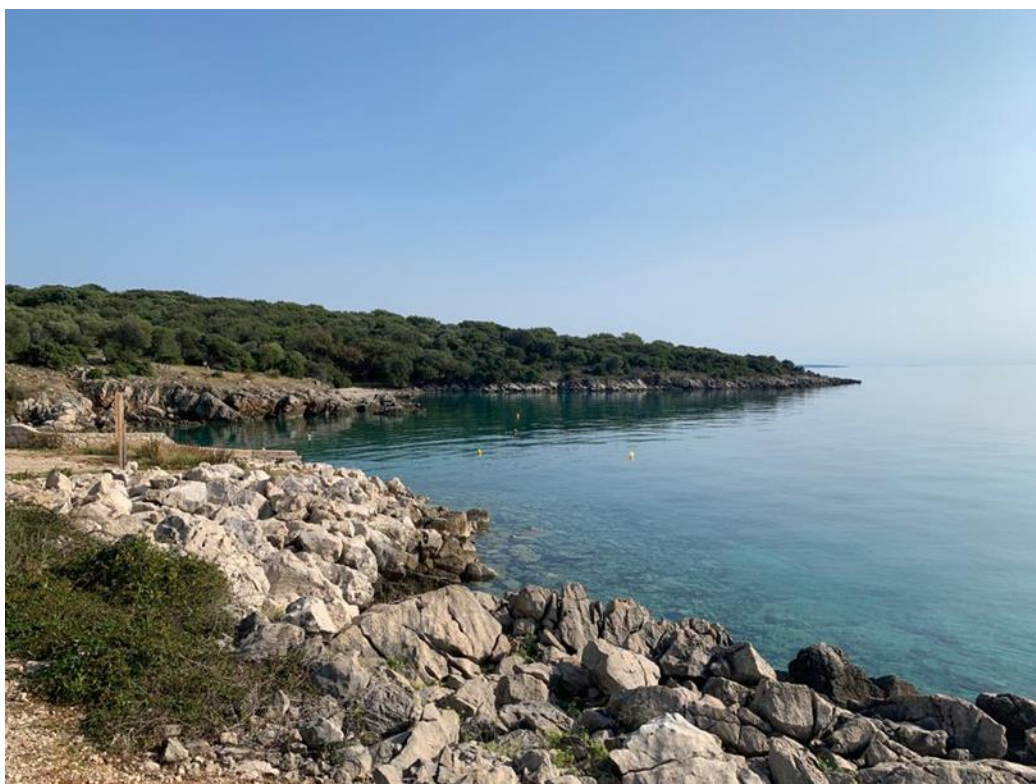




KAINA
zaštita i uređenje okoliša






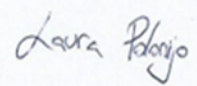



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

**Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu,
Ličko-senjska županija**



Revizija 1.

Zagreb, rujan 2024.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Izgradnja privežišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija	
Nositelj zahvata	GUŠĆIĆ d.o.o. Primorska 16 53 291 Novalja	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Stručnjaci iz Kaina d.o.o.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	
	Damir Jurić, dipl.ing.građ.	
Suradnici iz Kaina d.o.o.	Vanja Geng, mag.geol.	
Vanjski suradnici iz DLS d.o.o.	 Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.	 Laura Polonijo mag.oecol.
	 Karlo Fanuko ing.el.	 Josipa Zarić, struč.spec.ing.sec.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	
	Zagreb, rujan 2024.	

KAINA d.o.o.
ZAGREB

SADRŽAJ

UVOD	5
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	6
1.1. Postojeće stanje.....	9
1.2. Planirano stanje.....	11
1.3. Varijantna rješenja	12
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	12
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	12
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	13
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom	13
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	13
2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	13
2.2.2. Klimatološka obilježja	15
2.2.3. Vjetrovalna klima i pomorsko hidraulički proračun.....	15
2.2.4. Klimatske promjene	29
2.2.5. Svjetlosno onečišćenje	39
2.2.6. Vode i vodna tijela	41
2.2.7. Poplavni rizik	51
2.2.8. Kvaliteta zraka	53
2.2.9. Geološka i tektonska obilježja	55
2.2.10. Krajobraz	57
2.2.11. Bioekološka obilježja	58
2.2.12. Zaštićena područja.....	62
2.2.13. Ekološka mreža	63
2.2.14. Kulturno - povijesna baština	66
2.2.15. Stanovništvo	67
2.2.16. Promet	67
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	69
3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša.....	69
3.1.1. Utjecaj na zrak	69
3.1.2. Klimatske promjene	69
3.1.3. Vode i vodna tijela	81
3.1.4. Poplavni rizik	82
3.1.5. Tlo	82
3.1.6. Krajobraz.....	83
3.1.7. Bioekološka obilježja.....	83
3.1.8. Zaštićena područja	84
3.1.9. Ekološka mreža	84
3.1.10. Kulturo-povijesna baština	86

3.1.11.	Promet	86
3.1.12.	Stanovništvo	87
3.2.	Opterećenje okoliša	87
3.2.1.	Buka	87
3.2.2.	Otpad.....	88
3.2.3.	Svjetlosno onečišćenje	89
3.3.	Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	89
3.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	90
3.5.	Kumulativni utjecaj	90
3.6.	Opis obilježja utjecaja	91
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.....	92
5.	Izvori podataka	93
6.	Dodatak 1.....	98
7.	Dodatak 2.....	102

UVOD

Nositelj zahvata GUŠČIĆ d.o.o. planira izgradnju privezišta za 17 vezova za privez plovila dužine od 5 do 12 m, u uvali Dražica na k.č. 13008/2, k.o. Novalja-nova i obalnom moru, na otoku Pagu Ličko – senjska županija. Planirani zahvat obuhvaća morski dio s površinom od 2.939 m² i kopneni dio s površinom 425 m². Ukupna površina iznositi će 3.364 m² smještena uz postojeći auto kamp „Dražica“. Zahvatom je planirana izgradnja:

1. Lukobrana,
2. Obalnog zida.

Za predmetni zahvat potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 03/17), Prilogom II Uredbe prema točki:

- 9.12. „Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više“

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Nositelj zahvata je, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) obvezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je posebni botanički rezervat Lun - divlje masline, udaljen oko 4 km od zahvata Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, unutar područja od značaja za vrste i staništa POVS HR3000179 Lun – podmorje. Najbliže područje od značaja za ptice (POP) je HR1000033 Kvarnerski otoci udaljen oko 3,7 km.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provode se prije izdavanja građevinske dozvole.

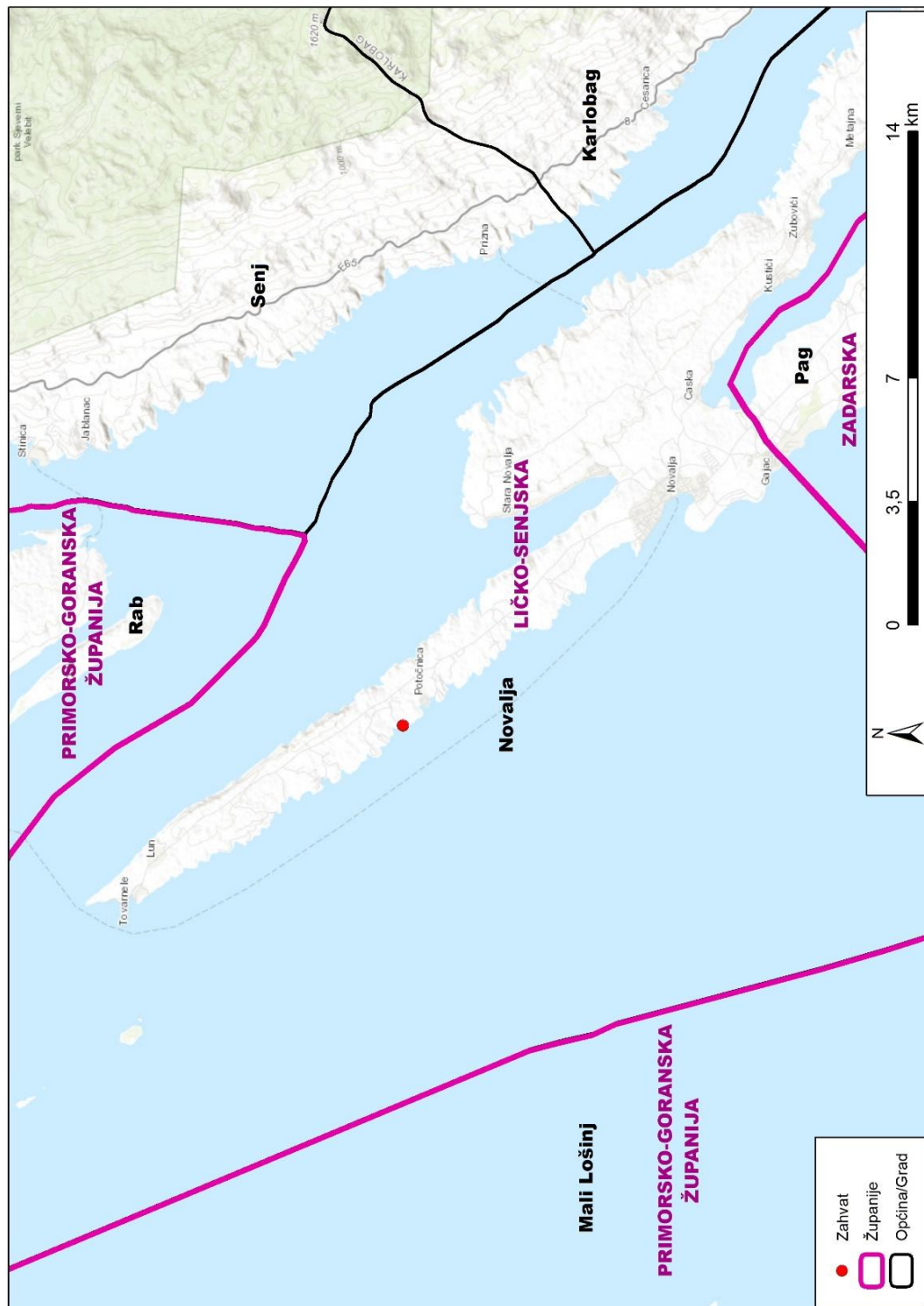
Elaborat je izrađen na temelju projekta:

- Idejnog projekta „Luka posebne namjene – privezište u uvali Dražica na otoku Pagu“ 21G/23, Marecon d.o.o., iz Rijeke izrađenog u ožujku 2023.

Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (Dodatak 1.).

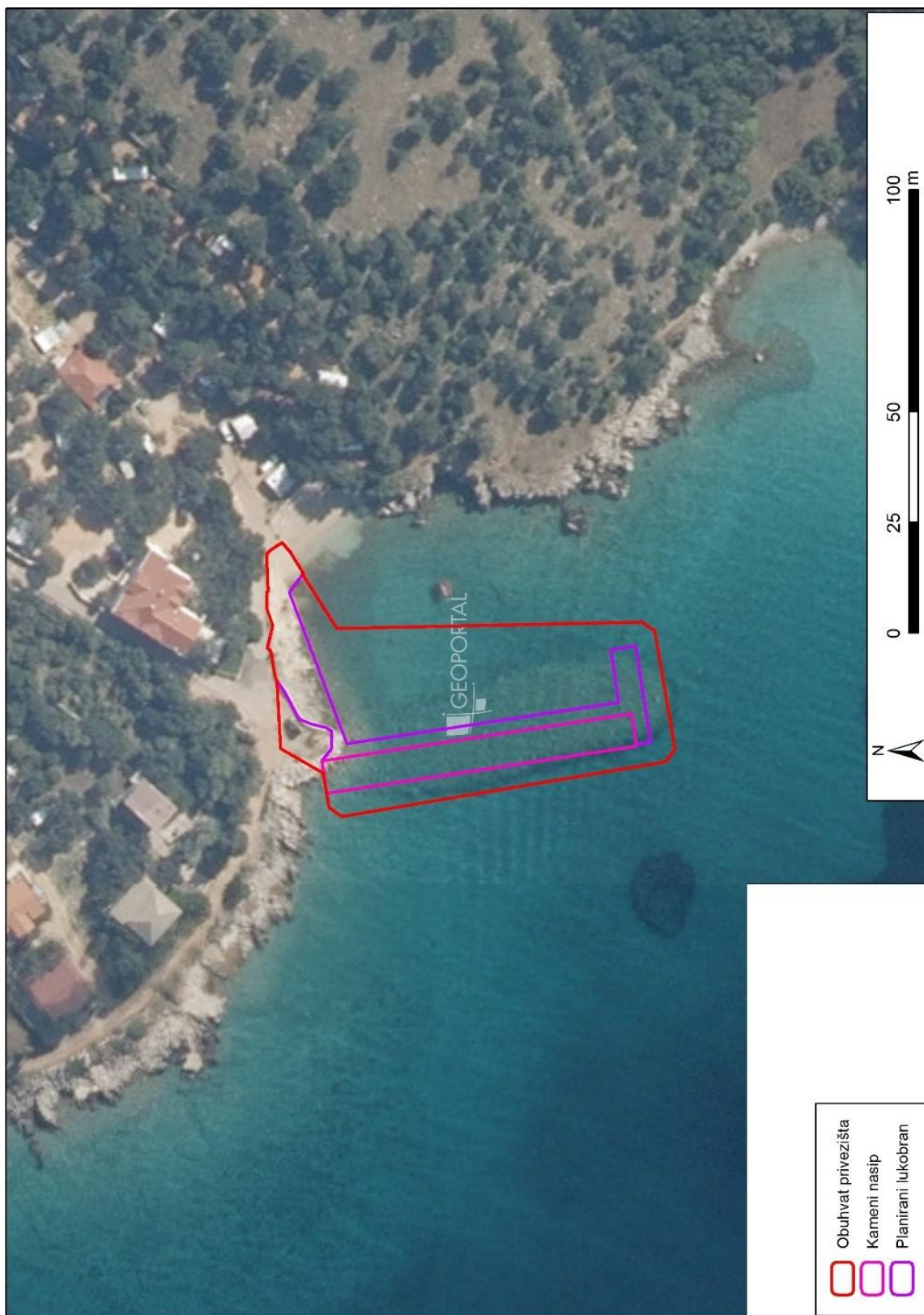
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi u Ličko - senjskoj županiji na području Grada Novalje (Slika 1.1, Slika 1.2 i Slika 1.3).



