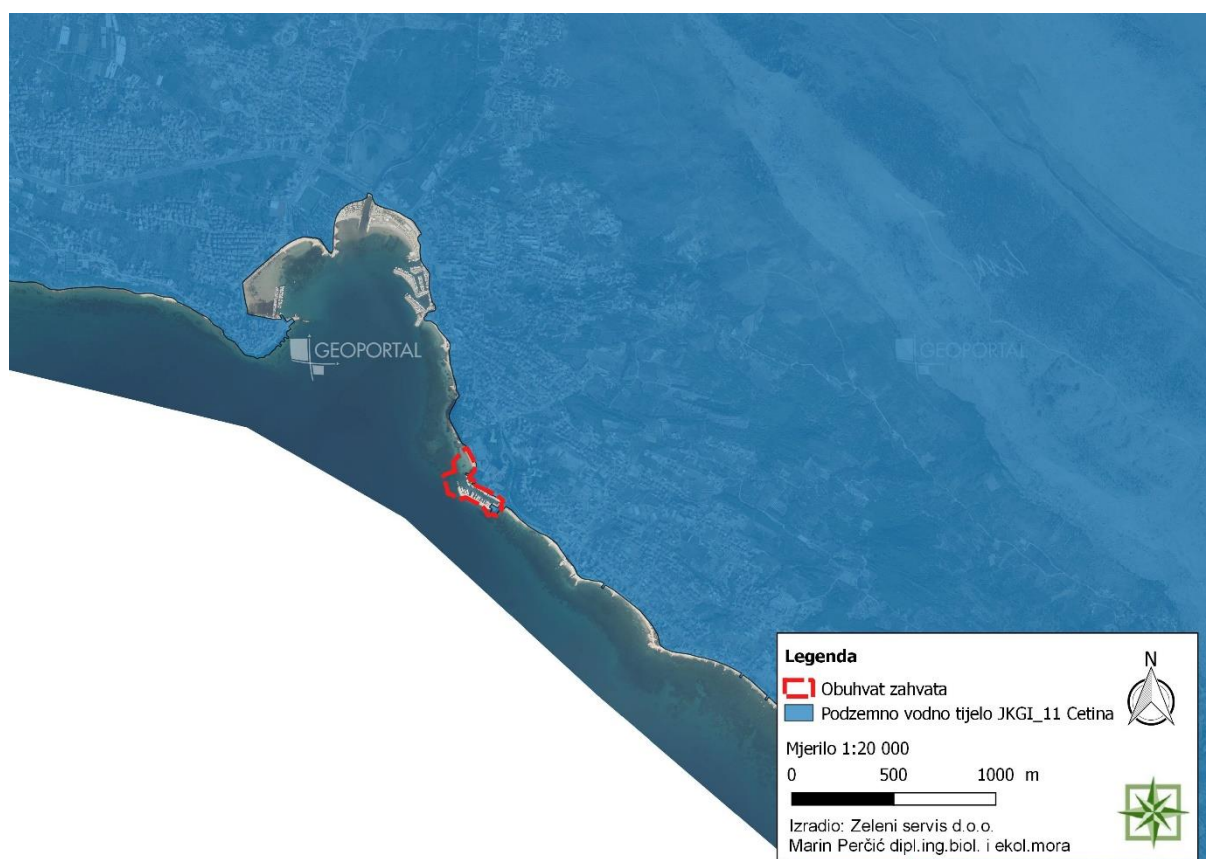
	Stanje		
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O423-BSK	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje



Slika 2.2-2 Priobalno vodno tijelo s prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Podzemno vodno tijelo

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. obuhvat se nalazi na podzemnom vodnom tijelu JKGI_11 Cetina čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.



Slika 2.2-3 Podzemno vodno tijelo JKG1_11 – CETINA s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Tablica 2.2-7 Stanje podzemnog vodnog tijela JKG1_11-CETINA

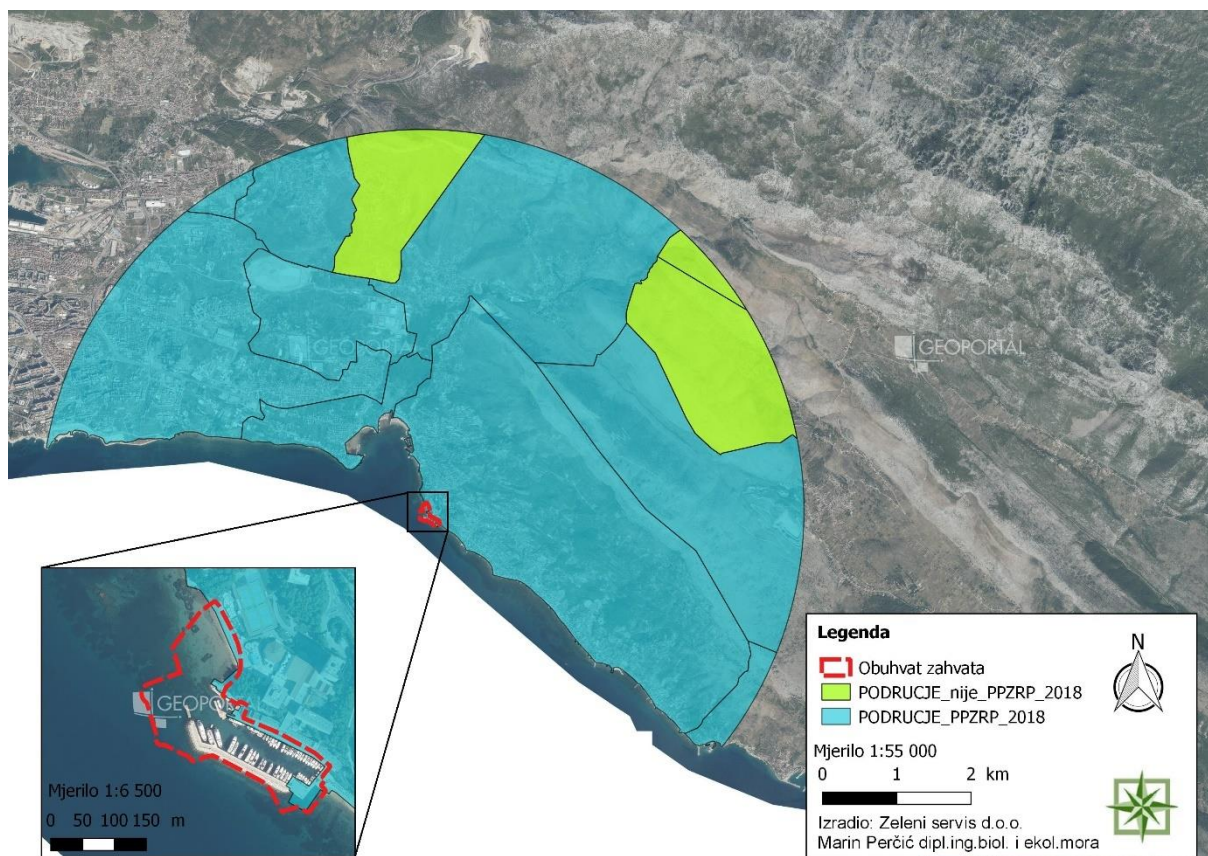
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

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.

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



Slika 2.2-4 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Opasnost od poplava

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

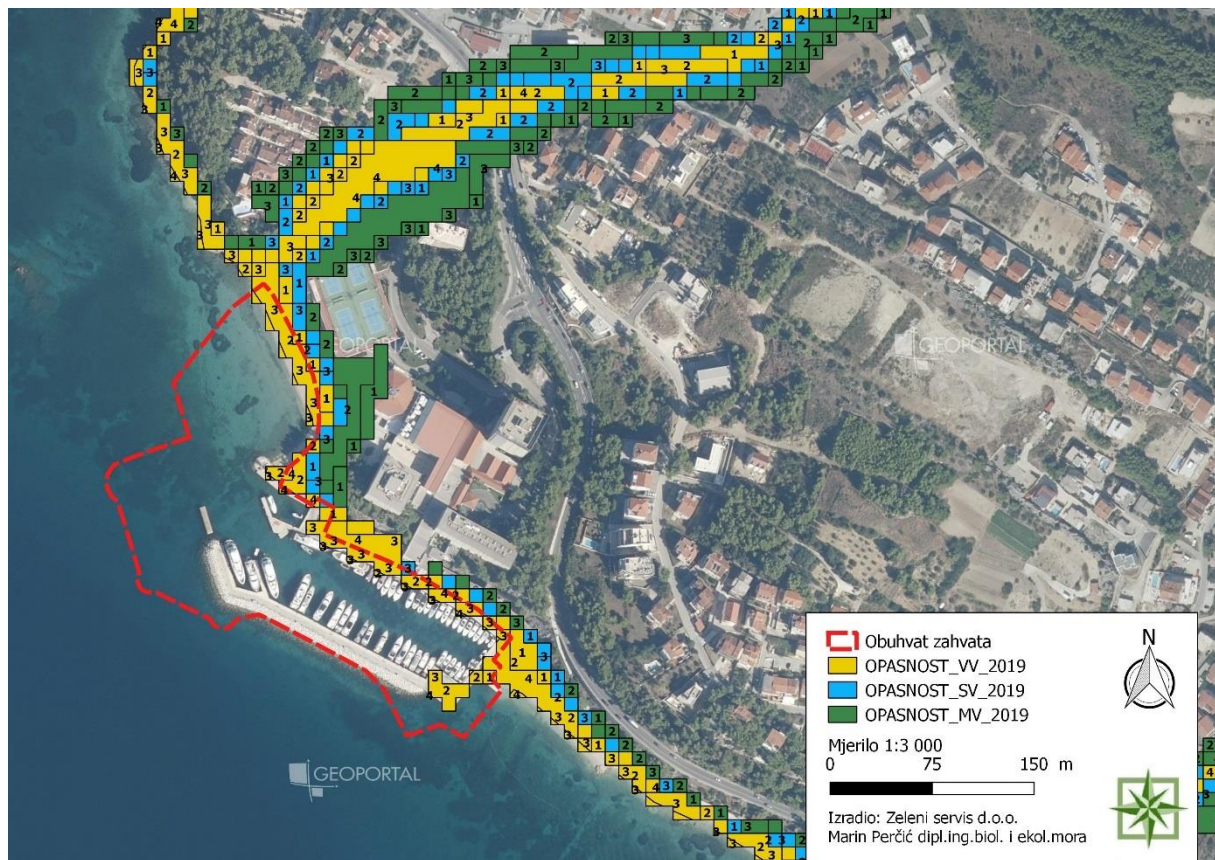
OPASNOST SV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

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 Karti opasnosti od poplava planirani zahvat se nalazi na području velike, srednje i male vjerojatnosti od poplavljanja.



Slika 2.2-5 Karta opasnosti od poplava sa prikazanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

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.

Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zahvatu je II. zona sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica na cca. 4,5 km zračne udaljenosti.