Slika 1.1 Lokacija zahvata s obzirom na smještaj na području Grada i Županije (Izvor: www.geoportal.hr)

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija



Slika 1.3 Zahvat na ortofoto podlozi (Izvor: Geoportal)

Izgradnja privežišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

1.1. Postojeće stanje

Lokacija zahvata „Dražica“ nalazi se u istoimenoj uvali na sjeverno - zapadnom dijelu otoka Paga. Riječ je o kopnenom i morskom dijelu neposredno uz postojeći auto kamp „Dražica“. Udaljeno je desetak kilometara sjeverno od grada Novalje.

Predmetni zahvat smješten je na potezu obale približne dužine od oko 50 m koji se proteže u smjeru istok-zapad. Obalni pojas u zoni planiranog privezišta većim je dijelom neuređen. radi se o potezu prirodno stjenovite obale u nagibu čiji kontinuitet prekida mala pješčana plaža. U zaobalnom dijelu nalazi se potporni zid i cesta kojom se dolazi do istezališta koje se nalazi u krajnjem sjeveroistočnom dijelu zahvata. Istezalište je armirano-betonsko i širine oko 5 m (Slika 1.4 - Slika 1.6).

Na morskom dnu, na području na kojemu se planira izvesti novi lukobran, prisutan je kameni nabacaj odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana. Dubine mora na području planirane koncesije dosežu do oko 5,0 m.



Slika 1.4 Lokacija zahvata – Pogled s istočne strane na planirano područje zahvata



Slika 1.5 Lokacija zahvata – Pogled sa zapadne strane na postojeći obalni pojas – budući obalni zid privezišta



Slika 1.6 Lokacija zahvata – Pogled na postojeće istezalište za brodice

1.2. Planirano stanje

Planirani zahvat predviđen je u svrhu ishođenja koncesije za izgradnju i gospodarsko korištenje luke posebne namjene - privežišta u uvali Dražica ispred postojećeg kampa „Dražica“. Područje koje se daje u koncesiju za izgradnju i gospodarsko korištenje privežišta za 17 vezova koje uključuje privez i odvez plovila, iznajmljivanje plovila, privez i odvez plovila u tranzitu, spuštanje i dizanje plovila, zimski vez plovila i cjelogodišnji vez plovila nalazi se u istoimenoj uvali na sjeverozapadnom dijelu otoka Paga, 10-ak km sjeverno od Novalje.

Privežište će imati ukupnu površinu od 3.364 m², a čine ju morski dio s površinom od 2.939 m² i kopneni dio s površinom 425 m². Granica koncesije planirana je u granicama definiranog privežišta prema važećoj prostorno - planskoj dokumentaciji. Zahvat je planiran dijelom na moru, a dijelom na katastarskoj čestici pomorskog dobra br. 13008/2, k.o. Novalja-nova, koja je upisana kao 1/1 pomorsko dobro s uporabama i površinama prema stvarnom stanju.

Zahvatom je planirana izgradnja privežišta što obuhvaća izgradnju:

- lukobrana i
- obalnog zida do postojećeg istezališta za brodice.

Lukobran je većim dijelom planiran kao varijanta tipa "Jetty" tj. raščlanjeni obalni zid (pasarela) na temeljnom nasipu s unutarnje strane te kamena obalozaštita - školjera s vanjske strane lukobrana. Tlocrt lukobrana bit će „V“ oblika. Gledajući od korijena prvi dio bit će dužine oko 62 m i širine hodne površine 2,5 m. Bit će odvojena od školjere valobranim zidom širine oko 50 cm. Kruna školjere bit će širine oko 3,3 m te će se u nagibu od 1:1,5 spuštati s njenog vrha, na koti +2,70 m, prema morskom dnu.

Obalni zid je planiran kao raščlanjena konstrukcija oslonjena na betonskim obaloutvrdama međusobno povezanim rasponskim elementima. Obaloutvrde će se temeljiti na koti od oko -2,0 m, dok će visina obalnog ruba ovog dijela lukobrana biti planirana na koti +0,95 m. Okomiti dio na glavi lukobrana planira se izvesti kao vertikalni tip lukobrana, kao masivni obalni zidovi sa svake strane lukobrana monolitizirani armirano-betonskom pločom. Unutarnji obalni zid će se temeljiti na koti od oko -2,0 m, a vanjski na koti od oko -2,70 m. Ovaj dio lukobrana bit će dužine od oko 22 m mjereno s vanjske strane te širine oko 5,7 m. Obalni rub unutarnje strane ovog lukobrana podizat će se s kote +0,95 m na kotu +1,10 m te je na toj visini uzduž cijele vanjske strane. Na parteru lukobrana planira se radi smanjenja prelijevanja izvesti valobrani zid, širine oko 50 cm i krune na apsolutnoj visini od oko +2,70 m.

Tijekom daljnjeg projektiranja tj. glavnim projektom moguće je umjesto lukobrana tipa „Jetty“ izvesti i prvi dio lukobrana kao vertikalni betonski, a što će se odlučiti nakon izrade numeričkog modela deformacije valova te određivanja opterećenja valovima na lukobran.

Obalni se zid planira izvesti u pravcu dužine od oko 36,5 m. Predviđen je masivni betonski obalni zid, plitko temeljen, s obalnim rubom na koti +0,95 m. Manji dio akvatorija ispred obalnog zida planira se produbiti.

Zaobalni plato unutar područja koncesije, a ispod postojeće ceste planira se urediti završno armirano-betonskom pločom.

Lukobran i obala opremit će se sidrenim priborom (priveznim prstenovima i bitvama), ormarićima za snabdijevanje plovila nautičara vodom i električnom energijom, hidrantom, lučkim svjetlom te mornarskim ljestvama.

Plovila se planira vezati s unutarnje strane lukobrana i na dijelu obalnog zida, sve u četverovez. U nastavku je dan tablični prikaz priveza plovila na novoplaniranom privezištu prema broju i dužini plovila.

Tablica 1.1 Prikaz priveza plovila na privezištu prema njihovom broju i dužini – novoplanirano stanje

Kategorija plovila	dužina plovila (m)	dimenzije veza (m)	ukupno
I	do 5	6,5 x 2,3	2
II	5 - 6	8,0 x 2,5	2
III	6 - 8	10,0 x 3,0	2
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	5
V	10 - 12	14,5 x 4,3	6
UKUPNO			17

Nacrti se nalaze na kraju dokumenta (Poglavlje 7 Dodatak 2).

1.3. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom

Zahvat je usklađen sa slijedećom prostorno planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Ličko – senjske županije (PPLSŽ) („Županijski glasnik“ broj 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16-pročišćeni tekst, 5/17 i 9/17 - pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Grada Novalje („Županijski glasnik“ Ličko-senjske županije 21/07, 09/15, 22/16, 15/18, 18/20, 29/22 i 35/23),
- Urbanistički plan uređenja područja „Dražica“ - zone ugostiteljsko turističke namjene (T3 - kamp) („Županijski glasnik“ Ličko-senjske županije 02/12, 09/17, 33/22).

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

Lokacija zahvata nalazi se na jugo-zapadnom dijelu Ličko-senjske županije, na području jedinice lokalne samouprave Grada Novalje. Područje Grada Novalje nalazi se na uzvisini, na dodiru vapnenačkog kamenjara i plodnog polja. Proteže se na površini od 93,36 km² i tako čini tek 1,74 % površine Ličko-senjske županije, a oko trećinu (32,8 %) površine otoka Paga. Svojim jugoistočnim rubnim dijelom ostvaruje kopnenu granicu s drugim županijama, odnosno jedinicama lokalne samouprave i to sa Zadarskom županijom i Općinom Kolan. Obuhvaća 12 naselja i to: Casku, Dubac-Varsan, Gajac, Jakišnica, Kustiće, Lun, Metajnu, Novalju, Potočnicu, Staru Novalju, Vidaliće i Zuboviće.

Lokacija zahvata nalazi se u uvali Dražica na sjevero-zapadnom dijelu otoka Paga, 10-ak km sjeverno od Novalje neposredno uz postojeći auto kamp „Dražica“.

2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

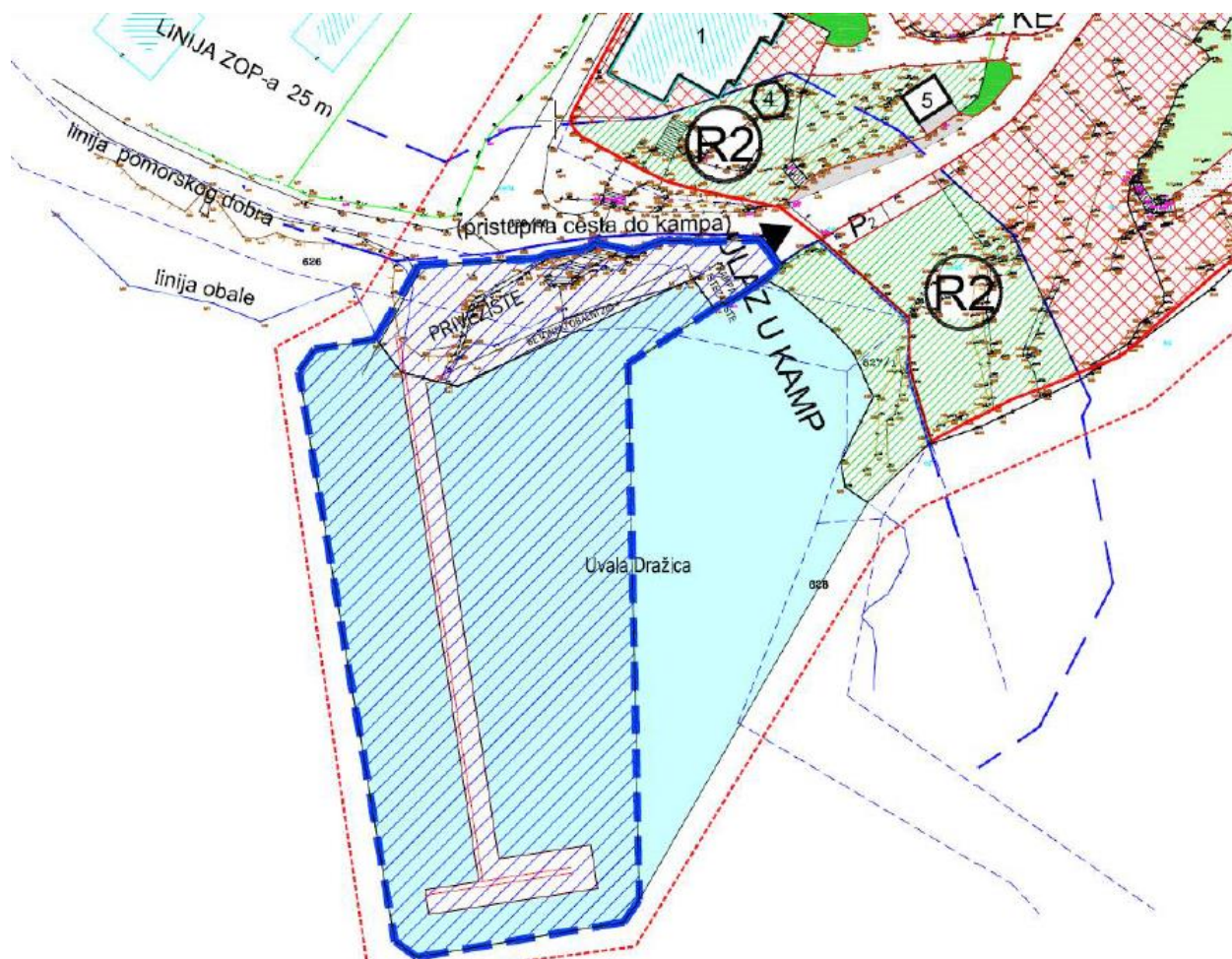
Lokacija predmetnog zahvata je sukladno UPU DRAŽICA smještena unutar zaštićenog obalnog područja mora (ZOP-a), na prostoru turističke zone Dražica (oznaka T3 – postojeći kamp Dražica), unutar sportsko rekreacijske namjene - rekreacija (oznaka R2) u sklopu koje je osim prirodne morske plaže predviđena i izgradnja privezišta (oznaka P). Dopušta se lociranje sadržaja u funkciji kupališta, sporta i rekreacije kao što su manja igrališta (dječja), otvoreni prostori za animaciju, iznajmljivanje animacijskih rekvizita, iznajmljivanje sportsko rekreacijskih rekvizita, stolni tenis, prostorija za čuvanje sportsko-rekreacijskih rekvizita, bočalište i sl., te mogućnost izgradnje bazena, a unutar zelenih cjelina pješačke i biciklističke staze, odmorišta sa klupama, i urbana oprema. U sklopu ove zone moguće je predvidjeti i montažni šank za usluživanje pića i napitaka, maksimalne površine 20 m².

Zatečeni objekt (cisterna za vodu sa skladištem se može prenamjeniti u rekreacijski sadržaj (fitness, wellness, zabavni sadržaji u zatvorenom prostoru i sl., sa mogućnošću izvedbe vanjskih terasa uz objekt) uz poštivanje slijedećih kriterija:

- Dopuštene visine novih građevina ne mogu biti veće od S+P+Pk ili 5,0 metara od kote konačno uređenog terena, završno sa ravnim ili kosim krovom. Za kosi krov nagib krovnih ploha između 20° i 25°.

Zatečeni objekt (oznaka 5 4, II faza) se može koristiti u namjeni rekreacijskog sadržaja (fitness, wellness, zabavni sadržaji u zatvorenom prostoru i sl., sa mogućnošću izvedbe vanjskih terasa uz objekt) uz poštivanje slijedećih kriterija:

- Dopuštena visina građevine ne može biti veća od Pod+P+1 ili 6,0 m od kote konačno uređena terena, završno sa ravnim ili kosim krovom. Za kosi krov nagib krovnih ploha između 20° i 25°.



Slika 2.1 Izvod iz UPU Dražica, kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“

2.2.2. Klimatološka obilježja

Lokacija zahvata nalazi se na području maritimne (primorske) klime koja je pod utjecajem faktora kao što su more (područje sjevernog i srednjeg Jadrana) i blizina Velebita. Prema Koppenovoj klasifikaciji klime na području Paga je zastupljen klimatski tip umjereno topla kišna klima s vrućim ljetom. Ovu klimu karakteriziraju vruća ljeta i blage zime, s povremenim valovima koji mogu biti neugodno hladni.

Područje je obilježeno čestim i intenzivnim promjenama vremena, osim ljeti kada pod utjecajem azorske anticiklone koja sprječava prodore hladnog zraka na Jadran ovo područje dolazi pod utjecaj subtropskog pojasa. Najznačajniji vjetrovi su jugo i bura. Bura puše tijekom cijele godine, a najveću snagu postiže tijekom zimskih mjeseci. Dok jugo donosi vlažno, oblačno i kišovito vrijeme, bura donosi hladno, suho i vedro. U ljetnim mjesecima preko dana uobičajeno puše maestral. Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 22 °C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10 °C. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od -3 °C. Godišnja količina oborine je znatna, a najviše oborina padne u zimskom dijelu godine. Suho razdoblje je u toplom dijelu godine.

2.2.3. Vjetrovalna klima i pomorsko hidraulički proračun

Uvala Dražica smjestila se s južne strane otoka Paga, 10 km od Novalje u NW smjeru. Taj sjeverozapadni dio Paga je uzak, izložen najjačoj buri na istočnoj obali Jadrana. Uvala je izložena valovima iz II. i III. te djelomično iz IV. kvadranta. Orkanski te mahoviti vjetrovi, osobito iz II. i III. kvadranta, su bitni za dimenzioniranje planiranog lukobrana i uređaja za privez brodova, a mogu znatno otežati manevre uplovljavanja i isplovljavanja.

Najbliži mareografi s dugim nizom mjerenja su u Bakru i Zadru, međutim za područje Velebitskog kanala postoje i podaci o mareografskim mjerenjima za luku Rab, koji se dobro slažu s iskustvenim podacima za Velebitski kanal.

2.2.3.1. Vjetar

Za određivanje valnih parametra na danom području nužno je poznavati vjetrovnu klimu. Ona će se procijeniti temeljem poznatih i javno publiciranih podataka o generalnoj slici na sjevernom i srednjem dijelu Jadranskog mora (otok Pag je u sjevernom dijelu Dalmacije). Mogu se koristiti i dostupni podaci o vjetru na anemografskim stanicama u Malom Lošinj (najbliža), Senju i Zadru, te sa hidrometeoroloških stanica u Jablancu i Pagu, koji su ulazni parametri za prognozu vjetrovalne klime za otok Pag.

Tablica 2.1 Prosječna godišnja učestalost vjetra na Jadranu

SMJER VJETRA									
Jačina vjetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	jačina [%]
C									10,2
1-2bf	1,4	0,5	0,6	0,5	1,4	1,8	1,8	2,6	10,6
3bf	2,4	1,7	1,7	1,2	2,2	1,5	2,2	8	20,9
4bf	4,1	1,5	2,6	2,4	2,6	1,4	2,8	6	23,4
5bf	1,4	3,4	1,4	2,9	3,4	0,9	0,7	3,9	18,0
6bf	0,3	2,2	0,7	3,6	1,2	0,3	0,8	0,7	9,8
7bf	0,5	1,4	0,5	1,7	0,3	0,3	0,2	0,3	5,2
8bf	0,2	0,2		1	0,2				1,6
>9bf									0,3
Smjer [%]	10,3	10,9	7,5	13,3	11,3	6,2	8,5	21,5	100,0

Osnovna slika vjetra na Jadranu dana je u Tablici 2.4. Uočava se da prevladavaju tišine, slabi i umjereni vjetrovi (1 do 6 bf) s oko 92,2% pojava vjetra u godini. Jaki i olujni vjetrovi (>7bf) zastupljeni su s oko 7,1% pojava vjetra u godini, a olujni (>9bf) zastupljeni su s oko 0,3% pojava vjetra u godini. Također se može uočiti da najčešće pušu maestral (NW - 21,5%) i šiloko (SE - 13,3%), a zatim bura (NE -10,9%) i tramontana (N -10,3%).

Tablica 2.2 Zastupljenost u [%] olujnih vjetrova (>9bf) na Jadranu po smjerovima

SMJER VJETRA								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	tramontana	bura	levant	jugo	šilok	lebić	ponenat	maestral
Sjeverni Jadran	0	35	26	22	9	6	2	
Južni Jadran	0	12	21	29	16	16	4	0

Godišnjim ekstremnim vjetrovima mogu se, orijentacijski govoreći za Jadran, definirat vrlo jaki vjetrovi (9bf), a ekstremnim višegodišnjim vjetrovima olujni vjetrovi (>10bf). Učestalost olujnih vjetrova (>9bf) na cijeloj površini Jadrana je u prosjeku 5,8 nastupa godišnje, a na sjevernom 2,7 (Tablica 6::II). No poznato je da su na Jadranu posebno izraženi neki smjerovi vjetra, pa je gore navedene ekstreme realno očekivati iz I. i II. kvadranta, i to od bure-NE do juga-SE.

Tablica 2.3 Prosječan godišnji broj oluja (>9bf) na Jadranu iz razdoblja 1954. - 1968.

	SJEVERNI JADRAN	JUŽNI JADRAN	JADRAN
ZIMA	2,7	3,1	5,8
LJETO	0	0	
GODINA	2,7	3,1	5,8
MAX	6	8	14
MIN	0	1	1

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

Tablica 2.4 Trajanja [h] neprekidnih olujnih vjetrova (>9bf) na Jadranu po smjerovima

SMJER VJETRA								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	tramont.	bura	levant	jugo	šilok	lebić	ponenat	maestral
Sjeverni Jadran	0	60	12	36	24	12	6	0
Južni Jadran	0	18	36	36	33	18	6	0

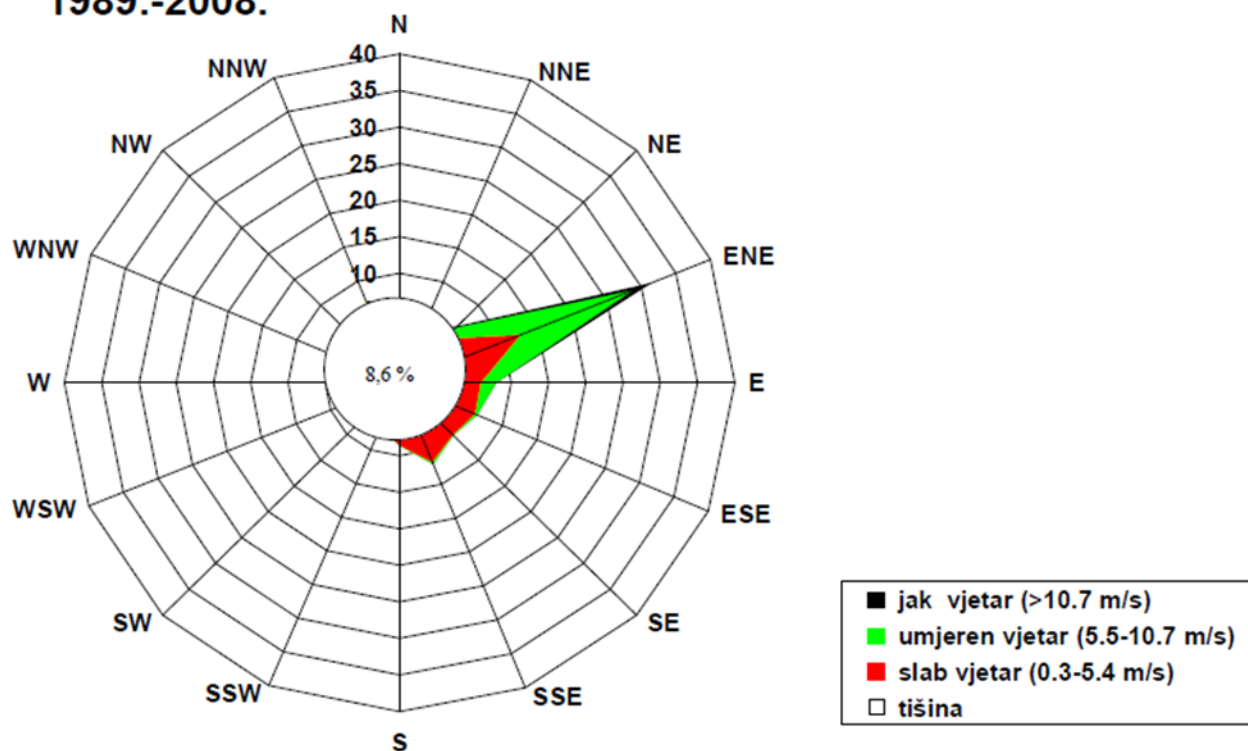
U procesu valne generacije bitan čimbenik je i neprekidno trajanje vjetra. Vidi se da na Jadranu olujni vjetrovi (>9bf) iz I. i II. kvadranta imaju trajanja nekoliko desetaka sati: i juga i bure preko 30 sati. Na sjevernom Jadranu olujne bure mogu trajati neprekidno i 60-tak sati. Slabiji vjetrovi traju i dulje.

Zemljopisni položaj i razdioba baričkih sustava opće cirkulacije su faktori, koji najviše utječu na vjetrovne prilike nekog područja. Nadalje, na vjetrovne prilike utječe more i kopneno zaleđe, izloženost terena, reljef, nadmorska visina i si. Vjetar se znatno mijenja prostorno i vremenski, jer se strujanje zraka uzrokuje sinoptičkim kao i lokalnim razmjerima.

Područja podno Velebita i Velebitskog kanala su poznata po jakim i olujnim vjetrovima, osobito po žestokoj buri. Bura je na primorskoj strani Velebita silazni vjetar, te najčešće NNE, NE i ENE smjera, ovisno o pružanju planinske prepreke. Bura u Velebitskom kanalu doseže najveću brzinu na Jadranu. To je mahovit vjetar, koji ovdje često doseže orkansku jačinu. Najjače puše na području između Novskog ždrila i luka Vinjerac i Starigrad - Paklenica, na području Karlobaga i Senja te ispred uvale Teplo. Za Velebitski su kanal karakteristične i dugotrajne bonace, ali i olujni jugo.

Za razvijanje valova iz I. kvadranta (za tzv. «senjsku buru») su najbliže meteorološka postaje klimatološka postaja u Jablancu i Pagu, (u Jablancu je radila u razdoblju 1981. - 1987., u Pagu od 1991. - 2004.) na kojima se smjer i jačinu vjetra određivalo motrenjem. Znatno se pouzdaniji podaci dobivaju mjerenjem, tako da će se koristiti dugotrajna mjerenja i zapisivanja brzine i smjera vjetra (razdoblje 1971. - 2008.) na meteorološkoj postaji Senj. Glavna meteorološka postaja Rab ima anemografski zapis brzine i smjera vjetra od 1995.

SENJ 1989.-2008.



Slika 2.2 Godišnja ruža vjetra za Senj u razdoblju 1989.-2008.

U zaleđu Jablanca ne postoji prijevoj, dok je u zaleđu Senja prijevoj Vratnik. Posljedično je na postaji Jablanac znatno manji broj dana s jakim i olujnim vjetrom nego na postaji Senj. Kako je naprijed navedeno, područje oko Karlobaga spada među ona s najjačom burom u Velebitskom kanalu (prijevoj Baške Oštarije), pa se mogu koristiti za prognozu vjetrovne klime iz I. kvadranta za idejni projekt luke Dražica podaci za Senj, Rab i Pag. Za određivanje maksimalnih brzina vjetra i dugoročne prognoze poslužio je i niz izmjerenih maksimalnih udara vjetra u razdoblju 1955-1990 na postaji Senj.

Tablica 2.5 Dugoročna prognoza maksimalnog udara vjetra za Senj

POVRATNI PERIOD	5 GOD	10 GOD	20 GOD
SENJ	43,3 m/s	46,2 m/s	49,0 m/s

Tablica 2.6 Dugoročna prognoza maksimalnog udara vjetra za Rab

POVRATNI PERIOD (godina)	NNE-E m/s	ESE-S m/s	SSW-W m/s	WNW-N m/s	SSE-VVSVV m/s
2	38,0	38,2	23,2	33,9	30,3
5	43,4	43,4	28,3	38,2	35,5
10	47,0	46,9	31,7	41,0	38,9
20	50,4	50,2	34,9	43,7	42,1
50	54,9	54,6	39,1	47,2	46,4
100	58,2	57,8	42,3	49,8	49,5

Na osnovu poznavanja podataka o maksimalnim udarima vjetra za lokaciju Senj i Rab procijenjene su maksimalne satne brzine vjetra za privjetrišta za uvalu Dražica (koeficijent udara vjetra (gust ratio) za trosekundni period 1,56). Za brzine vjetra u ovoj prognozi za uvalu Dražica korišteni su i podaci s hidrometeorološke postaje Pag:

Tablica 2.7 Prognozirane srednje maksimalne pedesetgodišnje brzine vjetra po sektorima

SEKTOR	VJETAR V_{smax}^{509}
I SSE	25
II S	25
III SW	23
IV W	20
V NW	20

Rezultati opažanja na Pagu ukazuju na veliku učestalost olujne (puhanja i orkanske) bure iz NE smjera te malo smanjenu žestinu i čestinu iz NNE smjera. Za III. kvadrant nema podataka. Udari vjetra za Rab također pokazuju da su iz III. kvadranta na predmetnom području slabiji vjetrovi od onih iz ostalih kvadranta.