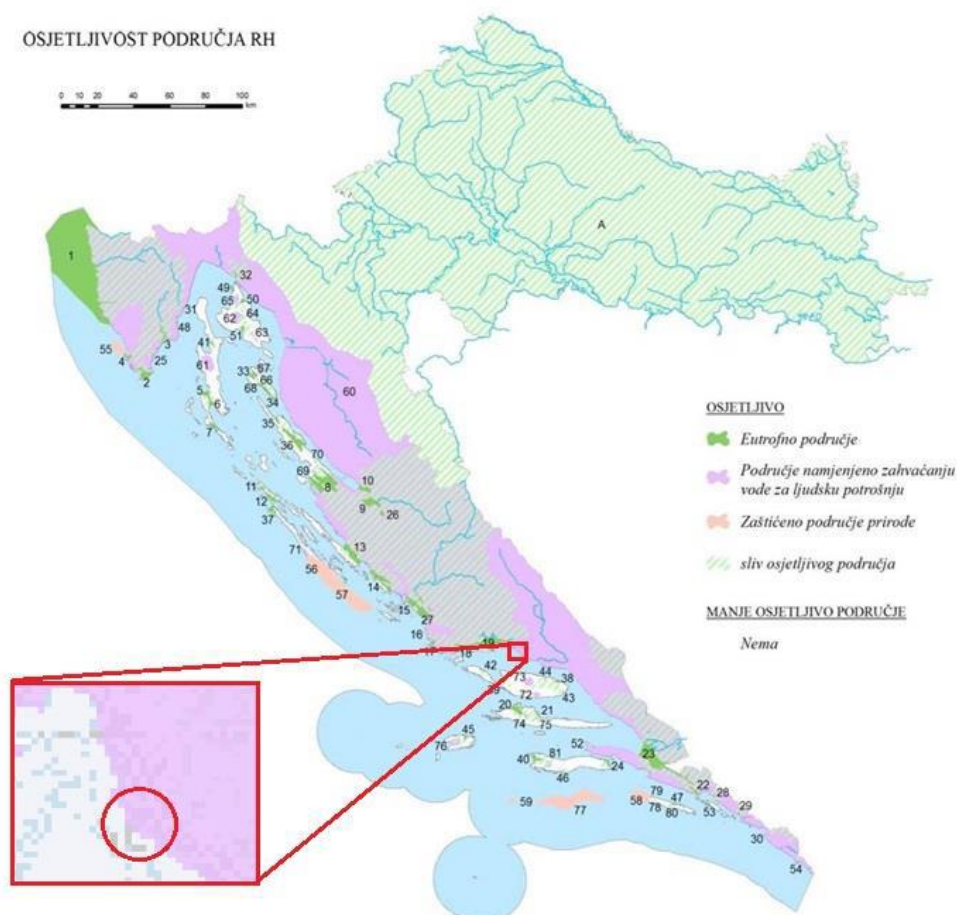


Slika 2.2-6 Karta zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta sa prikazom lokacije zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹⁶ vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

¹⁶ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



Slika 2.2-7 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata
 (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022.)¹⁷

Kakvoća mora

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, br. 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/UE). Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2019.-2022. godine donesena je odlična konačna ocjena za kakvoću mora na postajama u blizini lokacije zahvata. Godišnje ocjene za postaje „Hotel Lav“ i „Le Meridien Lav“ su također označene kao izvrsne. Prema zadnjim mjerenjima, od 26.09.2022 godine, kakvoća mora na obje navedene lokacije je označena kao izvrsna.

¹⁷ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)

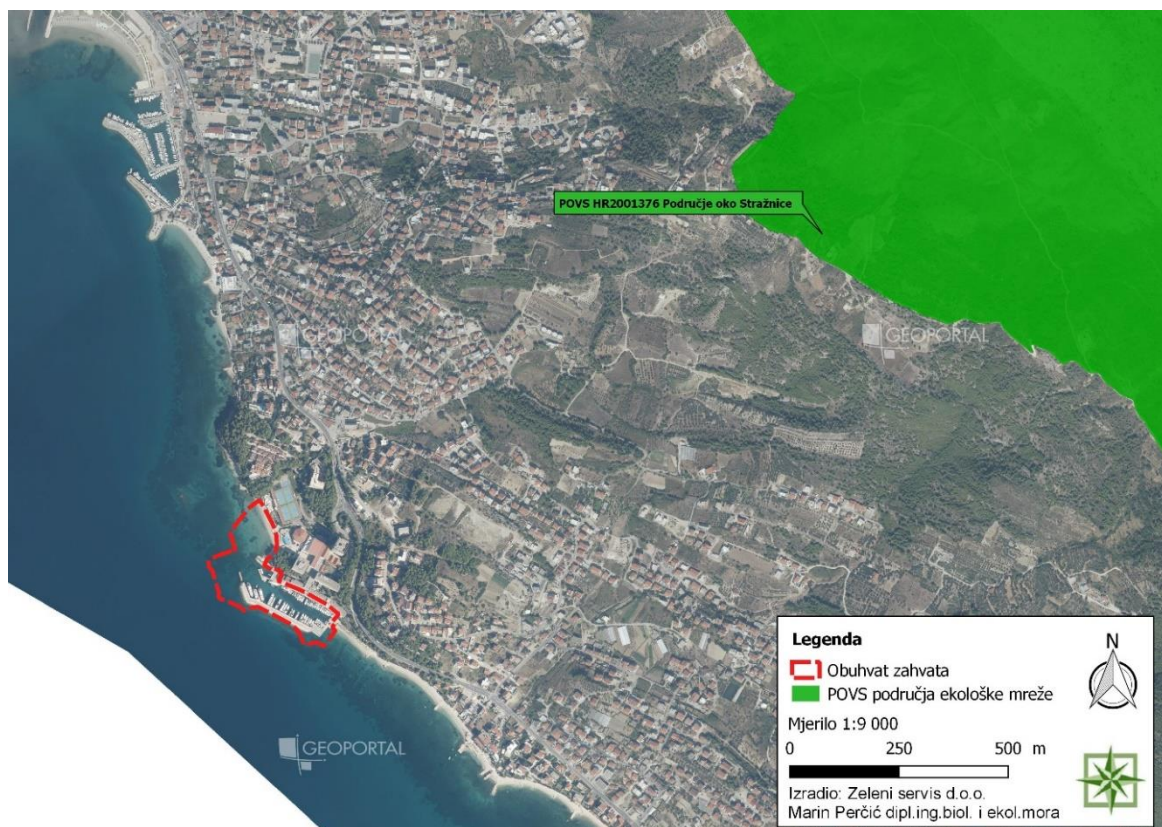


Slika 2.2.-8.: Kakvoća mora u blizini zahvata¹⁸

¹⁸ <https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca#pristup>: prosinac, 2022.

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 zvan područja ekološke mreže. Zahvatu je najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS HR2001376 Područje oko Stražnice na udaljenosti od cca. 1,3 km.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹⁹ sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

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

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata
HR2001376 Područje oko Stražnice	cca. 1,3 km.

¹⁹ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: prosinac, 2022.

Tablica 2.3-2 Ciljne vrste i ciljna staništa područja EM HR2001376 Područje oko Stražnice

Naziv područja (POVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001376 Područje oko Stražnice	1 oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i> (kolonija od cca. 1 000 jedinki) 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 (broj špijla/jama:1)

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

Zahvat je planiran u obuhvatu postojećeg hotelskog kompleksa „Lav“ na udaljenosti od cca. 200 m od najbližih kuća za stanovanje stoga se ne očekuje utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom izvođenja radova. Prilikom dovoza materijala na lokaciju zahvata moguć je privremen otežan promet na pristupnoj prometnici D8 međutim radi se o kratkotrajnom utjecaju zanemarivog značaja.

Također, tijekom izvođenja radova u akvatoriju marine „Lav“ doći će i do povećane razine buke usred kretanja i rada mehanizacije te ograničenja pomorskog prometa ispred obale. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima, navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru. Svi navedeni utjecaji su ograničeni na vrijeme trajanja radova te se smatraju prihvatljivima i bez većih posljedica na stanovništvo uz prethodno planiranu privremenu regulaciju kopnenog i pomorskog prometa te izvođenje radova izvan turističke sezone.

Dogradnjom marine „Lav“ unaprijediti će se lučki kapaciteti te omogućiti sigurniji prihvata plovila što se smatra pozitivnim utjecajem na korisnike luke. Uređenjem plaže povećati atraktivnost prostora što se također smatra pozitivnim za lokalno stanovništvo i korisnike hotelskog kompleksa.

3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine obuhvat planiranog zahvata se u kopnenom dijelu nalazi na stanišnom tipu Izgrađena i industrijska staništa/Šume (NKS kôd J/E).

Prema Karti staništa iz 2004. zahvat je planiran na stanišnom tipu morske obale Muljevitá morska obala / Pjeskovita morska obala / Šljunkovita morska obala / Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak) / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Mediolitoralni pijesci / Mediolitoral (NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2) te staništima morskog dna Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS kôd G.3.2.) i Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS kôd G.3.6.).

Morska obala u postojećoj LNT je izgrađena i u tom smislu stanište morske obale se može okarakterizirati kao Antropogena staništa morske obale (NKS kôd F.5), točnije Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (NKS kôd F.5.1.2), odnosno Izgrađene i konstruirane obale (NKS kôd F.5.1.2.1). Nadalje, kopneni dio planiranog zahvata je

prenamijenjena površina već postojeće luke te se može reći da se kopneni dio zahvata nalazi na stanišnom tipu Izgrađena i industrijska staništa (NKS kôd J).

Izvođenjem radova na kopnenom i obalnom dijelu zahvata djelovati će se na stanišne tipove Izgrađena i industrijska staništa (NKS kôd J.) i Izgrađene i konstruirane obale u površini (NKS kôd F.5.1.2.1). Obzirom da je ovo područje već dulje vrijeme pod utjecajem čovjeka, a navedeni stanišni tipovi rezultat su antropogenog djelovanja, utjecaj se ne smatra značajnim.

Izvođenjem radova na morskom dnu (iskopi i rekonstrukcija postojećih gatova i kamenometa, postavljanje novog kamenog nasipa i pilota te izvođenje novih plažnih površina) doći će do trajnog utjecaja na stanišne tip Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS kôd G.3.2) i Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS kôd G.3.6) u površini od cca. 4 100 m².

Izvođenjem radova na morskom dnu doći će do podizanja čestica sedimenta što će uzrokovati замуćenje stupca morske vode. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice će se s vremenom istaložiti u blizini područja izvođenja radova te na taj način nepovoljno utjecati na bentonske zajednice. Uslijed djelovanja radne mehanizacije doći će do nastanka buke i vibracija zbog čega će nektonske vrste privremeno izbjegavati ovo područje.

S obzirom na navedeno doći će do direktnog trajnog negativnog utjecaja na stanišni tip Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS kôd G.3.2) i Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS kôd G.3.6). Predmetni zahvat se nalazi unutar lučkog područja koje je pod stalnim antropogenim utjecajem stoga se može zaključiti kako će utjecaj na stanišni tip morskog dna biti trajan, ali umjerenog značaja. Utjecaj se također smatra umjerenim zbog površine zahvata u odnosu na rasprostranjenost ovih stanišnih tipova na širem području zahvata.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se nastanak utjecaja na kopnena staništa kako ni staništa morske obale, odnosno morskog dna. Uz navedeno, korištenjem cjelokupnog prostora LNT „Lav“ ne očekuje se utjecaj na staništa veći od prisutnog jer se radi o prenamijenjenim površinama koje su dulji period pod antropogenim utjecajem.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Zahvatu je najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR2001376 Područje oko Stražnice koje se nalazi na cca. 1,2 km zračne udaljenosti. Najbliže područje značajno za očuvanje ptica je POP HR100002 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora se nalazi na cca. 1,6 km zračne udaljenosti. Obzirom na karakter zahvata i udaljenost ne očekuje nastanak utjecaja na ciljeve očuvanja navedenih područja EM.