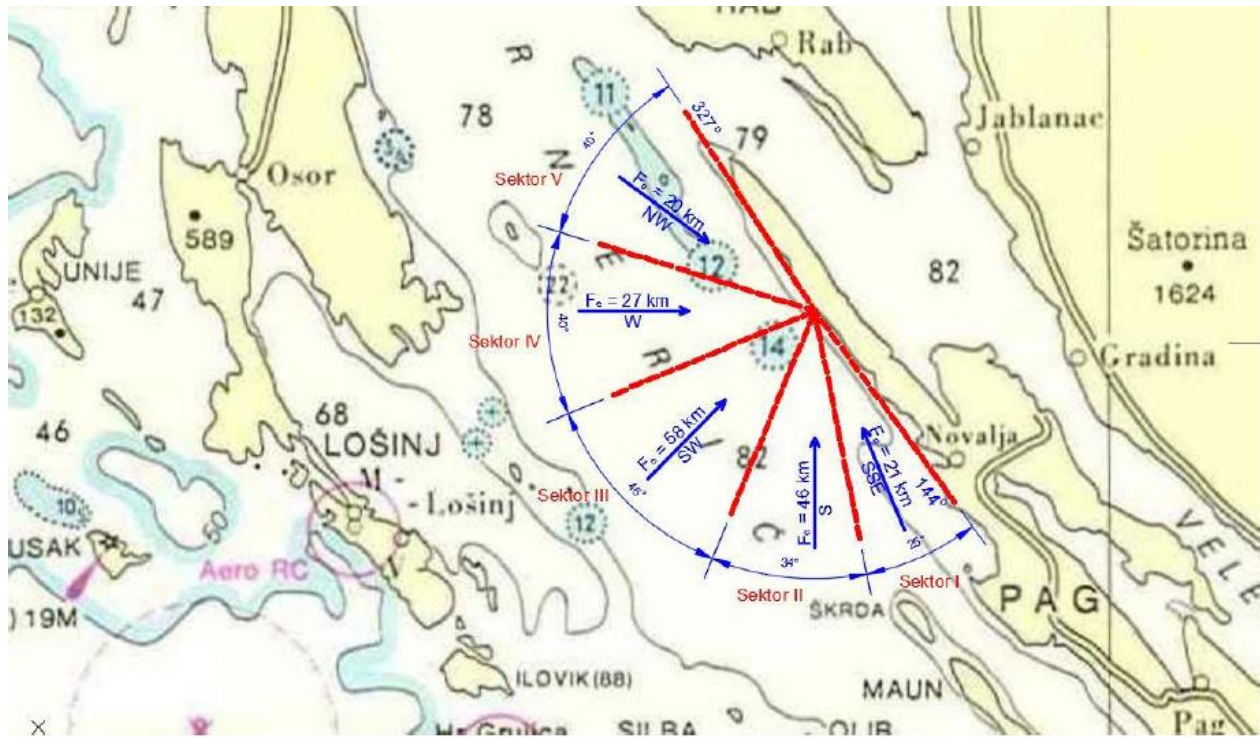
2.2.3.2. Valovi

Analiziran je niz stanja mora koje vjetar iz kuta izloženosti može generirati ispred planirane luke Dražica. Kut je izloženosti od 144° do 327° (Slika 2.3.).

Valne prognoze su načinjene na bazi podataka o vjetru iz poglavlja 2.2.3.1..

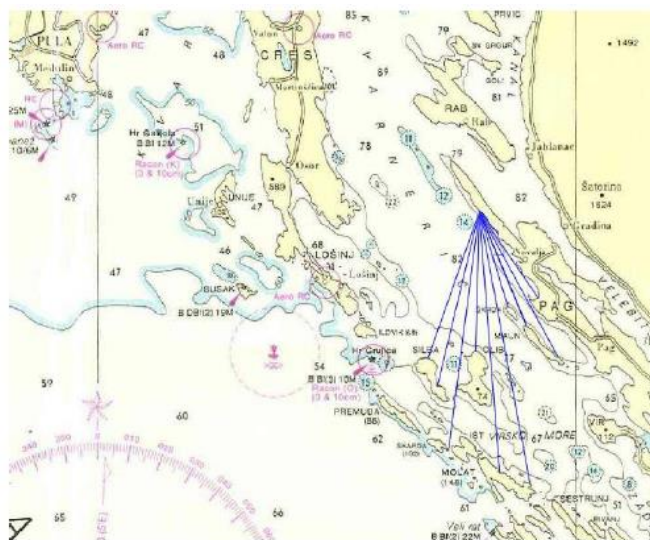
Prema raznim stupnjevima jačine vjetra, s obzirom na različita privjetrišta prognozirane su moguće dubokovodne valne visine ispred uvale Dražica (izloženost - Slika 2.3).

Valne prognoze vršene su po sektorima I do V definiranim po metodi Groen Dorrenstein, direktnom metodom iz dugoročne prognoze vjetra.



Slika 2.3 Kut izloženosti Luka Dražica Pag

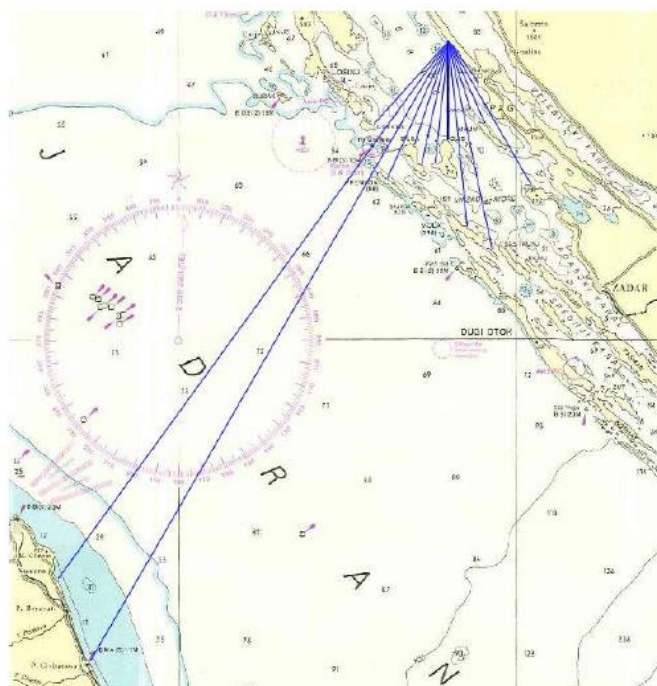
SMJER VJETRA			
157,5° - SSE - smjer glavne zrake			
kut α (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	26,3	0,743	19,54
36	30,3	0,809	24,51
30	40,7	0,866	35,25
24	23,7	0,914	21,65
18	44,4	0,951	42,23
12	47,0	0,978	45,97
6	16,8	0,995	16,71
0	20,9	1,000	20,90
-6	28,0	0,995	27,85
-12	17,8	0,978	17,41
-18	5,0	0,951	4,76
-24	1,9	0,914	1,74
-30	1,3	0,866	1,13
-36	0,9	0,809	0,73
-42	0,7	0,743	0,52
Σ		13,51092	280,89



Fe = 20,8

Slika 2.4 Efektivno privjetrište sektor I

SMJER VJETRA			
180° - S - smjer glavne zrake			
kut α (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	26,9	0,743	19,99
36	160,6	0,809	129,93
30	173,3	0,866	150,08
24	36,1	0,914	32,98
18	26,4	0,951	25,11
12	30,4	0,978	29,74
6	29,4	0,995	29,24
0	23,7	1,000	23,70
-6	45,1	0,995	44,85
-12	51,4	0,978	50,28
-18	17,0	0,951	16,17
-24	21,7	0,914	19,82
-30	40,1	0,866	34,73
-36	12,4	0,809	10,03
-42	3,7	0,743	2,75
Σ		13,51092	619,39



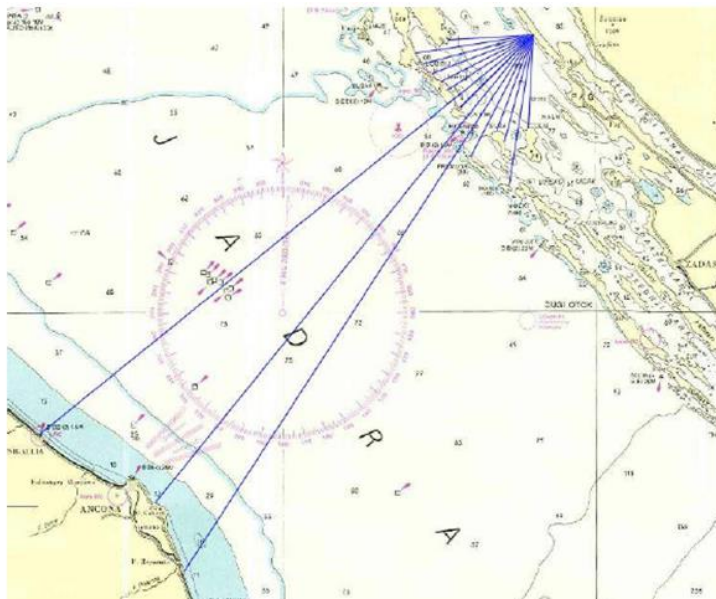
Fe = 45,8

Slika 2.5 Efektivno privjetrište sektor II

SMJER VJETRA			
225° - SW - smjer glavne zrake			
kut α (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	22,2	0,743	16,50
36	30,8	0,809	24,92
30	29,3	0,866	25,37
24	28,1	0,914	25,67
18	26,4	0,951	25,11
12	26,3	0,978	25,73
6	165,8	0,995	164,89
0	26,4	1,000	26,40
-6	156,6	0,995	155,74
-12	166,8	0,978	163,16
-18	35,5	0,951	33,76
-24	26,6	0,914	24,30
-30	28,8	0,866	24,94
-36	39,8	0,809	32,20
-42	24,2	0,743	17,98
Σ		13,51092	786,67

$$Fe = 58,2$$

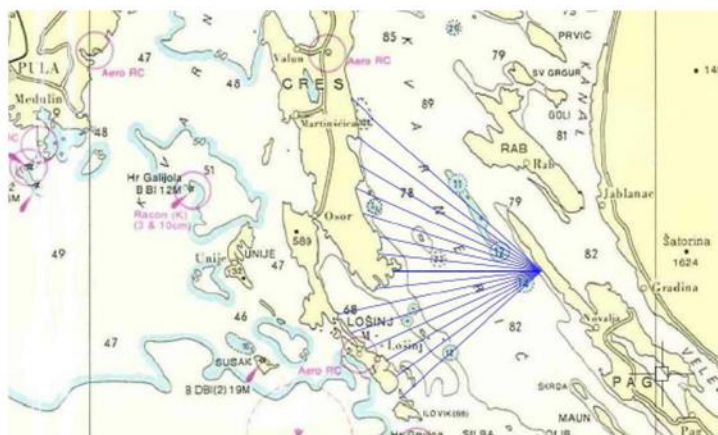
Slika 2.6 Efektivno privjetrište sektor III



SMJER VJETRA			
270° - W - smjer glavne zrake			
kut α (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	36,9	0,743	27,42
36	32,9	0,809	26,62
30	30,3	0,866	26,24
24	29,4	0,914	26,86
18	27,1	0,951	25,77
12	23,8	0,978	23,28
6	23,5	0,995	23,37
0	21,3	1,000	21,30
-6	24,1	0,995	23,97
-12	30,0	0,978	29,34
-18	28,8	0,951	27,39
-24	27,7	0,914	25,31
-30	25,6	0,866	22,17
-36	25,8	0,809	20,87
-42	27,3	0,743	20,29
Σ		13,51092	370,20

$$Fe = 27,4$$

Slika 2.7 Efektivno privjetrište sektor IV



Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

SMJER VJETRA			
315° - NW - smjer glavne zrake			
kut α (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	0,3	0,743	0,22
36	0,4	0,809	0,32
30	0,5	0,866	0,43
24	0,6	0,914	0,55
18	1,2	0,951	1,14
12	5,1	0,978	4,99
6	43,6	0,995	43,36
0	40,0	1,000	40,00
-6	34,2	0,995	34,01
-12	33,1	0,978	32,38
-18	29,0	0,951	27,58
-24	28,2	0,914	25,76
-30	25,6	0,866	22,17
-36	23,3	0,809	18,85
-42	20,3	0,743	15,09
Σ		13,51092	266,86



$$Fe = 19,8$$

Slika 2.8 Efektivno privjetrište sektor V

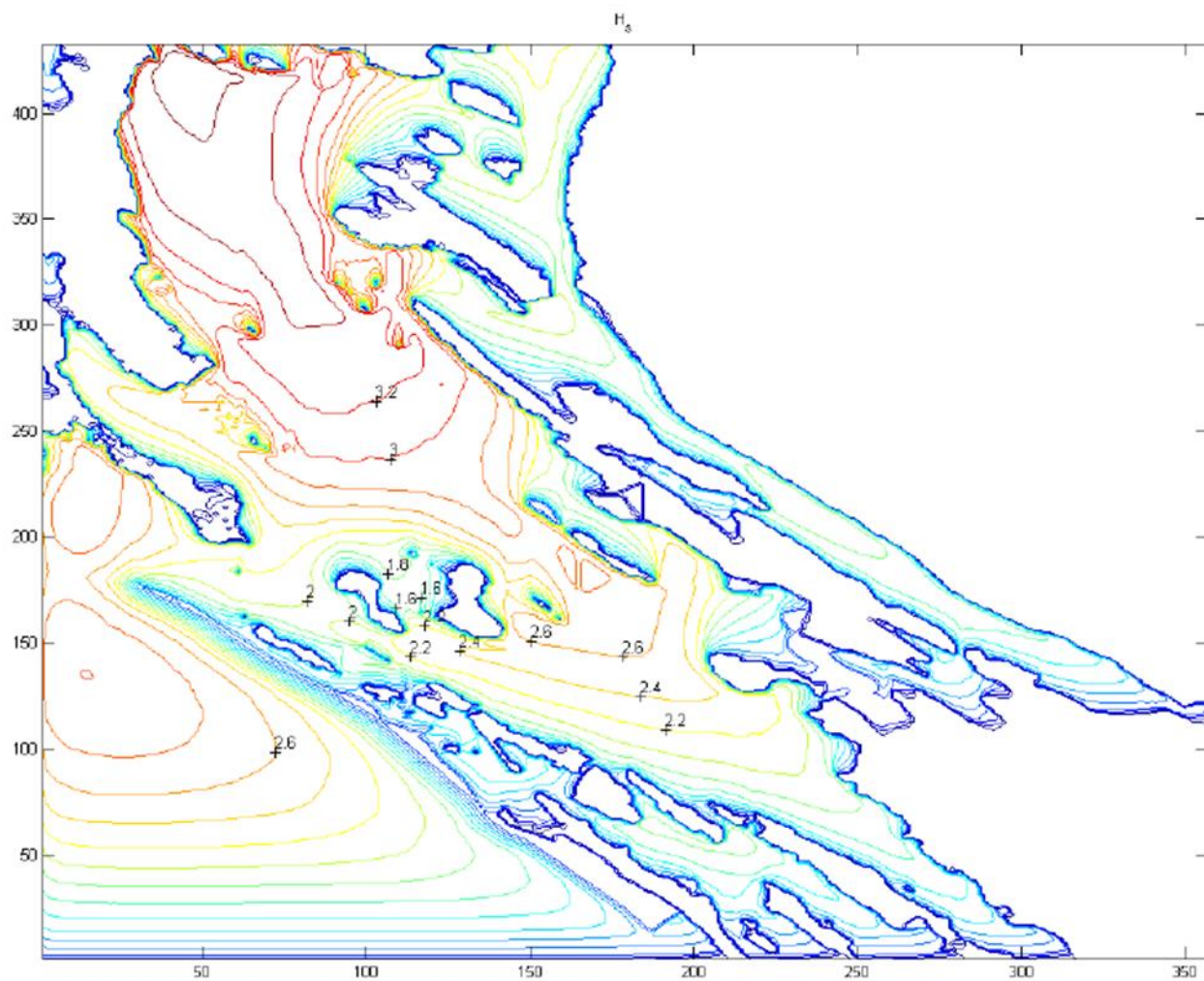
U tablici u nastavku prognozirani su značajni i stotinski dubokovodni valovi ispred uvale Dražica za povratni period od 50 godina.

Tablica 2.8 Dubokovodni valovi po metodi Groen Dorrenstein ispred privezišta PP = 50 godina

SEKTOR	V_{sat}^{50g}	Fe km	H_s^{50g} m	T_s^{50g} s
I SSE	25	20,8	3,2	4,9
IV W	20	27,4	2,6	4,8
V NW	20	19,8	2,4	4,3

Uz primjenu spektralnog numeričkog modela provedena je i prognoza za jugo po levantu] za PP = 50 godina (Slika 2.9)

Vjetar: ESE (112,5°) - 21,5 m/s konstantan

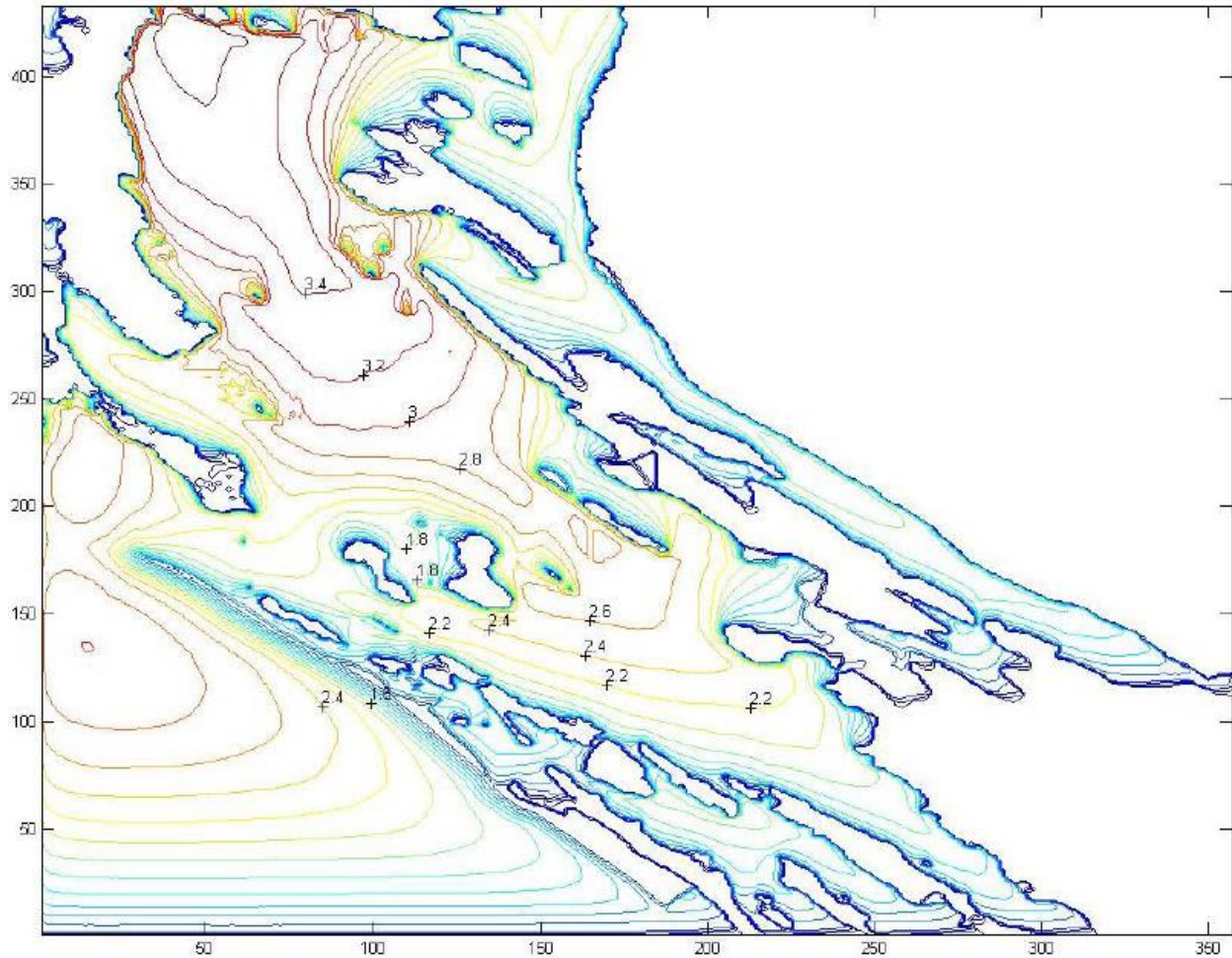


Slika 2.9 Značajni valovi HS 50 juga po levantu, šire područje

Ispred uvale Dražica visina značajnog vala H_{s50} prognozirana je u visini od 3,0 m. Uz primjenu spektralnog numeričkog modela provedena je i prognoza za jugo za PP = 50 godina (Slika 2.10.)

Uz primjenu spektralnog numeričkog modela provedena je i prognoza za jugo za PP = 50 godina (Slika 2.10.)

Vjetar: SSE ($168,5^\circ$) – 25 m/s konstantan



Slika 2.10 Značajni valovi HS 50 juga, šire područje

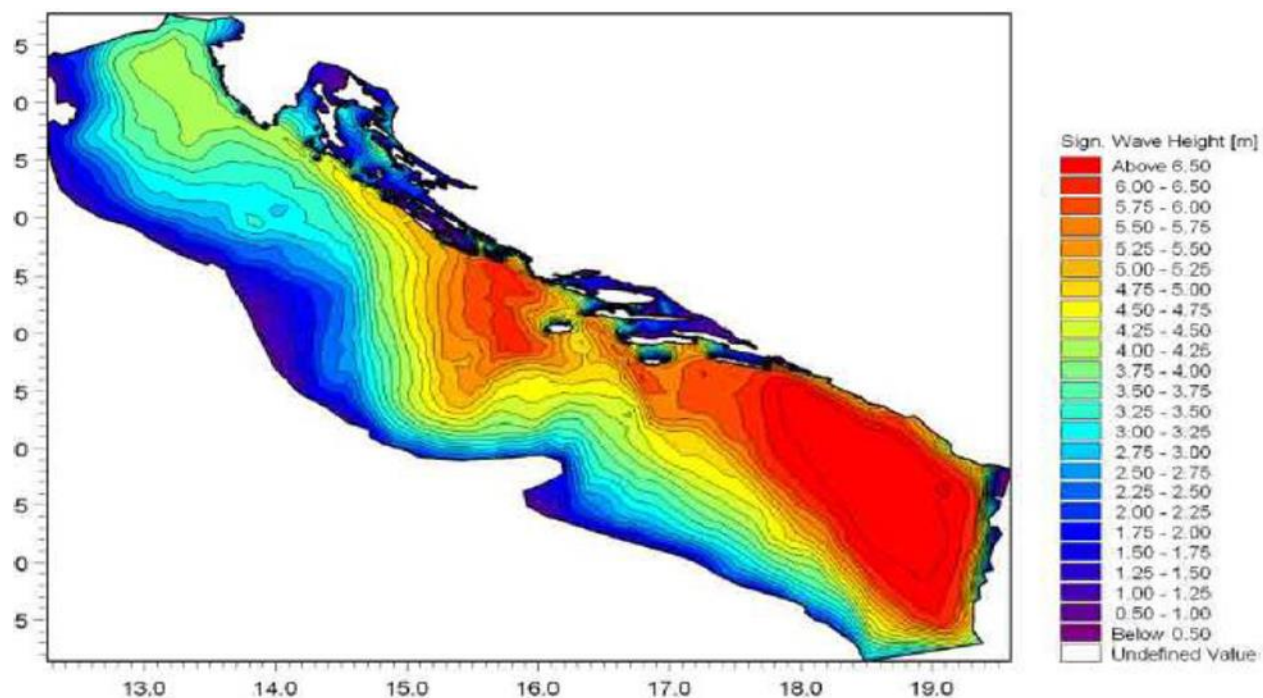
Ispred uvale Dražica visina značajnog vala Hso50 prognozirana je u visini od 3,0 m.

Prognoza se dobro slaže s prognozom po Groen Dorrensteinu za I. sektor. Prognoza po radu daje za smjer SE visinu značajnog vala Hso50 = 5,0 m. U višim razinama projektiranja treba ispitati taj rezultat detaljnom numeričkom analizom deformacija u području Kvarnerića iza prvih otoka.

Sektorii II. i III. imaju dugačka privjetrišta te niz otoka ispred lokacije uvale Dražica na Pagu. Duž tih privjetrišta treba uzeti u obzir da se polje vjetra mijenja. U ovom slučaju vrijeme trajanja vjetra različitog intenziteta je mjerodavno za prognozu parametara vala. Koristimo proračune prema programu Aladin te sektore, uz primjenu spektralnog numeričkog modela valnog generiranja i valnih deformacija, u kojem su dobivene prostorne raspodjele značajnih valnih visina i perioda u širem akvatorijalnom području, do obale Italije.

Obzirom da se za dva mjerodavna smjera radi o dugačkim privjetrištima, a da u arhipelagu ima ispred otoka Paga niz otoka, preporuča se, za više faze projektiranja, prema radu očitati vrijednosti

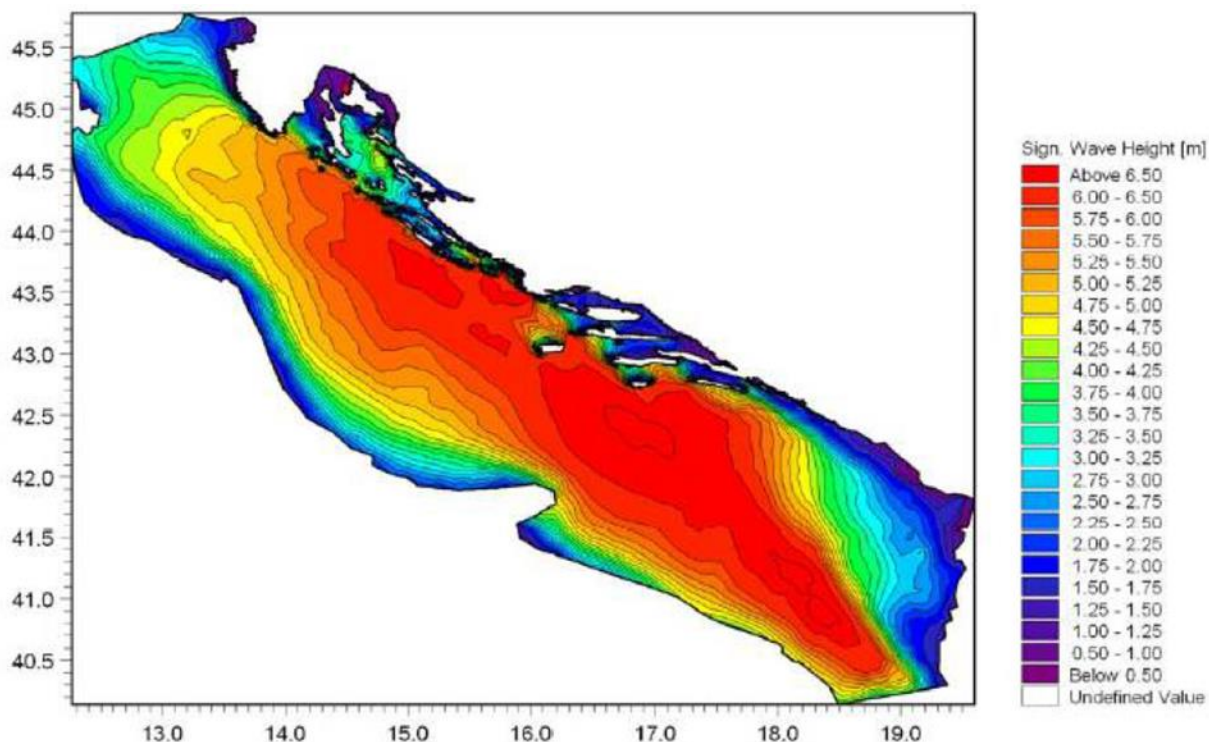
za S i SW smjer ispred prvih otoka, te ih staviti na rub modela u daljnjem djelovanju vjetra prema Pagu.