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske, a najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat Jadro-gornji tok na udaljenosti od cca. 5,5 km. Zbog karaktera zahvata i dovoljne udaljenosti utjecaj na zaštićena područja se ne očekuje.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat izvodi se najvećim dijelom u moru te manjim dijelom na postojećoj obali. Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat zahvata ne nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta kao ni šuma šumposjednika stoga se izvedbom i korištenjem zahvata ne očekuje nastanak utjecaja.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH zahvat će se na kopnu izvoditi na tlu označenom kao Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija. Na području obuhvata zahvata nalaze se prenamijenjene površine stoga se ne očekuje nastanak utjecaja na tlo.

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema Izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Podstrana planirani zahvat nalazi se na području označenom T1- ugostiteljsko- turistička površina te na području morske luke posebne namjene-luke nautičkog turizma (LN).

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Nepovezana gradska područja i More.

U obuhvatu zahvata ne nalaze se vrijedna ni osobito vrijedna obradiva kao ni ostala obradiva tla.

Uzimajući u obzir navedeno, smatra se da tijekom izvođenja i korištenja planiranog zahvata neće doći do osiromašenja raznolikosti tipova tla odnosno do negativnog utjecaja na korištenje zemljišta.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj vidljivo je da se planirani zahvat nalazi izvan osjetljivih područja RH. Prema Registru zaštićenih područja planirani zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. godine zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. S obzirom na karakter predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela. Unutar LNT „Lav“ predviđena je vakuumaska odvodnja otpadnih voda s brodova koja će se preko tlačne cijevi odvoditi do revizijskog okna i spojiti na postojeći sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda unutar marine „Lav“.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2013. i 2018. godine, zahvat se na kopnu nalazi na dijelu koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava 2018“

Također, prema Karti opasnosti od poplava zahvat se na kopnu nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava. Obzirom da se radi o obalnom području, za ovu lokaciju je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke i morskih valova, stoga se utjecaji od poplava se ne očekuju.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru. Unutar obuhvata zahvata nije planirano prometovanje vozilima stoga nije planirana izvedba odvodnje oborinske otpadne vode.

3.1.7 Utjecaj na more

Unutar obuhvata zahvata nalaze se dvije postaje na kojima se mjeri kakvoća mora; postaje Le Meridien Lav i Hotel Lav. Mjerenjima provedenom od 2019.-2022. donesena je izvrsna konačna ocjena za kakvoću mora na navedenim postajama, kao i izvrsna ocjena za sva mjerenja provedena tijekom sezone u 2022. godini.

Prema planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. godine planirani zahvat se nalazi na području priobalnog vodnog tijela 0423-BSK čije je ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro, a hidromorfološko stanje kao vrlo dobro.

Realizacijom planiranog zahvata doći će do promjene hidromorfološkog stanja vodnog tijela 0423-BSK jer će se zauzeti i prenamijeniti 4 100m² novih površina morskog dna. Uzimajući u obzir hidromorfološko stanje priobalnog vodnog tijela i njegovu ukupnu površinu ovaj utjecaj se smatra prihvatljivim i bez većeg značaja.

Tijekom izvođenja radova na podmorskom dijelu zahvata očekuje se lokalizirani utjecaj u vidu podizanja sedimenta u stupcu morske vode i privremenog zamućenja mora u zoni iskopa i nasipa. Povećana koncentracija sedimenta u vodenom stupcu privremeno će utjecati na smanjenje stope fotosinteze. Utjecaj će biti prisutan samo za vrijeme trajanja radova, zbog čega se smatra prihvatljivim, a svesti će se na najmanju moguću mjeru izvođenjem radova za vrijeme slabijeg strujanja mora.

Mogući utjecaj na priobalno vodno tijelo 0423-BSK mogao bi nastati tijekom izvođenja radova uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada. Pravilnim uređenjem gradilišta, pravilnom provedbom građevinskih radova te propisanim gospodarenjem nastalim otpadom izbjeći će se eventualni negativni utjecaji na priobalno vodno tijelo.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata i općenito prostora marine „Lav“ u uvjetima normalnog odvijanja pomorskog prometa i uz primjenu međunarodnih i nacionalnih propisa, onečišćenje mora može se svesti na najmanju moguću mjeru.

Vezano za postojeće dizalice topline odnosno sustav energetskeg postrojenja, morska voda koja kroz sustav klimatizacije i grijanja cirkulira u funkciji odvođenja/dovođenja topline, prolaskom kroz elemente sustava (indirektni izmjenjivači topline) ne onečišćuje se, ne dolazi do onečišćenja mora jer se ono u fiziološkom, kemijskom i mikrobiološkom pogledu u okoliš vraća potpuno neizmijenjeno. Toplinski utjecaj na more, ljeti i zimi nije značajan budući se

zagrijana ili ohlađena količina mora, povratom u veliku masu mora vrlo brzo izjednači s trenutačnom okolnom temperaturom mora dok je u prijelaznim periodima sustav u ravnoteži. Projektiranjem odgovarajućeg protoka strujanja morske vode i emisije povratne morske vode uz $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ (maksimalne razlike temperature morske vode na mjestu ispusta i vrijednosti temperature zahvaćene morske vode koje neće prelaziti), očekuje se zanemariv toplinski utjecaj na more, odnosno zanemariv utjecaj toplinskog opterećenja mora.

Proračunske temperature morske vode:

ljetni režim rada

t ulaz ($^{\circ}\text{C}$)	25
t izlaz ($^{\circ}\text{C}$)	33

zimski režim rada

t ulaz ($^{\circ}\text{C}$)	11
t izlaz ($^{\circ}\text{C}$)	6

Dubina ulaznog otvora morske vode: min. 4 m, gdje su površinski utjecaji na temperaturu vode najmanji. Usis neće biti postavljen ni previše blizu morskog dna kako bi se izbjeglo povlačenje pijeska, mikroorganizama i drugih stvari koji mogu štetiti djelotvornosti sustava.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova unutar akvatorija marine doći će do emisije ispušnih plinova i čestica prašine uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila i plovila. Radovi će se izvoditi neposredno uz more i u moru stoga se može očekivati da će dio čestica prašine završiti i na površini mora. Utjecaj je kratkotrajan i lokalnog karaktera, stoga se ne smatra značajnim.

Korištenjem dograđene marine i povećanja broja vezova uslijed odvijanja pomorskog prometa može se očekivati povećanje koncentracije ispušnih plinova iz motora plovila na području LNT „Lav“ međutim ovaj utjecaj se ne smatra značajnim, jer se radi o vremenski ograničenom utjecaju koji će biti izraženiji za vrijeme ljetne sezone.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Uzimajući u obzir posljedice klimatskih promjena globalni odgovor svih razina je donošenje dokumenata ublažavanja i prilagodbe istima koje sadrže i procjenu rizika sa mjerama. Pariškim sporazumom (2016.) određen je glavni cilj da se zadrži globalni rast temperature ispod 2°C odnosno da se rast zadrži ispod $1,5^{\circ}\text{C}$ u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Pristupanjem Pariškom sporazumu (22. travnja 2016.) Republika Hrvatska obavezna je doprinijeti ostvarenju navedenih ciljeva. Strateški dokumenti na državnoj razini su Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. te Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.

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

Opći ciljevi Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH su:

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

Imajući u vidu opće ciljeve Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH te ciljeve predmetnog zahvata može se zaključiti da će realizacija planiranog zahvata nije u suprotnosti s gore navedenim ciljevima Strategije.

Doprinos zahvata sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. (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 otpornost²⁰ propisana je metodologija utvrđivanja zahvata koji bi mogli nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

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

Imajući u vidu obilježja zahvata može se zaključiti da isti neće nanijeti bitnu štetu za navedene okolišne ciljeve.

Planiranim projektom je predviđena dogradnja i rekonstrukcija marine tj. produženjem glavnog lukobrana i izgradnjom još jednog manjeg gata će se omogućiti prihvat većeg broja vezova te dužih i većih brodova. Postići će se veća sigurnost postojeće marine i olakšat će se manevarske operacije plovila. Uređenjem zapadne plaže će se riješiti erozija iste koja nastaje uslijed udar valova iz smjera zapada i jugozapada kao i valovanje u samom akvatoriju marine.

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:32021R0241>

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.) ,planirani zahvat pripada u kategoriju– luke.

U izračun emisija ulaze staklenički plinovi iz kupljene električne energije odnosno indirektna emisija CO₂ iz potrošnje električne energije koja će biti utrošena za funkcioniranje sadržaja u marini (priključni ormarići, rasvjeta i sl.)

Godišnja potrošnja električne energije marine iz distribucijske mreže iznosi 393 376 kWh. Planiranim zahvatom će se povećati električni ormarići i očekuje se povećanje za oko 2,5 puta tj. godišnja potrošnja električne energije će iznositi oko 1000 MWh.

Emisije CO₂ iz proizvodnje električne energije = potrošnja el.energije (kWh) x faktor emisije²¹ (g CO₂ po kWh)

Godišnja emisija CO₂ iz proizvodnje električne energije = 1 000 000 x 0,132 = 132000 kg/god= 132 t/god.

Najveća prosječna apsolutna emisija stakleničkih plinova procijenjena je s iznosom od 132 t CO₂-e/god što ukazuje da se ne radi o značajnim emisijama budući da su znatno manje i ne prelaze prag od 20 000 tona CO₂ e/godina. Slijedom navedenog nije potrebna procjena ugljičnog otiska.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izvođenja građevinskih radova na području zahvata doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova uslijed kretanja radne mehanizacije i dopreme materijala. Obzirom da se radi o utjecaju ograničenom za vrijeme izvođenja radova te zbog kratkog vremena izvođenja, navedene posljedice od rada strojeva i mehanizacije ne smatraju se značajnim utjecajem koji bi se mogao odraziti na klimatske promjene, odnosno doprinijeti „efektu staklenika“.

Tijekom korištenja planiranog zahvata, izvor stakleničkih plinova su emisije ispušnih plinova nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva u brodskim motorima, prilikom uplova i isplova iz marine koje bi doprinijeli efektu stakleničkih plinova.

Kvaliteta korištenog goriva regulirana je na razini države Uredbom o kvaliteti tekućih naftnih goriva („Narodne novine“, broj 131/21) kojom se propisuju granične vrijednosti sastavnica i značajki kvalitete tekućih naftnih goriva između ostalog i za brodska goriva. Osim kvalitete brodskih goriva Uredba propisuje i obveze vlasnika i/ili korisnika putničkog broda, broda na vezu i plovila za unutarnju plovidbu (članak 16. i članak 17. Uredbe o kvaliteti tekućih naftnih goriva, a nadzor nad provedbom propisanih obveza obavlja inspekcija sigurnosti plovidbe ministarstva nadležnog za pomorstvo.

S obzirom na brzinu i vrijeme uplovljavaju i isplovljavaju brodova u marinu te da brodovi na vezu koriste sustave napajanja električnom energijom s kopna, ne očekuje se značajniji utjecaj na klimatske promjene uslijed emisija stakleničkih plinova nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva u brodskim motorima.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat²²

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema

²¹ „Energija u Hrvatskoj 2020“, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

²² Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

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 ljetno 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 ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 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

„Rekonstrukcija i proširenje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitsko-dalmatinska županija“					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i proces i 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 vjetrova	5				
Maksimalna brzina vjetrova	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Porast razine mora	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požari	14				
Nestabilnost tla / klizišta	15				

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 ujedinijenih 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. Područje Općine Podstrana pripada tipu C_{sa}, što je osnovni tip klime sredozemnih obala, obilježen blagom zimom i suhim ljetom. Ljeta su vruća, suha i vedra. Ovaj tip klime se razlikuje od osnovnog po tome što su ljeta vruća sa srednjom mjesečnom temperaturom iznad 22 °C. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se u prosjeku iznad 6 °C. Ljeta su vruća sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca između 22-24 °C. Srednji godišnji broj toplih dana je 130.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje temperature zraka od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje zagrijavanje od 2,5°C do 3°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 temperatura za 1 do 1,2°C.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) i RCP4.5. na lokaciji zahvata očekuje se povećane vrućih dana za 6-8, dok za RCP8.5 očekuje se povećanje broja vrućih dana za 8-12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, a za scenarij RCP8.5 očekivano povećanje broja vrućih dana je za 20 do 25. Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u razdoblju 2011.-2040. godine jest 1,2 – 1,4 °C zimi. Do 2070. godine minimalna temperatura zimi bi porasla od 2,1 do 2,4 °C, a 1,8-2 °C na području primorja.

		Porast minimalne i maksimalne temperature u razdoblju planiranih radova zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog.
Promjena prosječne količine oborina	Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Srednja godišnja količina padalina na području općine Podstrana iznosi između 1000-1250 mm.	U razdoblju od 2011.-2040. na skoro cijelom području Republike Hrvatske očekuje se malo smanjenje u srednjim godišnjim količinama oborine dok se na području SZ Hrvatske očekuje manji porast. U zimi i proljeće na većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast od 5-10 %, a ljeti i u jesen smanjenje od 5-10 % u južnoj Lici i sjevernoj Dalmaciji. U razdoblju 2041.-2070. očekuje se daljnji trend smanjenja količine oborina (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima. Smanjenje se očekuje u svim sezonama (do 10 % gorje i sjeverna Dalmacija) osim zimi (povećanje 5-10 % sjeverna Hrvatska). U prvom razdoblju buduće klime za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 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. Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 800 mm s maksimumom u studenom od oko 1 000 mm i minimumom u srpnju od svega 30 mm.	U razdoblju 2011.-2040. godine očekuje se povećanje broja sušnih i smanjene broja kišnih razdoblja, osim u središnjoj Hrvatskoj gdje se očekuje malo povećanje broja kišnih razdoblja. U prvom razdoblju buduće klime (2011. 2040.) za oba scenarija na lokaciji zahvata očekuje se -1 do 1 promjena srednjeg broja sušnih razdoblja. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost promjene srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2, a za scenarij RCP8.5 očekivana promjena srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2. Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija očekuje se -1 do 1 promjena događaja srednjeg broja kišnih razdoblja. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na aktivnosti planirane...

Prosječna brzina vjetra	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 etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Vjetrovi koji se najučestalije javljaju su jugo i bura, a tijekom ljeta najčešće puše maestral.	U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast do 20-25% ljeti i osobito u jesen na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također ljeti i u jesen na Jadranu u razdoblju 2041. – 2070. U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Maksimalna brzina vjetra	Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno. Pojava olujnog vjetra (>8 Bf) koja se javljaju u 1,42 % slučajeva za vrijeme bure i juga. Maksimalne srednje satne brzine vjetra se mogu očekivati do 27,4 m/s i maksimalni udari vjetra od 49,1 m/s. Maksimalni udar vjetra od 54 m/s može se očekivati jednom u 100 godina. Maksimalni broj dana s jakim vjetrom na meteorološkoj postaji Split-Marjan od 2000. -2009. godine u zimskim mjesecima iznosio je 119 dana.	Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije. Do 2040. godine na godišnjoj razini maksimalne brzine vjetra su bez promjene (najveće vrijednosti na otocima južne Dalmacije). Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Vlažnost zraka	Na razmatranom području kao i na većem dijelu Jadranske obale minimumom vlažnosti je ljeti te maksimumom u studenom i prosincu. Godišnja relativna vlaga zraka na području grada Splita iznosi 58,8%.	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	Prosječan broj sunčanih sati godišnje za područje grada Splita iznosi 2 700.	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 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 $+0.59 \pm 0.27$ mm/god., a za kraće razdoblje od 1993.-2009., iznosi $+4.15 \pm 1.14$ mm/god. Plimotvorne sile mijenjaju razinu mora u južnom Jadranu oko 30 cm, a do jedan metar u sjevernom Jadranu.	Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina. Zaključno, procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm. Porast razine mora neće utjecati na funkcioniranje zahvata jer je visina obale planirana na koti od +1,00 m.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Cijelo područje gradova Splita, Solina, Kaštela i Trogira, te općina Podstrana, Klis, Seget i Okrug vodom se opskrbljuje s krškog izvorišta rijeke Jadra, udaljenog oko 4 km	Za potrebu funkcioniranja luke izvesti će se vodovodna mreža za opskrbu vodom, opskrbenih ormarića te hidrantska mreža sa svom potrebnom opremom.

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.

	sjeverozapadno od središta Solina. Slivno područje Jadrta seže duboko u zaleđe splitskog bazena i graniči sa slivovima izvora Pantana na zapadu, rijeke Čikole na sjeveru i rijeke Cetine na istoku, a na osnovi dosadašnjih hidrogeoloških studija pretpostavlja se da površina sliva Jadrta iznosi oko 300 km. Potrebno je istaknuti rijeku Žrnovnicu koja izvire u podnožju Mosora. Žrnovnica je krška rijeka s manjim slapovima i brzacima, ukupne duljine 4,8 km, a ulijeva se u more svega nekoliko kilometara od Splita u smjeru Omiša. U svom gornjem toku Žrnovnica prolazi kroz kanjon koji je slabo dostupan ljudima, pa je zato taj dio najviše očuvan.	Vodovodna i hidrantska mreža bit će potpuno odvojene i neovisne. Unutar marine postoji izvedena vodovodna mreža pa će se priključak nove vodovodne mreže izvesti preko najbližeg postojećeg vodovodnog okna. Ne očekuje se promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Prema dostupnim podacima za područje zahvata nisu zabilježena olujna nevremena s katastrofalnim posljedicama.	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansnog nevremena i jakog vjetera, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetera.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava planirani zahvat se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.	Vanjski dio glavnog lukobrana je na koti +2,7 mnm., a unutrašnji na koti +1,5 mnm, dok je operativna obala je na koti +1,3 mnm. Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetera, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području grada Splita.
Erozija tla	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se ne nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije.²⁵ Erozija nije karakteristična za razmatrano područje s obzirom da je šire područje zahvata izgrađeno i pod antropogenim utjecajem.	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina 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. . Na	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

²⁵ https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/09_rizik_od_erozije.pdf

	širem području zahvata nalaze se već izgrađene površine te je vjerojatnost nastanka utjecaja smanjena.	šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.
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)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.9-6 i 3.1.9-7 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	„Rekonstrukcija i proširenje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitsko-dalmatinska 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/vode														
				10	Dostupnost vodnih resursa/suša														

[illegible]

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. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	Incident se dogodio na sličnom području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za pojavu su 80% godišnje	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta. 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	
	„Rekonstrukcija i proširenje marine Lav s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitско-dalmatinska županija“	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	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.	
Rizik	Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu	
Vezani utjecaj	12. Oluje	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

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

Ranjivost	9. Porast razine mora	
	Rekonstrukcija i proširenje marine „Lav“ s uređenjem zapadne plaže, Općina Podstrana, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina. 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. Lukobran i gatovi i operativna obala su planirana na koti iznad +1,0 m..	
Rizik	- plavljenje obale	
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	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje
Ocjena procjene rizika	4/25	
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.	

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 određeno je koji bi učinci i opasnosti mogli utjecati na zahvat s obzirom na karakteristike zahvata te na izloženost šireg područja određenim učincima i opasnostima klimatskih promjena.

U modulu 4 procijenjen je mogući rizik uslijed klimatskih promjena na razmatrani zahvat. Ranjivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja procijenjena u Tablici 3.1.9-6 pokazuju da je zahvat srednje ranjiv na klimatske varijable: promjena ekstremnih količina oborina i maksimalna brzina vjetrova i porast razine mora.

Provedbom modula 1, 2, 3, i 4 utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, koje bi mogle imati utjecaj na zahvat, procjena mogućeg rizika, ocijenjena je kao zanemariva.

S obzirom na navode smatramo, da je razmatrani zahvat otporan na klimatske promjene te provedba modula 5, 6 i 7 nije potrebna u okvirima ovog elaborata.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata može se očekivati negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, radne opreme i materijala te plovila u akvatoriju marine. Navedeni utjecaj je ograničen na vrijeme trajanja radova i lokalnog je karaktera te se ne smatra značajnim.

Područje zahvata je već duži niz godina u funkciji marine. Ovim zahvatom nije planirana gradnja visokih struktura koje bi ometale pogled i značajno narušavale vizuru marine, stoga se smatra da realizacijom planiranog zahvata neće doći do značajnijeg utjecaja na krajobraz ovog područja.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Prema kartografskom prikazu 3.0. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUO Podstrana na području obuhvata planiranog zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara. Lokaciji zahvata je najbliži kopneni arheološki lokalitet Miljevac na udaljenosti od cca. 330 m te arheološki kopneni lokalitet Kurilac na udaljenosti od cca. 420 m

Pravilnom organizacijom gradilišta, primjenom odgovarajuće radne mehanizacije te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra na širem području zahvata. Također, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

3.1.12 Utjecaj bukom

Lokacija zahvata nalazi se u neposrednoj blizini stambenih i ugostiteljskih objekata. Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracije uslijed kretanja i rada mehanizacije na kopnenom dijelu kao i unutar akvatorija marine. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan, 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, naročito u ljetnim mjesecima, dolazi do povećanja pomorskog prometa na području marine „Lav“ što će za posljedicu imati i povećanje buke. Navedeni utjecaj je karakterističan za luke i prisutan je već dulje vrijeme na ovoj lokaciji stoga se utjecaj tijekom korištenja ne smatra značajnim.

3.1.13 Utjecaj materijala od iskopa

Prilikom izvođenja lučkog iskopa nastati će cca. 2 400 m³ materijala od iskopa (400 m³ iskopa pijesku te 2 000 m³ iskopa u postojećem kamenom nasipu). Planirano je u cijelosti iskoristiti kameni materijal iz iskopa za ponovnu ugradnju.