E-15 Valna klima Jadrana povratnog razdoblja 50 godina, smjer S

Slika 2.11 Prognoza značajnog vala HS 50 oštro

Prognozirana je visina značajnog vala HS50 za oštro u visini od 3,25 m.



Slika E-18 Valna klima Jadrana povratnog razdoblja 50 godina, smjer SW

Slika 2.12 Prognoza značajnog vala HS50 lebić

Prognozirana je visina značajnog vala Hs50 za lebić u visini od 4,25 m. U višim razinama projektiranja treba ispitati taj rezultat detaljnom numeričkom analizom deformacija u području Kvarnerića iza prvih otoka.

Tablica 2.9 Dubokovodni valovi po spektralnoj analizi i Aladinu ispred privezišta PP = 50 godina

SEKTOR	Vsat ^{50g}	Fe km	Hs o ^{50g} m	Ts ^{50g} s
I SE	25		5,0	
II S	25	45,8	3,25	
III SW	23	58,2	4,25	

Anketa na terenu

Prema anketi na terenu najviši opaženi dubokovodni valovi ispred uvale Dražica su valovi lebića, visine 3,5 - 4,0 m. Razvijaju se na dugom privjetrištu od obala Italije te prolaze između otoka Ilovika i Premude. Valovi oštra prema anketi dosižu do 3,5 m. Ti se podaci dobro slažu s prognozom iz tablice. Anketa na terenu opovrgava prognozu o visini značajnog vala iz SE smjera kao jako pretjeranu. Opaženi valovi iz W i NW smjera dosižu oko 2,5 m, te se dobro slažu s prognozom iz tablice

2.2.3.3. Morske razi

Morske raži su dane na bazi analize podataka mareografa na hrvatskoj obali [5], te podataka dobivenih od Geofizičkog zavoda Zagreb (za mareograf Bakar) te Hrvatskog hidrografskog instituta Split (dobivene vrijednosti za SNNŽR = hidrografska nula za glavne mareografe). Prema prethodno navedenom izrađena je interpolacija za Silbu (između Bakra i Zadra).

Karakteristične veličine koje se upotrebljavaju za opis lokacije glede kolebanja morskih razina, su srednja viša visoka živa razina (SVVŽR) i srednja niža niska živa razina (SNNŽR). To su statističke značajke koje predstavljaju višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek dnevne najviše, odnosno najniže registrirane razine mora iz razdoblja sizigija (živih mijena). U praktičnom smislu može se reći da su to redovno visoke dnevne plime i niske oseke promatranog područja. Srednja razina mora (SR) je također statistička značajka, a dobiva se kao višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek registriranih satnih razina mora. Ekstremne morske razine vežu se uz povratno razdoblje (PR) a dobivaju se dugoročnim prognozama. Načelno se izrađuju na temelju statistike ekstrema. Ovdje su, kao zanimljive veličine, prikazane visoka razina povratnog perioda jedne godine (VR1god) i niska razina povratnog perioda jedne godine (NR1god).

ExtrVR100	= + 1,36m naročito visoka razina
ExtrVR10	= + 1,18m
SVVŽR	= + 0,55 m redovni visoki raz
SR	= + 0,18 m srednja razina
Geod. nula	= ± 0,00 m generalni nivelman države
SNNŽR	= - 0,14 m redovni niski raz
Extr NR10	= - 0,48 m hidrografska nula
Extr NR100	= - 0,60 m naročito niska razina

Poglavlje o vjetrovalnoj klimi je izrađeno za nivo idejnog projekta. Za više je nivoje projektiranja potrebno izraditi studiju deformacija valova. Osim za proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti potrebno je ustanoviti hoće li planirana građevina s unutarnje strane moći imati stalne vezove, ili će i oni biti kao s vanjske strane (na čelu) - povremeni („ljetni“).

2.2.4. Klimatske promjene

Klimatske promjene su promjene dugogodišnjih srednjaka meteoroloških parametara koji određuju klimu nekog područja. Do promjena može doći zbog prirodnih utjecaja, no trenutne klimatske promjene su uzrokovane antropogenim utjecajima.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz 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.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora.

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene i male jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznačajne 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.

Na meteorološkoj postaji Varaždin od 1995. do 2017. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast od 1,3 °C (Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH).

Projekcije buduće klime

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

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

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

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

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

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

Za potrebe ovog elaborata relevantan je scenarij RCP8.5., obzirom da je minimalni projektni vijek planiranog zahvata 50 godina.

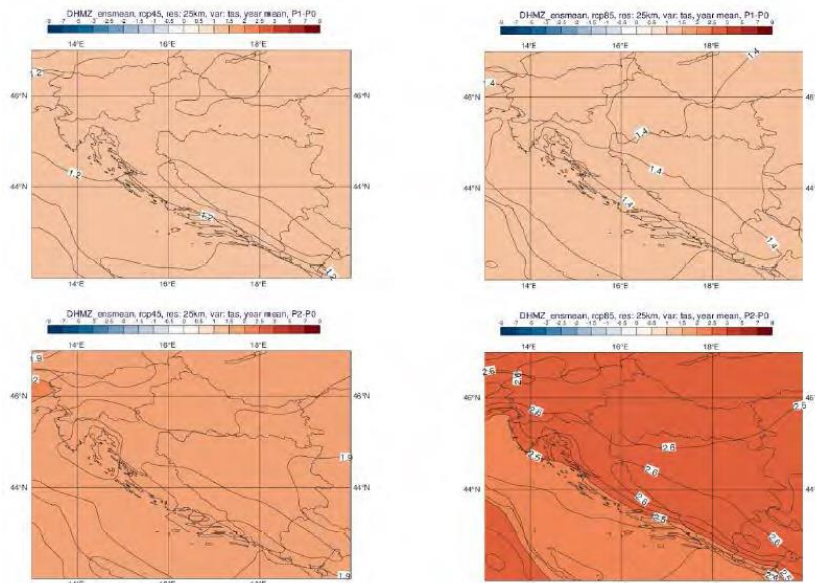
Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-

2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

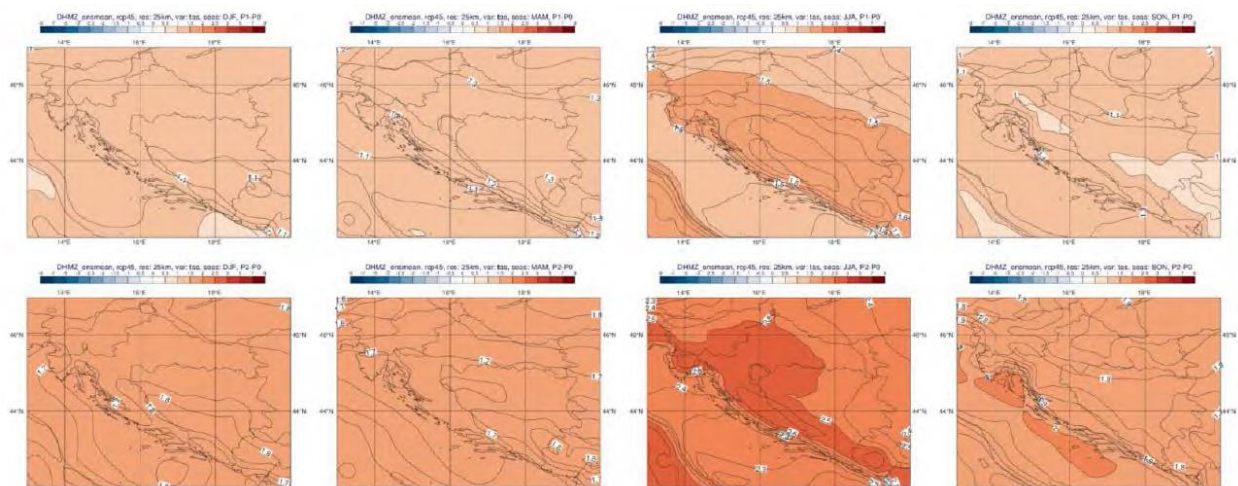
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C (Slika 2.13).



Slika 2.13. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

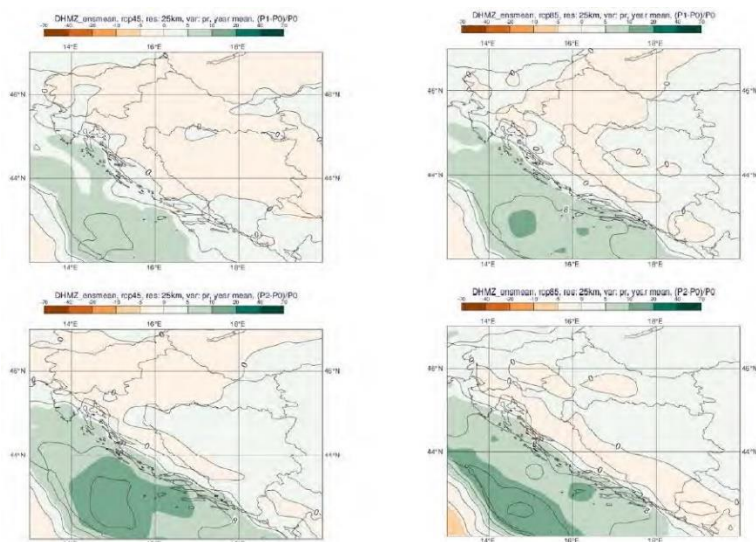
U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.- 2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti (Slika 2.14).



Slika 2.14. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ukupna količina oborine **Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)**

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0% (Slika 2.15).



Slika 2.15. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana.

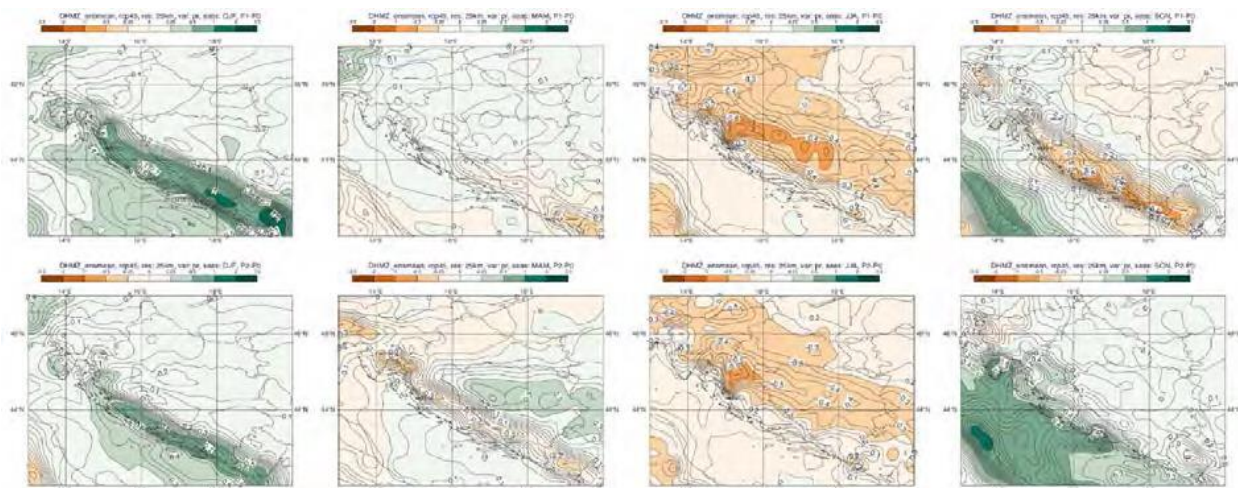
Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni (Slika 2.16.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji 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%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.- 2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće, te od -0,25 do -0,5 u ljeto (Slika 2.16).



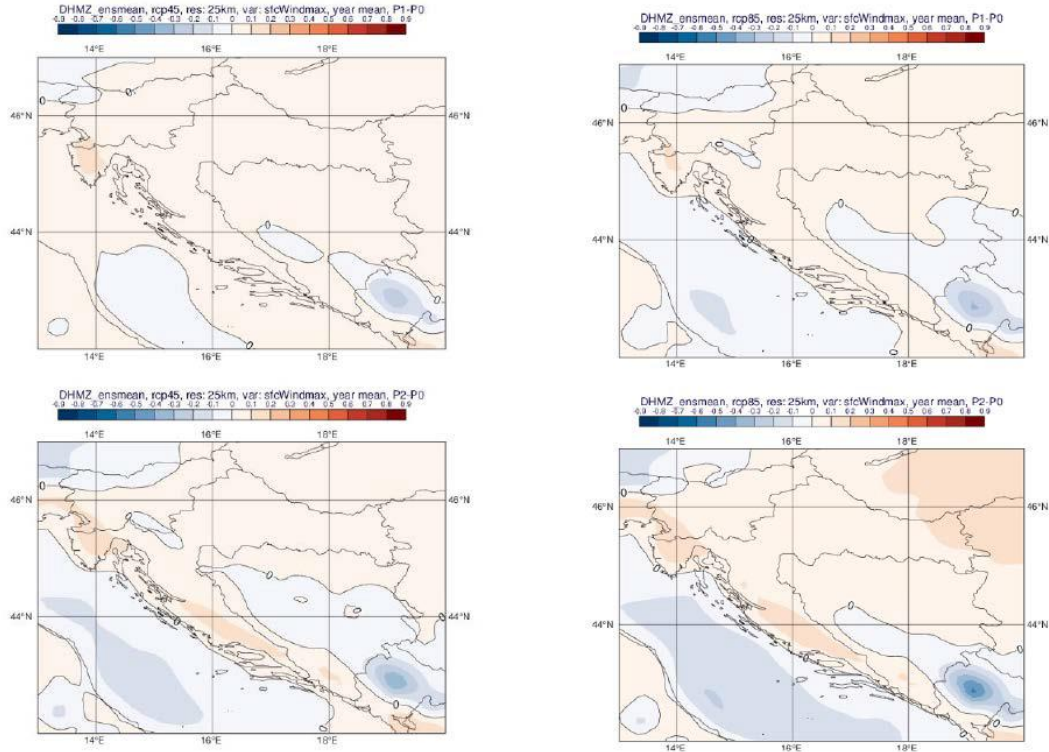
Slika 2.16. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini 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-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

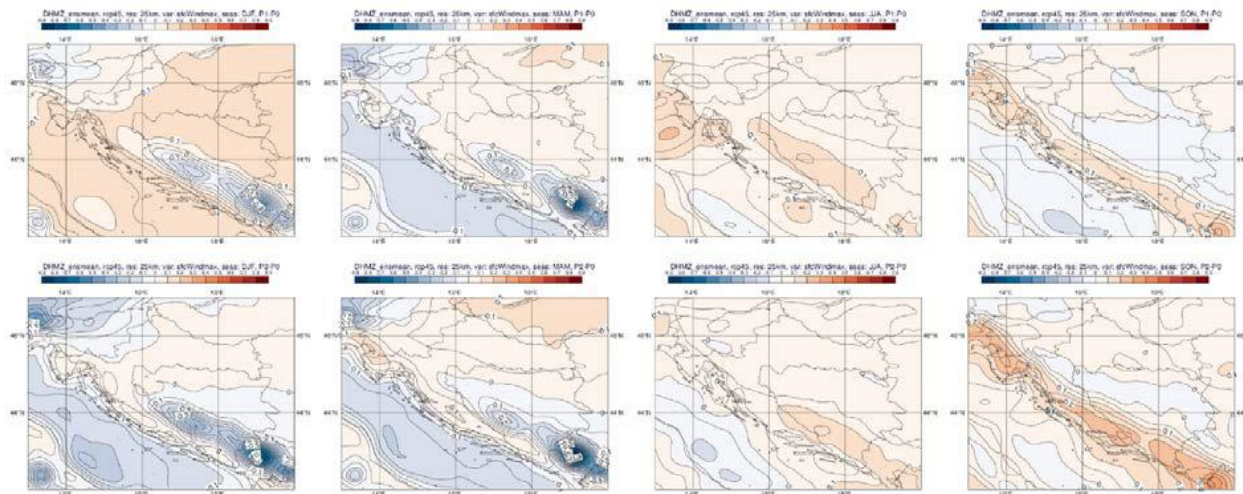
Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s (Slika 2.17).