Analizirajući mogućnost korištenja iskopanog materijala na predmetnoj lokaciji kao potencijalne mineralne sirovine, a sukladno članku 144. Zakona o rudarstvu („Narodne novine“ broj 56/13, 14/14, 52/18, 115/18 i 98/19) te sukladno odredbama Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja potencijalnu mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ broj 79/14), materijal iz iskopa se može iskoristiti za uređenje drugih površina na području općine Podstrana ili zbrinuti sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19). Materijal iz podmorskog iskopa će se podvrgnuti fizikalno – kemijskom ispitivanju te ukoliko se utvrdi da nema svojstva opasnog otpada može se odložiti u more, sukladno članku 89. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama, čija će se lokacija definirati uz suglasnosti lučke kapetanije i županijskog odjela za zaštitu okoliša. Za slučaj da materijal od iskopa u moru sadrži opasne tvari, zbog kojih ne može biti odložen u more, potrebno ga je predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi, sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

Slijedom navedenog ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš od materijala od iskopa

3.1.14 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja planiranih radova nastajati će određene količine i vrste otpada. Nastali otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama i predavati ovlaštenim pravnim osobama. Prema Pravilniku katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15) vrste otpada koje se mogu očekivati za vrijeme građenja predmetnog zahvata su:

- 17 01 01 beton
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 15 02 02* apsorbensi, filteri materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specifikirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

Betonski elementi nastali od razgradnje gata i postojećeg obalnog zida će se djelomično iskoristiti dok će se ostali dijelovi konstrukcije (nosači, razgradnja nadmorskog betona) predavati u reciklažno dvorište za građevinski otpad.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata u obuhvatu LNT „Lav“ očekivane vrste otpada su:

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

Isti će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, stoga se utjecaji od otpada ne očekuju.

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 iste sukladno važećim propisima gospodarenja otpadom obavezan predati ovlaštenim pravnim osobama za gospodarenje otpadom.

3.1.15 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova moguć je otežan pomorski promet u akvatoriju LNT „Lav“ uslijed uklanjanja postojećeg nasipa, lučkog iskopa te uklanjanja postojećih gatova. Također, moguć je i otežan promet na kopnenom dijelu lučice prilikom izvođenja nadmorskih radova. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i ograničen na vrijeme trajanja radova.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj jer će se dodatno unaprijediti lučka infrastruktura, omogućiti prihvat dužih i većih plovila. Postići će se veća sigurnost postojeće marine i olakšati će se manevarske operacije plovila.

3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata

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

Vjerojatnost nastanka navedenih utjecaja ovisi o redovitom servisiranju i održavanju opreme i mehanizacije te pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu kao i organizaciji rada.

Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih prirodnom nepogodom su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnima. Redovitim održavanjem i servisiranjem opreme koja će se koristiti za potrebe radova na planiranom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidentnih situacija se ne očekuju. 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.

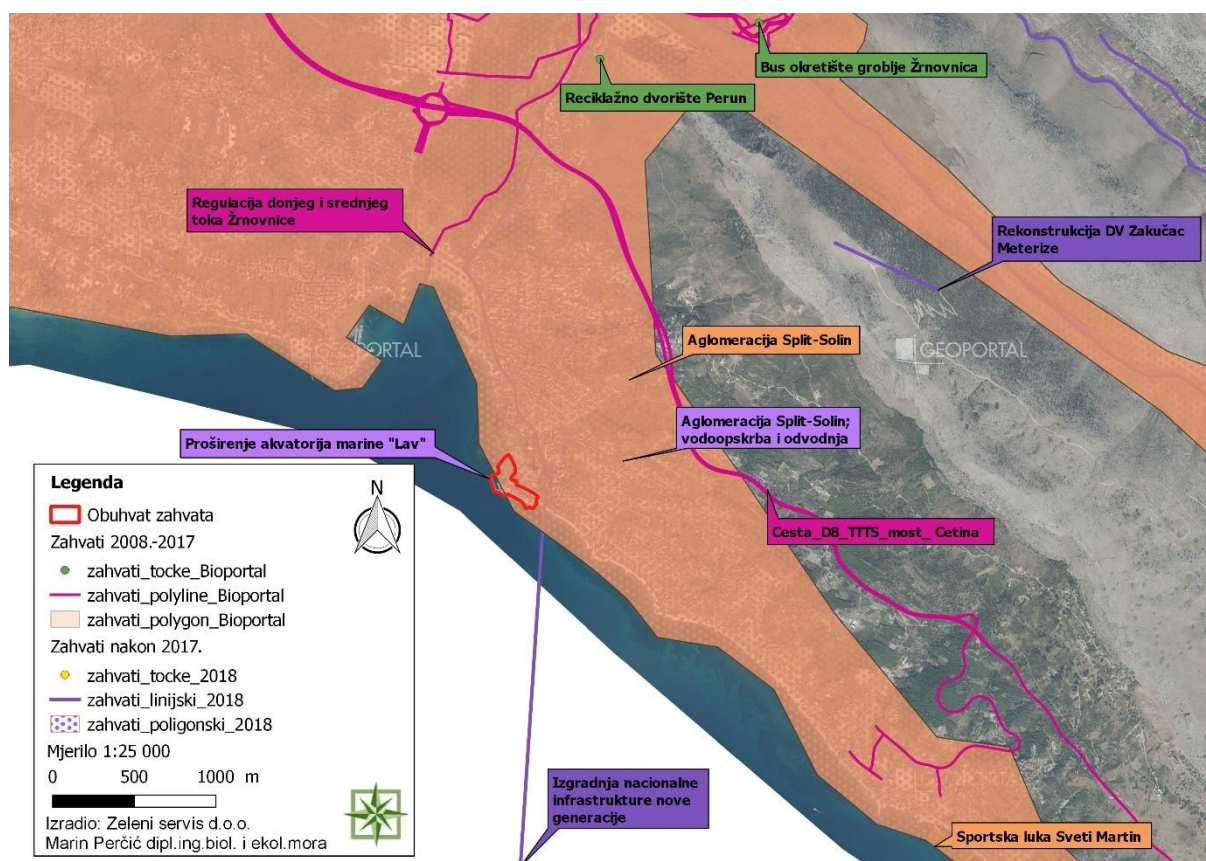
3.1.17 Kumulativni utjecaji

Sagledavajući kumulativne utjecaje na sastavnice okoliša, iz perspektive planiranog zahvata u razmatranje su uzeti već postojeći i planirani zahvati na području Općine Podstrana prema prostorno - planskoj dokumentaciji te zahvati odobreni od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prema PPUO Podstrana predmetni zahvat se nalazi na području označenom kao ugostiteljsko turistička zona-hotel T1 te morska luka posebne namjene-luka nautičkog turizma. Prema prostorno planskoj dokumentaciji u širem obuhvatu zahvata nalaze se kupališta (R3) kao i morska luka posebne namjene-športska luka. Izgradnjom predmetnog zahvata očekuje se doprinos trajnom kumulativnom utjecaju na staništa morskog dna s planiranim i postojećim kupalištima (R3), međutim utjecaj se smatra prihvatljivim uzimajući u obzir površine koje se zauzimaju.

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja unutar obuhvata zahvata se nalazi zahvat: „Proširenje akvatorija marine „Lav“ i izgradnja dodatnih plažnih sadržaja hotelskog kompleksa Le Méridien „Lav“, a za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene te izdano Rješenje o prihvatljivosti za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-7, dana 9. srpnja 2018. godine) koji se nije realizirao.

Navedeni zahvat nalazi se na istovjetnom staništu morskog dna kao i zahvat razmatran ovim elaboratom, međutim obzirom na zastupljene površine stanišnih tipova Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS kôd G.3.2) i Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS kôd G.3.6) na širem području, utjecaj trajnoga gubitka staništa se smatra prihvatljivim.



Slika 3.1.17-1 Zahvati odobreni od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u blizini planiranog zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Izgradnjom planiranog zahvata trajno će se izmijeniti vizura lučkog područja, ali s obzirom da će se novi elementi izgraditi u sklopu postojeće luke (marine) te nije planirana gradnja visokih struktura ne očekuje se značajniji kumulativni utjecaj na krajobraz.

Planiranim zahvatom doći će do povećanja kopnenog i pomorskog prometa, što će dovesti do povećanja razine buke, ali navedeni utjecaj će biti izražen u ljetnim mjesecima tijekom dana i prisutan je već dulje vrijeme na ovoj lokaciji te se ne očekuje značajniji kumulativni utjecaj od buke i prometa.

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

Prema dostupnim informacijama zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat; Jadro-gornji tok na udaljenosti od cca. 5,5 km. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližeg zaštićenog područja, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja 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 zvan područja ekološke mreže. Zahvatu je najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR2001376 Područje oko Stražnice na udaljenosti od cca. 1,3 km te se obzirom na udaljenost i karakter zahvata nastanak utjecaja 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	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	Nema utjecaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj materijala od iskopa	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
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 Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04 – stavljanje izvan snage odredbe, 05/05 – usklađenje s Uredbom o ZOP-u, 05/06 – ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u, 13/07, 09/13, 147/15 – rješenja o ispravcima grešaka, 154/21, 170/21)
- Prostorni plan uređenja općine Podstrana („Službeni glasnik Općine Podstrana“, broj 03/06, 08/08, 03/11 (pročišćeni tekst), 12/17, 14/17 (pročišćeni tekst), 13/19, 4/21)
- Detaljni plan uređenja zone „Komercijalni turizam – HC Lav“ Podstrana („Službeni glasnik Općine Podstrana“, broj 2/02, 6/06 (ispravak), 9/04, 36/18).

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje „Rekonstrukcija s proširenjem luke nautičkog turizma - marine „Lav“ i uređenje zapadne plaže“ oznake projekta: T.D. 1294-G/22 kojeg je izradila tvrtka KOZINA PROJEKTI d.o.o. iz Splita

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)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10 i 141/15)

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 niskouglijnog 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 energetske 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)
- 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 nacrtu 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;
- 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, prosinac 2022.

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. Situacija postojećeg stanja

Prilog 6.4. Situacija radova na uklanjanju dijela građevine

Prilog 6.5. Situacija nadmorskih radova

Prilog 6.6. Situacija podmorskih radova

Prilog 6.7. Presjek 4-4

Prilog 6.8. Presjek 6-6

Prilog 6.9. Situacija radova na vodovodu i kanalizaciji

Prilog 6.10. Situacija radova na elektroinstalacijama i DTK instalacijama

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
MBS:	060185094
OIB:	44693068925
EUID:	HRSR.060185094
TVRTKA:	4 GRAND HOTEL LAV društvo s ograničenom odgovornošću za ugostiteljstvo i turizam
	4 GRAND HOTEL LAV d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	1 Podstrana (Općina Podstrana) Grljevačka 2A
ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:	35 dvujevic@grandhotellav.com
PRAVNI OBLIK:	1 društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	1 60.2 - Ostali kopneni prijevoz 1 61.1 - Pomorski i obalni prijevoz 1 71.1 - Iznajmljivanje automobila 1 71.22 - Iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda) 1 93.02 - Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje 1 93.04 - Djelatnosti za njegu i održavanje tijela 1 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja 1 * - Kupnja i prodaja robe 1 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu 1 * - Pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, športskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja 1 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) 1 * - Iznajmljivanje športskih terena i rekvizita 1 * - Mjenjačnice 1 * - Djelatnost rekreacijskih parkova 1 * - Usluge prevođenja 1 * - Usluge parkirališta
Izrađeno:	2022-12-21 13:09:03
Podaci od:	2022-12-21
	D004
	Stranica: 1 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | * | - Organizacija izložbi, aukcija, izbora ljepote, glazbenih, scenskih i drugih sličnih priredbi i manifestacija |
| 1 | * | - Disco klubovi |
| 1 | * | - Organiziranje zabavnih igara |
| 9 | * | - Priređivanje igara u casinima (roulette, bouille, black jack, chemin de faire, punto banco, mini punto banco, carribien poker, trente quarante, baccarat, craps i sl.) |
| 9 | * | - Priređivanje kladioničkih igara |
| 9 | * | - Priređivanje posebnih igara na sreću na automatima |
| 32 | * | - usluge turističke agencije |
| 32 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 32 | * | - sportska priprema |
| 32 | * | - sportska rekreacija |
| 32 | * | - sportska poduka |
| 32 | * | - organiziranje sportskog natjecanja |
| 32 | * | - vođenje sportskih natjecanja |
| 32 | * | - upravljanje i održavanje sportskom građevinom |
| 32 | * | - povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu |
| 32 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 32 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 32 | * | - gradnja, preinaka i popravak brodica i jahti |
| 32 | * | - popravak i održavanje motornih vozila |
| 32 | * | - organizacija sastanaka i poslovnih sajmova |
| 32 | * | - djelatnost marina |
| 32 | * | - opskrba stranih prijevoznih sredstava i putnika |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 29 | Odien Hotels N.V., Nizozemska, Broj iz registra: 63597314, Naziv registra: Trgovački registar, Nadležno tijelo: Nizozemska trgovačka komora, OIB: 54540932784
Nizozemska, 6419 AP Herlen, Valkenburgerweg 67 |
| 25 | - jedini član d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|--|
| 30 | Ömer Lutfi Müftüleri, OIB: 48296068523
Češka, 16400 Prag 6, - Nebušice, K.Truhlarce 771 |
| 25 | - član uprave |
| 25 | - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno od 14. listopada 2015. godine |
| 36 | DIJANA VUJEVIĆ, OIB: 37997688337
Split, Vrančićeve 3 |
| 29 | - član uprave |
| 29 | - zastupa Društvo samostalno i pojedinačno od 9. veljače 2017. |

Izrađeno: 2022-12-21 13:09:03
 Podaci od: 2022-12-21

D004
 Stranica: 2 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

godime

TEMELJNI KAPITAL:

34 165.102.400,00 kuna / 21.912.854,20 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 13 Odlukom članova Društva od 20. srpnja 2007. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 04. listopada 2005. godine, u uvodu, u čl.7 odredba o temeljnom kapitalu i u čl.8 odredba o temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 20. srpnja 2007. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 17 Odlukom Skupštine društva od 22 srpnja 2009. godine, izmijenjen Društveni ugovor od 20. srpnja 2007. godine u uvodnim odredbama, te člancima 2 i 8, odredba o članovima Društva i temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 22. srpnja 2009. godine, zajedno s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen za Zbirku isprava.
- 18 Odlukom članova Društva od 16. rujna 2009. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 27. srpnja 2009. godine, u čl. 7 st. 1 i čl. 8 odredbe o temeljnom kapitalu i o temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 16. rujna 2009. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 20 Odlukom članova Društva od 27. prosinca 2011. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 16. rujna 2009. godine, u čl. 24 st. 2 odredbama o ovlastima članova uprave u zastupanju Društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 27. prosinca 2011. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 25 Odlukom člana Društva od 14. listopada 2015. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 27. prosinca 2011. godine, u odredbi o članovima društva i kapitalnim rezervama. Društveni ugovor od 14. listopada 2015. godine, dostavljen u Zbirku isprava.
- 26 Odlukom člana Društva od 18. prosinca 2015. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 14. listopada 2015. godine, u odredbi o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Društveni ugovor od 18. prosinca 2015. godine, dostavljen u Zbirku isprava.
- 30 Odlukom člana Društva od 17. srpnja 2018. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 18. prosinca 2015. godine, u pogledu kapitalnih rezervi društva.

Izrađeno: 2022-12-21 13:09:03
Podaci od: 2022-12-21

D004
Stranica: 3 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 32 Odlukom člana Društva od 14. prosinca 2018. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 17. srpnja 2018. godine u odredbama o predmetu poslovanja.
- 34 Odlukom člana Društva od 8. studenoga 2019., u cijelosti je izmijenjen Društveni ugovor od 14. prosinca 2018., poglavito u odredbama koje se odnose na temeljni kapital i poslovni udio, te je u Potpunom tekstu pohranjen u Zbirku isprava suda.

Promjene temeljnog kapitala:

- 13 Odlukom članova Društva od 20. srpnja 2007. godine, povećan je temeljni kapital, sa 76.041.800,00 kn, za 64.331.400,00 kn, na iznos od 140.373.200,00 kn, novim temeljnim ulozima. Temeljni kapital povećan je pretvaranjem prava potraživanja, u iznosu od 64.331.472,00 kn u uloge, a razlika, u iznosu od 72,00 kn, raspoređena je u kapitalne pričuve. Preuzeto je osam temeljnih uloga, u ukupnom nominalnom iznosu od 140.373.200,00 kn.
- 18 Odlukom članova Društva od 16. rujna 2009. godine, povećan je temeljni kapital sa iznosa od 140.373.200,00 kn, za iznos od 21.929.200,00 kn, novim temeljnim ulozima, uplatom u pravima, na iznos od 162.302.400,00 kuna. Preuzeto je 10 (deset) temeljnih uloga u ukupnom nominalnom iznosu od 162.302.400,00 kuna.
- 26 Odlukom člana Društva od 18. prosinca 2015. godine, povećan je temeljni kapital, sa iznosa od 162.302.400,00 kuna, za iznos od 92.000.000,00 kuna, ulaganjem prava potraživanja, na iznos od 254.302.400,00 kuna.
- 33 Odlukom člana Društva od 29. svibnja 2019., odlučeno je o nakani smanjenja temeljnog kapitala, vraćanjem dijela uloga članu društva, sa iznosa od 254.302.400,00 kuna za iznos od 89.200.000,00 kuna, na iznos od 165.102.400,00 kuna.
- 34 Odlukom člana Društva od 8. studenoga 2019., smanjen je temeljni kapital sa iznosa od 254.302.400,00 kuna, za iznos od 89.200.000,00 kuna, na iznos od 165.102.400,00 kuna, vraćanjem jedinom članu Društva dijela njegovog uloga i novčanom isplatom istog članu Društva.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 31 Ovom društvu, kao društvu preuzimatelju, pripaja se društvo GRAND MARINA LAV, marine, putnička agencija, turizam i ugostiteljstvo, d.o.o., Podstrana, Grljevačka 2/A, MBS:060231716, OIB:22658489524, na temelju ugovora o pripajanju od 14. prosinca 2018. i odluka Skupština društava koja sudjeluju u ovoj statusnoj promjeni od 14. prosinca 2018.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2022-12-21 13:09:03
Podaci od: 2022-12-21

D004
Stranica: 4 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-01/1976-16	07.06.2002	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-02/3363-2	19.09.2002	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-02/4262-4	23.12.2002	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-03/266-3	13.02.2003	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-03/721-2	09.04.2003	Trgovački sud u Splitu
0006 Tt-03/902-4	28.05.2003	Trgovački sud u Splitu
0007 Tt-03/1709-4	09.09.2003	Trgovački sud u Splitu
0008 Tt-05/1683-2	16.08.2005	Trgovački sud u Splitu
0009 Tt-05/1667-2	16.08.2005	Trgovački sud u Splitu
0010 Tt-05/2458-4	03.01.2006	Trgovački sud u Splitu
0011 Tt-06/1845-3	31.07.2006	Trgovački sud u Splitu
0012 Tt-06/1845-4	08.08.2006	Trgovački sud u Splitu
0013 Tt-07/1675-4	02.08.2007	Trgovački sud u Splitu
0014 Tt-07/2160-2	13.09.2007	Trgovački sud u Splitu
0015 Tt-07/2229-3	04.10.2007	Trgovački sud u Splitu
0016 Tt-07/2515-2	05.11.2007	Trgovački sud u Splitu
0017 Tt-09/1727-2	09.09.2009	Trgovački sud u Splitu
0018 Tt-09/2106-9	11.12.2009	Trgovački sud u Splitu
0019 Tt-10/3272-2	22.11.2010	Trgovački sud u Splitu
0020 Tt-11/5975-4	21.02.2012	Trgovački sud u Splitu
0021 Tt-12/3901-3	04.10.2012	Trgovački sud u Splitu
0022 Tt-13/1263-3	08.03.2013	Trgovački sud u Splitu
0023 Tt-15/839-2	17.02.2015	Trgovački sud u Splitu
0024 Tt-15/7559-3	17.11.2015	Trgovački sud u Splitu
0025 Tt-15/7716-2	20.11.2015	Trgovački sud u Splitu
0026 Tt-15/9502-4	11.02.2016	Trgovački sud u Splitu
0027 Tt-07/2229-6	19.02.2016	Trgovački sud u Splitu
0028 Tt-17/1617-1	21.02.2017	Trgovački sud u Splitu
0029 Tt-17/1879-2	03.03.2017	Trgovački sud u Splitu
0030 Tt-18/6574-2	20.07.2018	Trgovački sud u Splitu
0031 Tt-18/10662-4	31.12.2018	Trgovački sud u Splitu
0032 Tt-18/10719-2	02.01.2019	Trgovački sud u Splitu
0033 Tt-19/4697-2	13.06.2019	Trgovački sud u Splitu
0034 Tt-19/7288-2	13.11.2019	Trgovački sud u Splitu
0035 Tt-21/7089-2	07.05.2021	Trgovački sud u Splitu
0036 Tt-22/3215-1	31.03.2022	Trgovački sud u Splitu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	27.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	26.06.2014	elektronički upis

Izrađeno: 2022-12-21 13:09:03
Podaci od: 2022-12-21

D004
Stranica: 5 od 6

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	30.06.2015	elektronički upis
eu	/	23.06.2016	elektronički upis
eu	/	26.06.2017	elektronički upis
eu	/	14.06.2018	elektronički upis
eu	/	25.04.2019	elektronički upis
eu	/	30.06.2020	elektronički upis
eu	/	17.06.2021	elektronički upis
eu	/	28.04.2022	elektronički upis

Izrađeno: 2022-12-21 13:09:03
Podaci od: 2022-12-21

D004
Stranica: 6 od 6

Prilog 6.2. Rješenje o suglasnosti 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:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
5. Izrada programa zaštite okoliša;
6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
7. Izrada izvješća o sigurnosti;
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu;
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje 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 »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša 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.

O b r a z l o ž e n j e

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 Miroslavac, 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 Temelnog izvješća; izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje 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 Mirošavac, 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

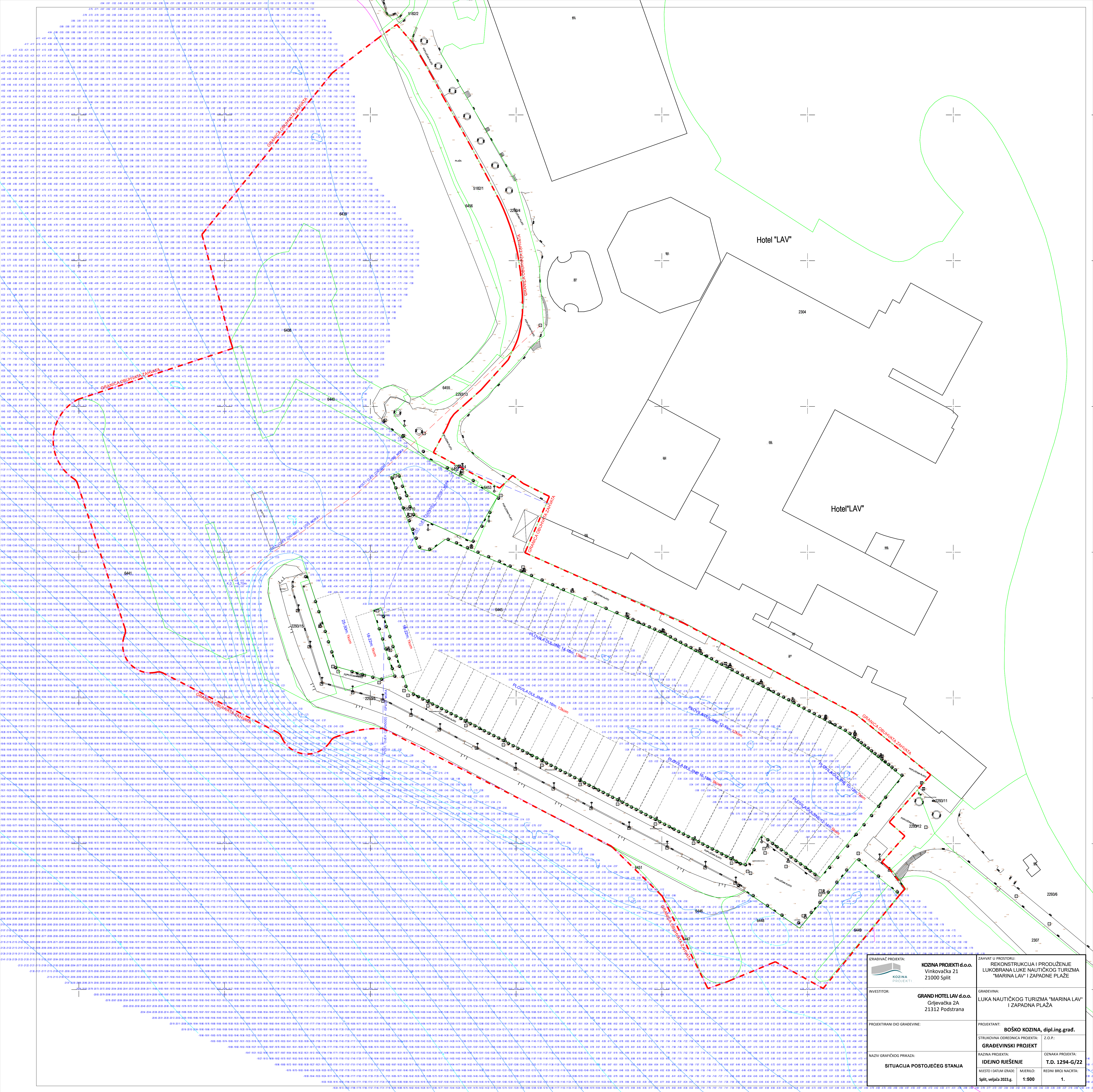


Dostaviti:

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.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, 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 Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, 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 prijetnje 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 poslova za 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 određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKT		KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split	ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBARANA LUKE NAUČNIČKOG TURIZMA "MARINA LUKA" I ZAPADNE PLAŽE
INVESTITOR: GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A 21312 Podstrana		GRAĐEVINA: LUKA NAUČNIČKOG TURIZMA "MARINA LUKA" I ZAPADNA PLAŽA	PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA, dipl.Ing.grad.
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		STRUKOVNA GOREDNICA PROJEKTA: Z.O.P.: GRAĐEVINSKI PROJEKT	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RIJEŠENJE T.O. 1294-G/22
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA		MIJESTO I DATUM IZRADE: Split, veljača 2023.g.	MJERILO: 1:500 REDNI BROJ NACRTA: 1.



GLAVNI LUKOBRAN

GAT 4

GAT 3

GAT 2 - post.

GAT 1 - post.

PERO ZA ZAŠTITU PLAŽE

PLAŽA - ŠLJUNAK

PLAŽA - ŠLJUNAK

OBALA 1

Hotel "LAV"

Hotel "LAV"

MORNARSKA KONTROLNA
ZGRADA

KATEGORIJA I STRUKTURA NOVIH VEZOVA LNT				
KATEG. VEZA	DULJINA PLOVILA (m)	VELIČINA VEZA (m)	BROJ KOM	ZASTUP. (%)
VI	16 - 18 m	19,0 x 5,80 m	12	66,67
VII	18 - 22 m	22,0 x 6,80 m	1	5,56
IX	25 - 30 m	30,0 x 8,20 m	1	5,56
X	30 - 35 m	35,0 x 8,60 m	2	11,11
XI	35 - 40 m	40,0 x 10,00 m	2	11,11
SVEUKUPNO:			18	100,00

LJETNI-SEZONSKI VEZ			
KATEG. VEZA	DULJINA PLOVILA (m)	VELIČINA VEZA (m)	BROJ KOM
VII	18 - 22 m	22,0 x 6,80 m	5
IX	25 - 30 m	30,0 x 8,20 m	1
SVEUKUPNO:			6

KATEGORIJA I STRUKTURA POSTOJEĆIH VEZOVA LNT				
KATEG. VEZA	DULJINA PLOVILA (m)	VELIČINA VEZA (m)	BROJ KOM	ZASTUP. (%)
III	10 - 12 m	13,0 x 4,35 m	5	8,77
IV	12 - 14 m	15,0 x 4,70 m	17	29,82
V	14 - 16 m	17,0 x 5,00 m	26	45,61
VI	16 - 18 m	19,0 x 5,80 m	9	15,79
SVEUKUPNO:			57	100,00

IZRAĐIVAČ PROJEKTA: 	KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split	ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBRANA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNE PLAŽE	
INVESTITOR:	GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grijevačka 2A 21312 Podstrana	GRAĐEVINA:	LUKA NAUČIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNA PLAŽA
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		PROJEKTANT:	BOŠKO KOZINA, dipl.ing.grad.
		STRUKOVNJA ODREĐENICA PROJEKTA:	Z.O.P.:
		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA:	RAZINA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA S RASPOREDOM PLOVILA	IDEJNO RJEŠENJE	T.D. 1294-G/22	
	MJESTO I DATUM IZRADE: Split, veljača 2023.g.	MJERIL:	REDNI BROJ NACRTA:
	1:500	3.	

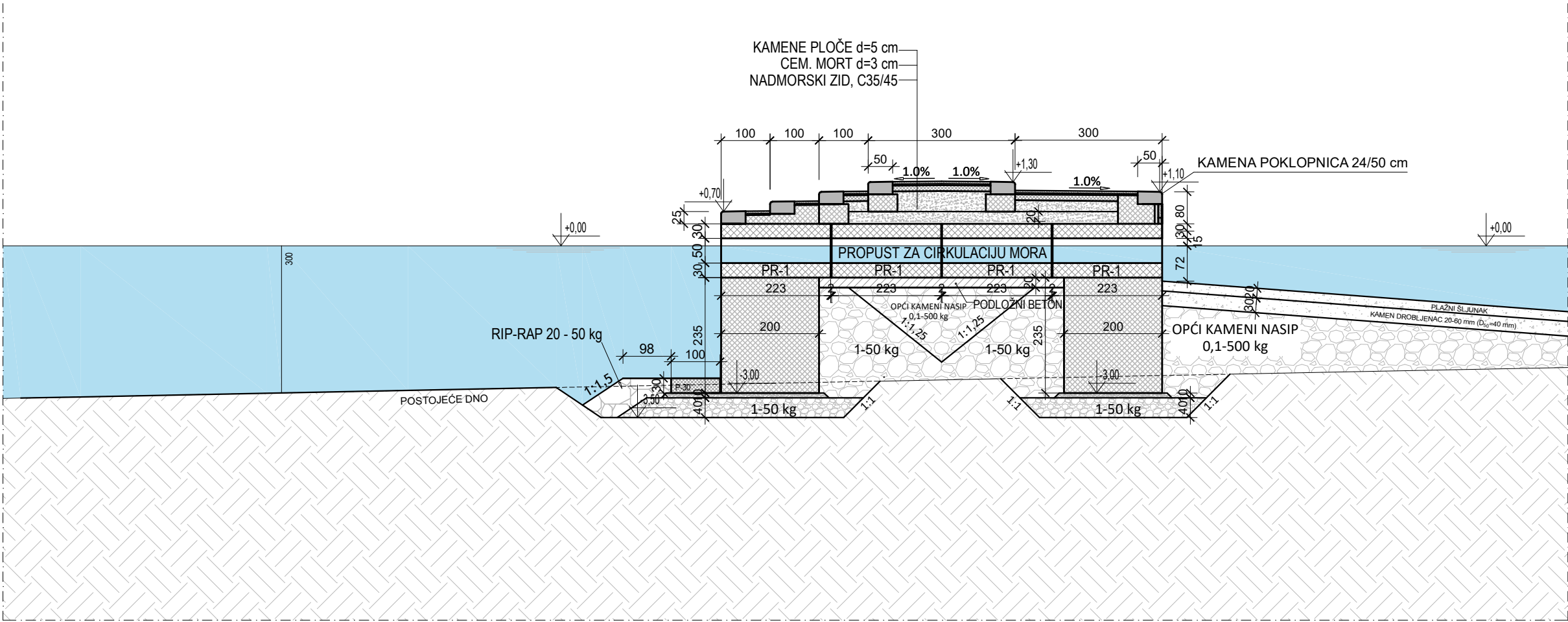


CIJEV USISA DN 1000mm - POSTOJEĆI KOJI SE ZADRŽAVA
 CIJEV USISA DN 1000mm - PROJEKTIRANO
 CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - POSTOJEĆI KOJI SE ZADRŽAVA
 CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - POSTOJEĆI KOJI SE UKLANJA
 CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - PROJEKTIRANO

IZRADIVAČ PROJEKTA: 	KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split	ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBRANA LUKE NAUČITIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNE PLAŽE
INVESTITOR:	GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A 21312 Podstrana	GRAĐEVINA: LUKA NAUČITIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNA PLAŽA
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA, dipl.ing.građ. ŠTRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA:	SITUACIJA PODMORSKIH RADOVA	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE MJEŠTO I DATUM GRAĐE: Split, veljača 2023.g. MJERILNO: 1:500
		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1294-G/22 REDNI BROJ NACRTA: 4.

KARAKTERISTIČNI PRESJEK 4-4

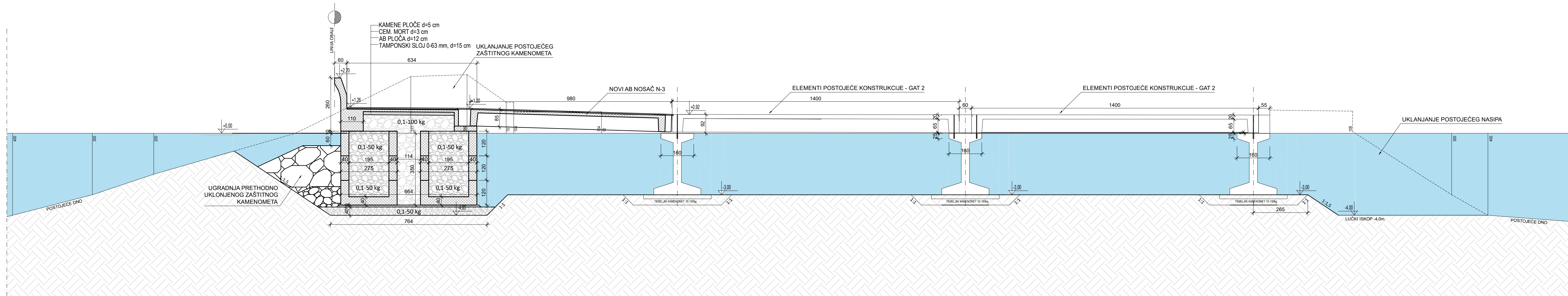
MJ. 1:100



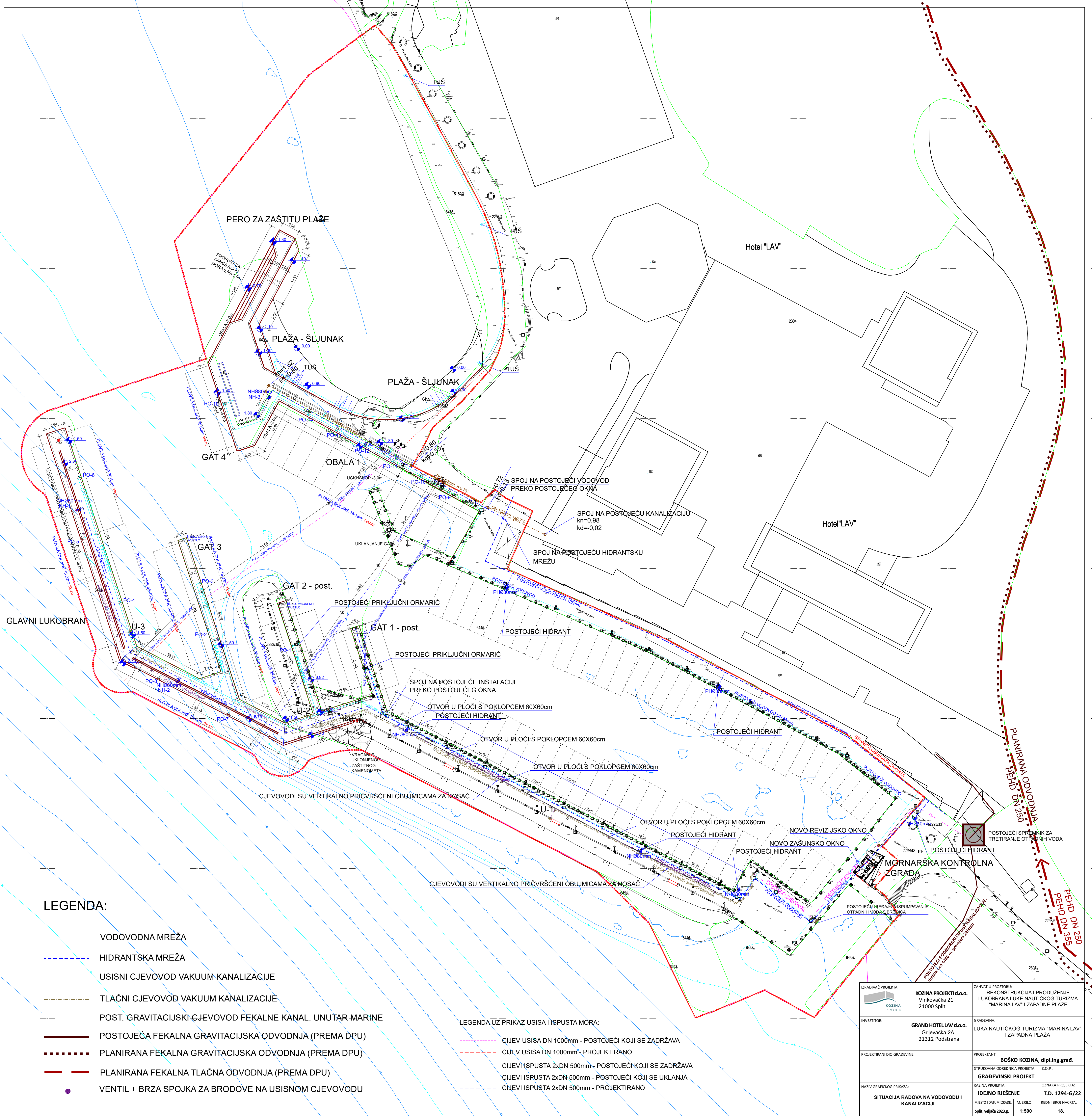
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split		ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBRANA LUKE NAUTIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNE PLAŽE		
INVESTITOR: GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A 21312 Podstrana		GRAĐEVINA: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNA PLAŽA		
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA, dipl.ing.građ.		
		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Z.O.P.:	
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: KARAKTERISTIČNI PRESJEK 4-4		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1294-G/22
		MJESTO I DATUM IZRADE: Split, veljača 2023.g.	MJERILO: 1:100	REDNI BROJ NACRTA: 8.

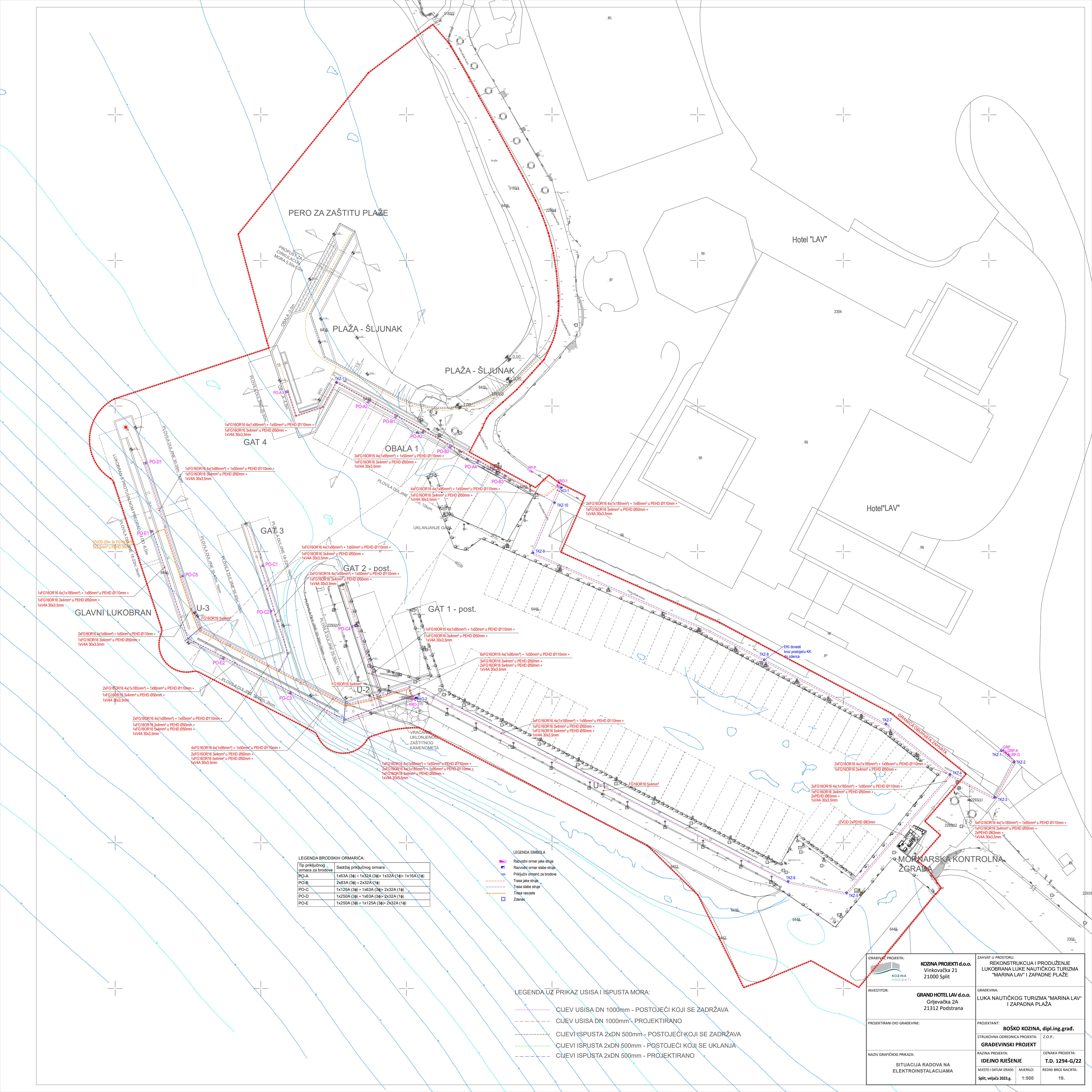
KARAKTERISTIČNI PRESJEK 6-6

MJ. 1:100



IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split	ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBRAŃA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNE PLAŽE		
INVESTITOR: GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A 21312 Podstrana	GRAĐEVINA: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNA PLAŽA		
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:	PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA, dipl.ing.građ.		
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: KARAKTERISTIČNI PRESJEK 6-6	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT		Z.O.P.:
	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1294-G/22
	MJESTO I DATUM IZRADE: Split, veljača 2023.g.	MJERILO: 1:100	REDNI BROJ NACRTA: 10.





LEGENDA BRODSKIH ORMARIČA:	
Tip priključnog ormara za brodove	Sadržaj priključnog ormara
PO-A	1x63A (3φ) + 1x32A (3φ) + 1x32A (1φ) + 1x16A (1φ)
PO-B	2x63A (3φ) + 2x32A (1φ)
PO-C	1x125A (3φ) + 1x63A (3φ) + 2x32A (1φ)
PO-D	1x250A (3φ) + 1x63A (3φ) + 2x32A (1φ)
PO-E	1x250A (3φ) + 1x125A (3φ) + 2x32A (1φ)

LEGENDA SIMBOLA	
	Razvodni omar jake struje
	Razvodni omar slabe struje
	Priključni ormarić za brodove
	Trasa jake struje
	Trasa slabe struje
	Trasa rasvjetne
	Zdenac

LEGENDA UŽ PRIKAZ USISA I ISPUSTA MORA:	
	CIJEV USISA DN 1000mm - POSTOJEĆI KOJI SE ZADRŽAVA
	CIJEV USISA DN 1000mm - PROJEKTIRANO
	CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - POSTOJEĆI KOJI SE ZADRŽAVA
	CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - POSTOJEĆI KOJI SE UKLANJA
	CIJEVI ISPUSTA 2xDN 500mm - PROJEKTIRANO

IZRAĐIVAČ PROJEKTA: 	KOZINA PROJEKTI d.o.o. Vinkovačka 21 21000 Split	ZAHVAT U PROSTORU: REKONSTRUKCIJA I PRODUŽENJE LUKOBRANA LUKE NAUČITKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNE PLAŽE	
		GRAĐEVINA: LUKA NAUČITKOG TURIZMA "MARINA LAV" I ZAPADNA PLAŽA	
INVESTITOR:	GRAND HOTEL LAV d.o.o. Grljevačka 2A 21312 Podstrana	PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA, dipl.ing.grad.	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		STRUČKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA:	SITUACIJA RADOVA NA ELEKTROINSTALACIJAMA	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RIJEŠENJE	OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1294-G/22
		MJESTO I DATUM IZRADE: Split, veljača 2023.g.	MJERILO: 1:500 REDNI BROJ NACRTA: 19.