Slika 2.17. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 u proljeće i ljeto te od -0,1 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 tijekom svih godišnjih doba (Slika 2.18).

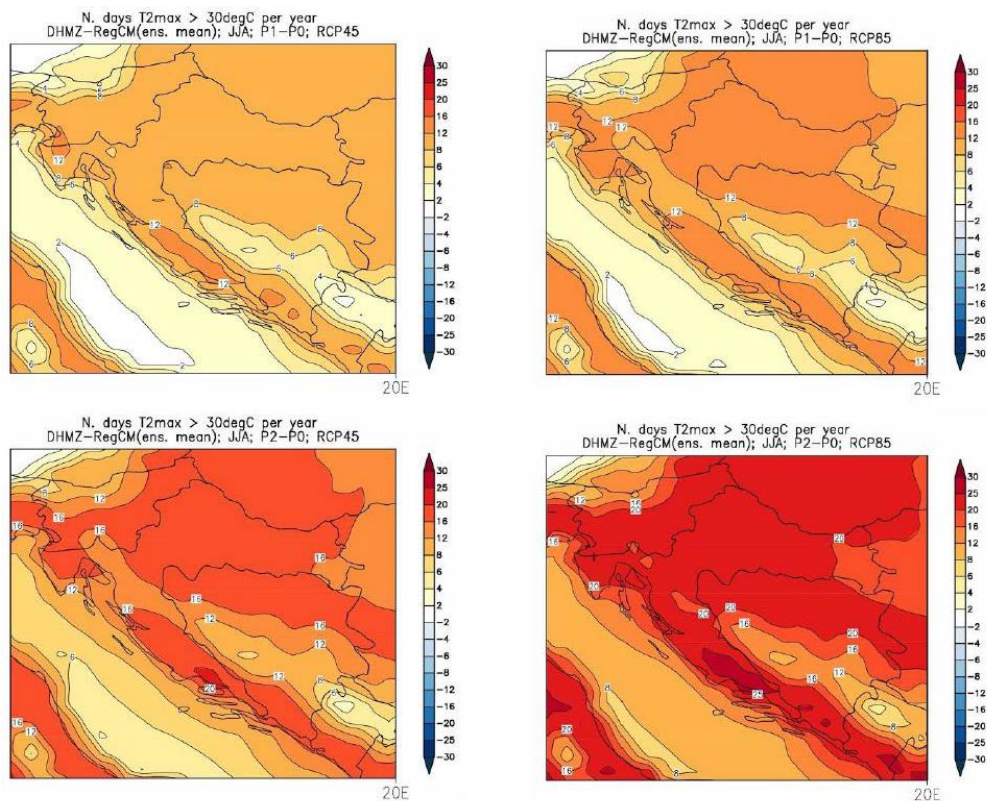


Slika 2.18. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

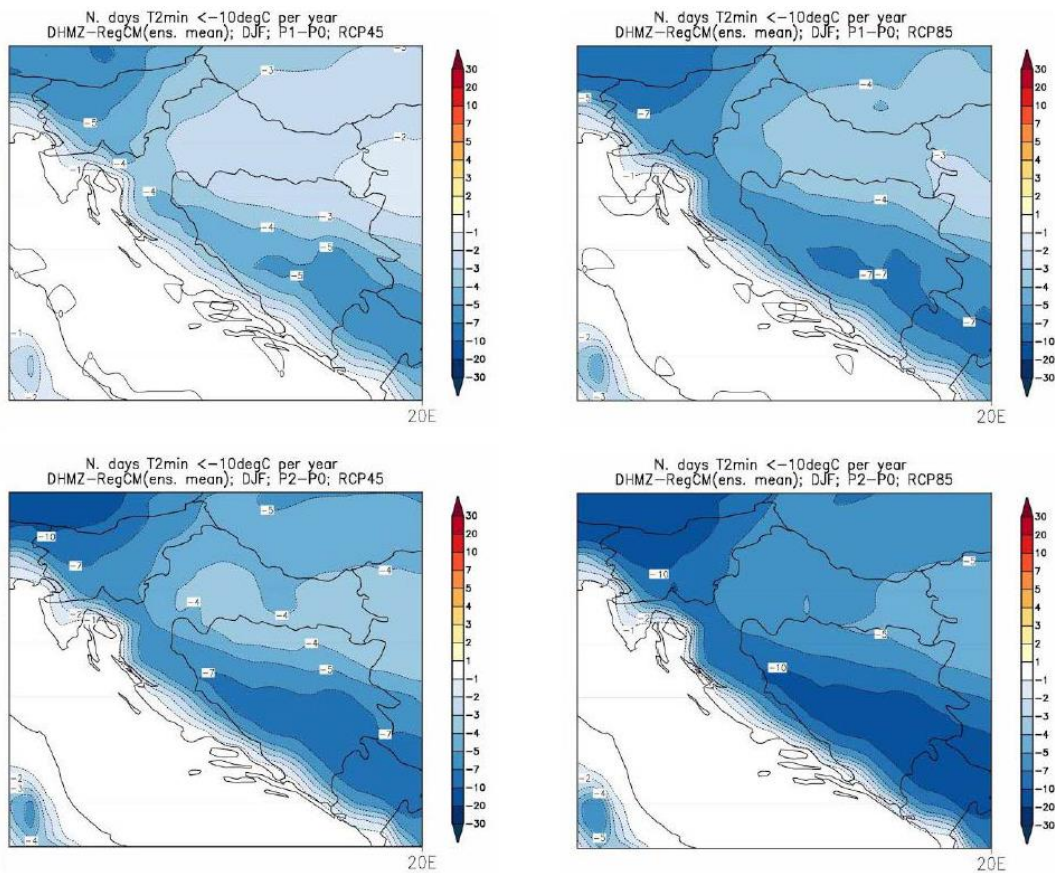
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25 (Slika 2.19).



Slika 2.19. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

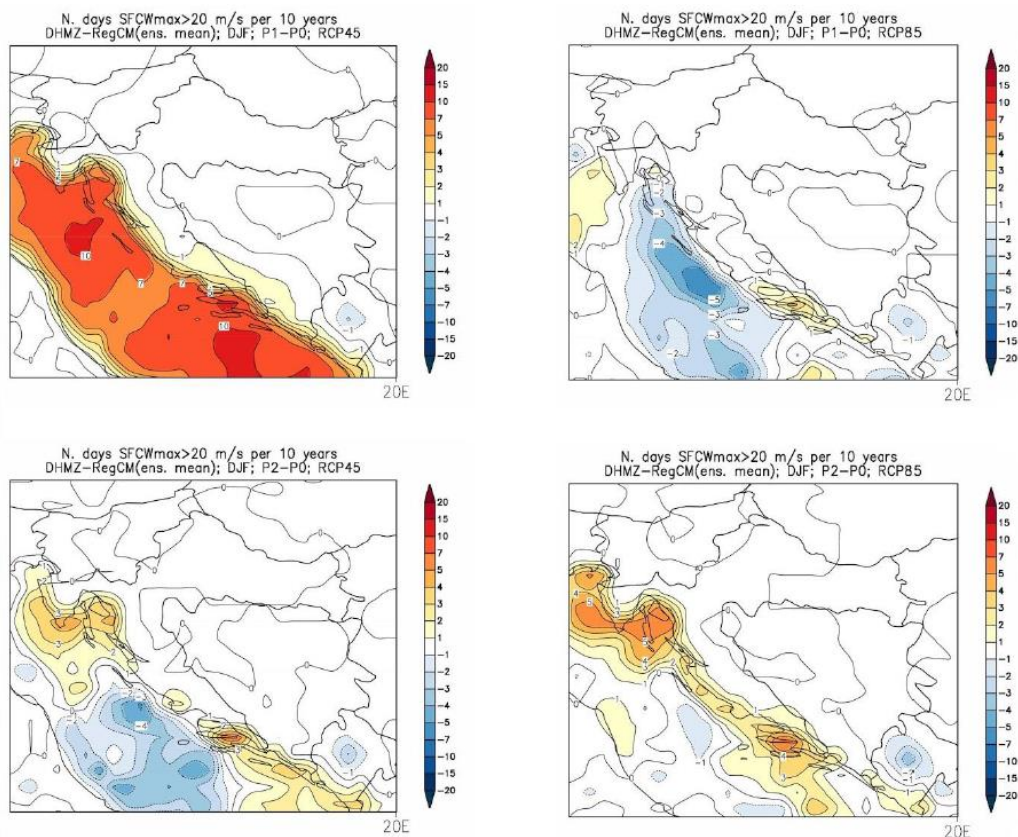
Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -2 do -3. Za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje smanjenje broja ledenih dana od -3 do -4 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarija RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7 dana (Slika 2.20).



Slika 2.20. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

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

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do $+10$ događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070.) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra (Slika 2.21).



Slika 2.21. 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.

2.2.5. Svjetlosno onečišćenje

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) određena su načela zaštite, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

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

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) propisuje obvezne načine i uvjete

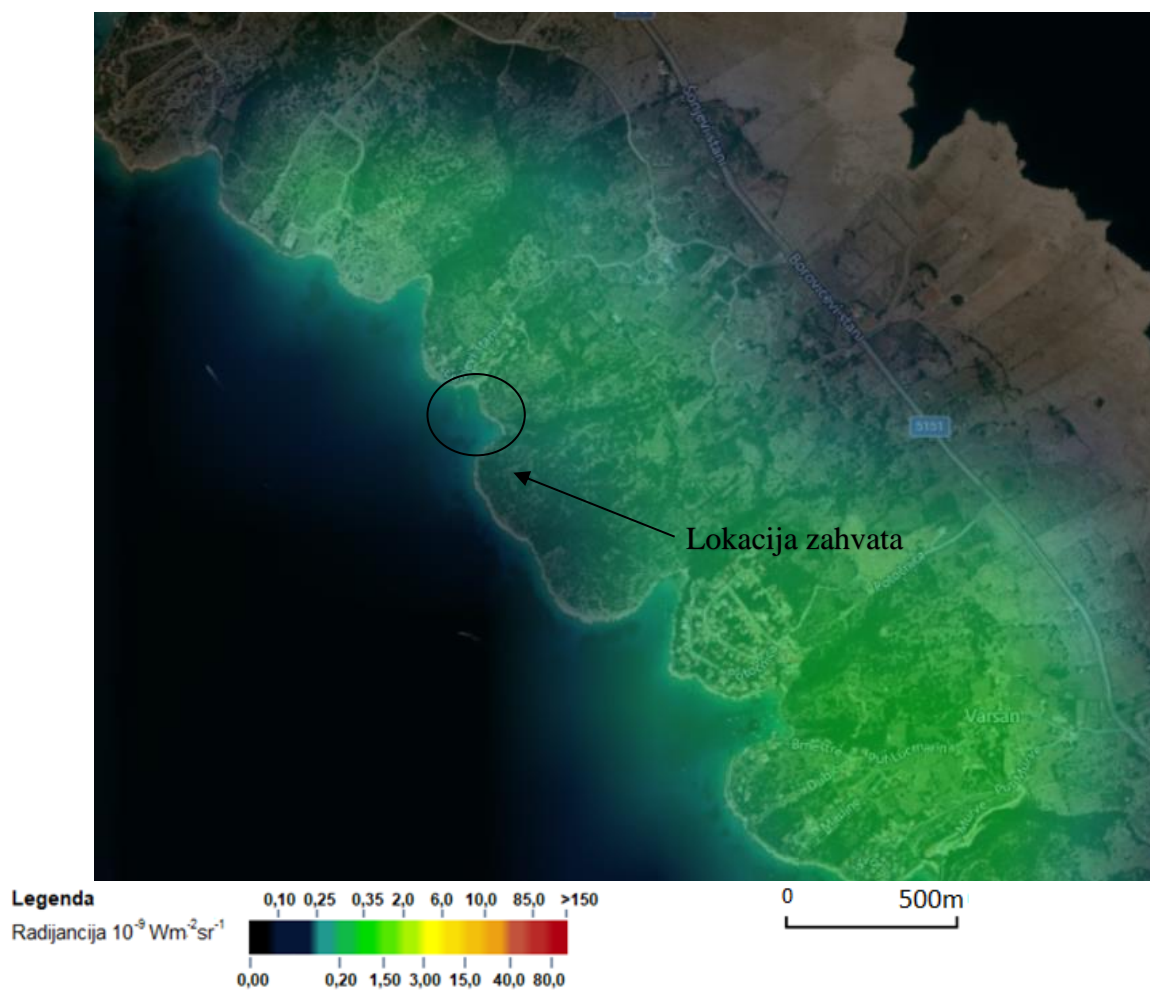
Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti, mjere zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete, najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti i upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki.

Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom. Šire područje zahvata nije onečišćeno brojnim izvorima svjetlosti (Slika 2.22).

Prema karti svjetlosnog onečišćenja za područje zahvata radijancija iznosi $0,00 \text{ W/cm}^2\text{sr}$. Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 1, odnosno nije prisutno svjetlosno onečišćenje te područje pripada područjima tame.

S obzirom na namjenu zahvata, planirana je vanjska javna rasvjeta. Biti će izvedena na način da će biti postavljena nisko, usmjerena prema podu te će tip žarulja biti LED. Ostale karakteristike javne vanjske rasvjete biti će određene svjetlotehničkim projektom.



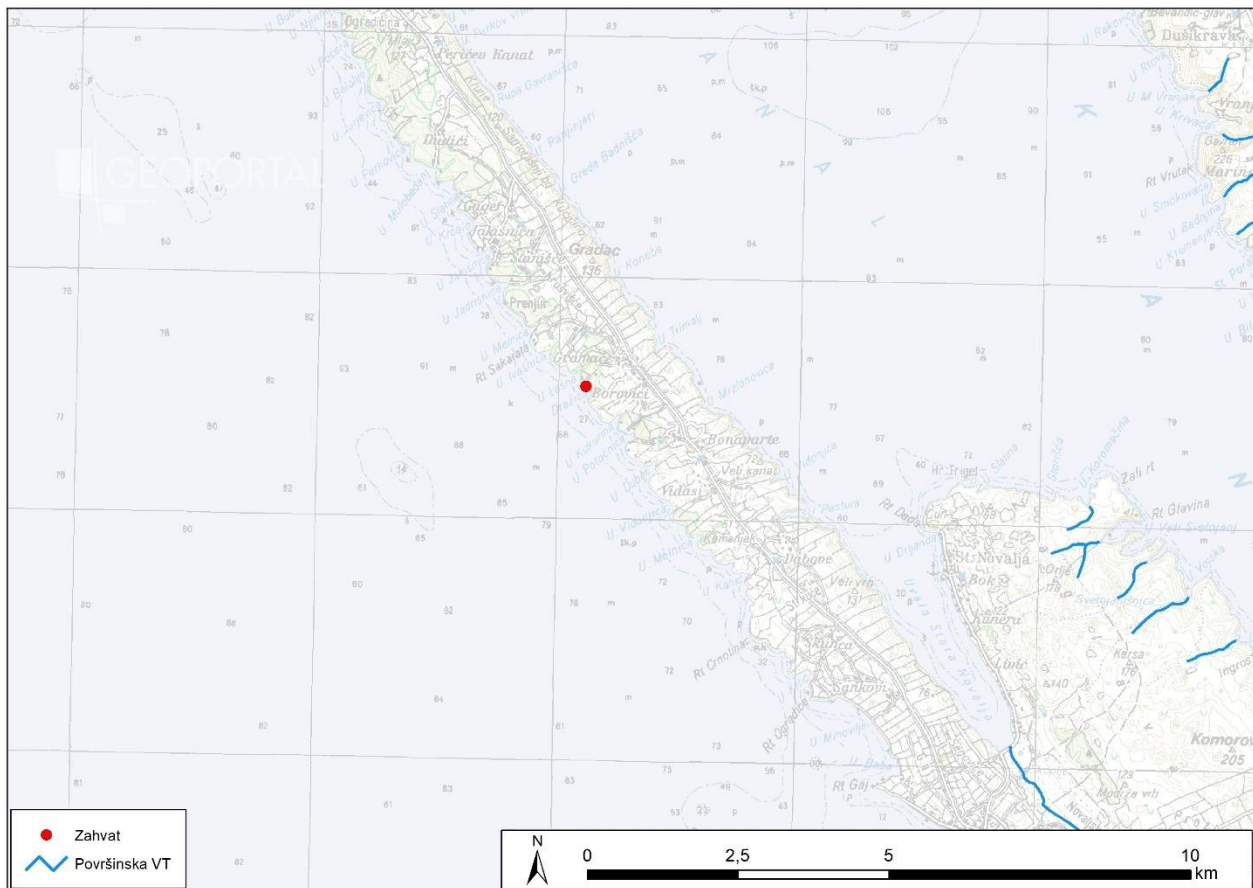
Slika 2.22 Osvjetljenje u širem području zahvata. Izvor: Light pollution map, 2022. (<https://www.lightpollutionmap.info>)

2.2.6. Vode i vodna tijela

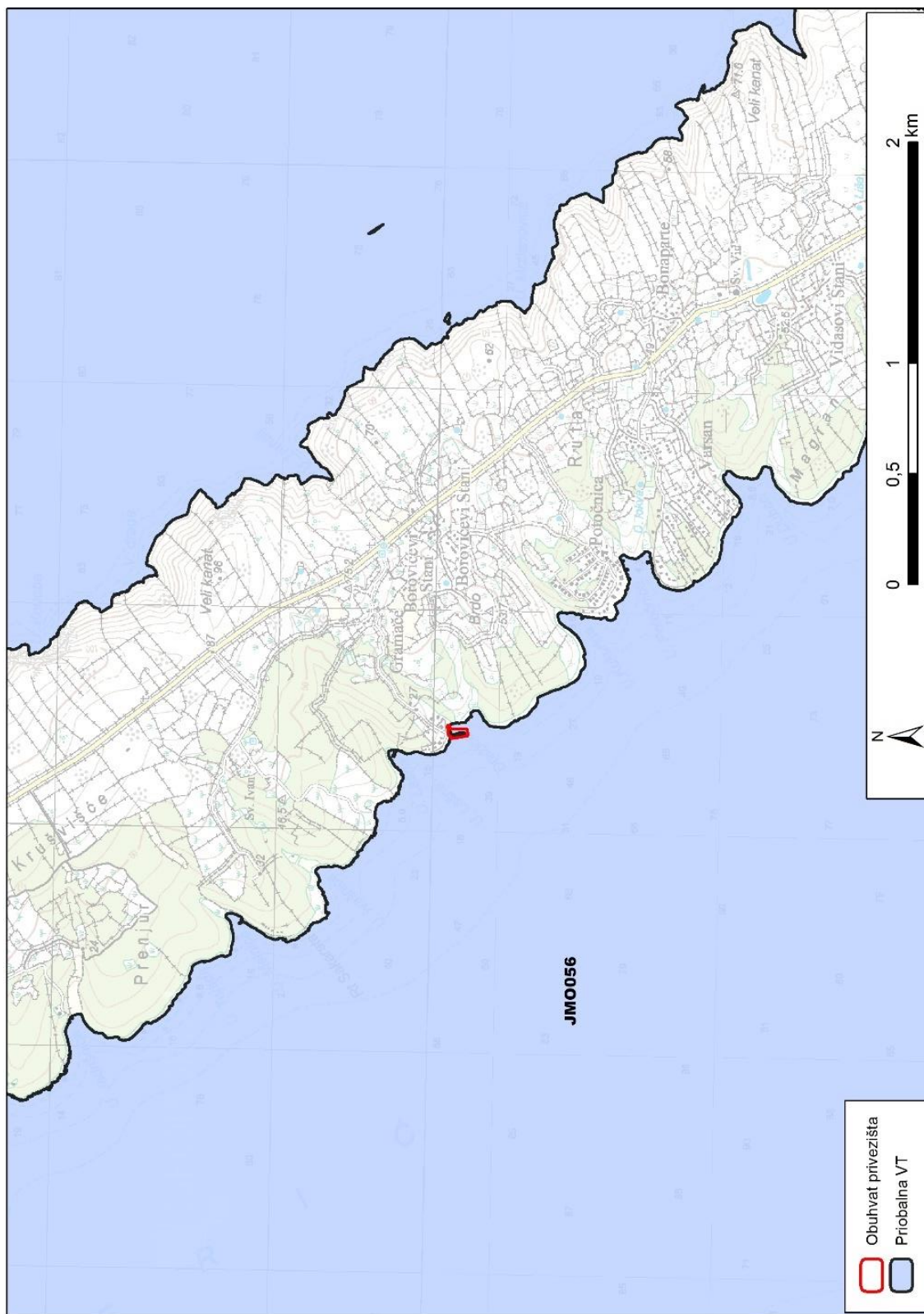
Na području zahvata i u njegovoj blizini ne nalaze se vodna tijela površinskih voda (Slika 2.23). Najbliža vodna tijela nalaze se na udaljenosti većoj od 9 km od zahvata.

Zahvat je planiran na priobalnom vodnom tijelu JMO056 Dio Kvarnerića (Slika 2.24) koje je ekološki u dobrom stanju, kemijski nije postignuto dobro stanje te je ukupno u umjerenom stanju. Zahvat se nalazi uz podzemno vodno tijelo JOGN-13 Jadranski otoci (Slika 2.25). Količinsko i kemijsko stanje mu je procijenjeno kao dobro, kao i ukupno stanje.

Stanje relevantnih vodnih tijela prikazano je u Izvтку iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.).



Slika 2.23 Zahvat u odnosu na površinska vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)



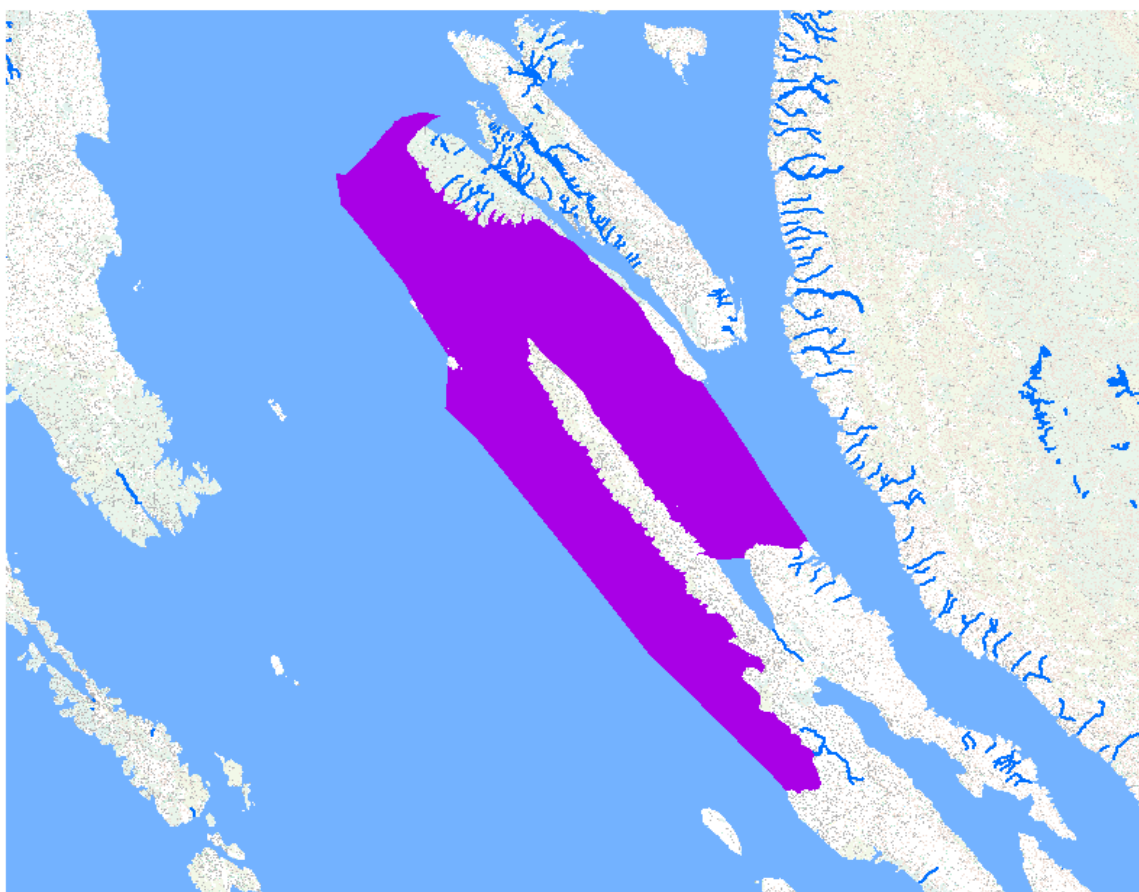
Slika 2.24 Zahvat u odnosu na priobalna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

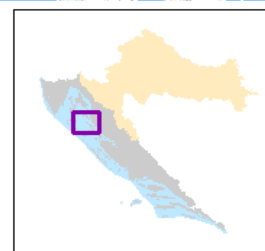
Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Stanje priobalnog vodnog tijela - Vodno tijelo JMO056, DIO KVARNERIČA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO056, DIO KVARNERIČA	
Šifra vodnog tijela	JMO056 (O422-KVC)
Naziv vodnog tijela	DIO KVARNERIČA
Ekoregija:	Mediterranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode krupnozrnatog sedimenta (HR-O4_22)
Površina vodnog tijela (km ²)	247.32
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70092 (FP-O31), 72091 (PO-O28), 72092 (PO-O29)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 km



STANJE VODNOG TIJELA JMO056, DIO KVARNERIĆA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto	nije postignuto	
	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje			
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće			
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - makroalge	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće			
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Salinitet	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari			
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće			
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje			
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	nije postignuto	nije postignuto	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	dobro stanje	dobro stanje	
	dobro stanje	dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nije postignuto	nije postignuto	nema procjene
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Antracen (PGK)			nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nije postignuto	nije postignuto	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

STANJE VODNOG TIJELA JMO056, DIO KVARNERIĆA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	nije postignuto	nije postignuto	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

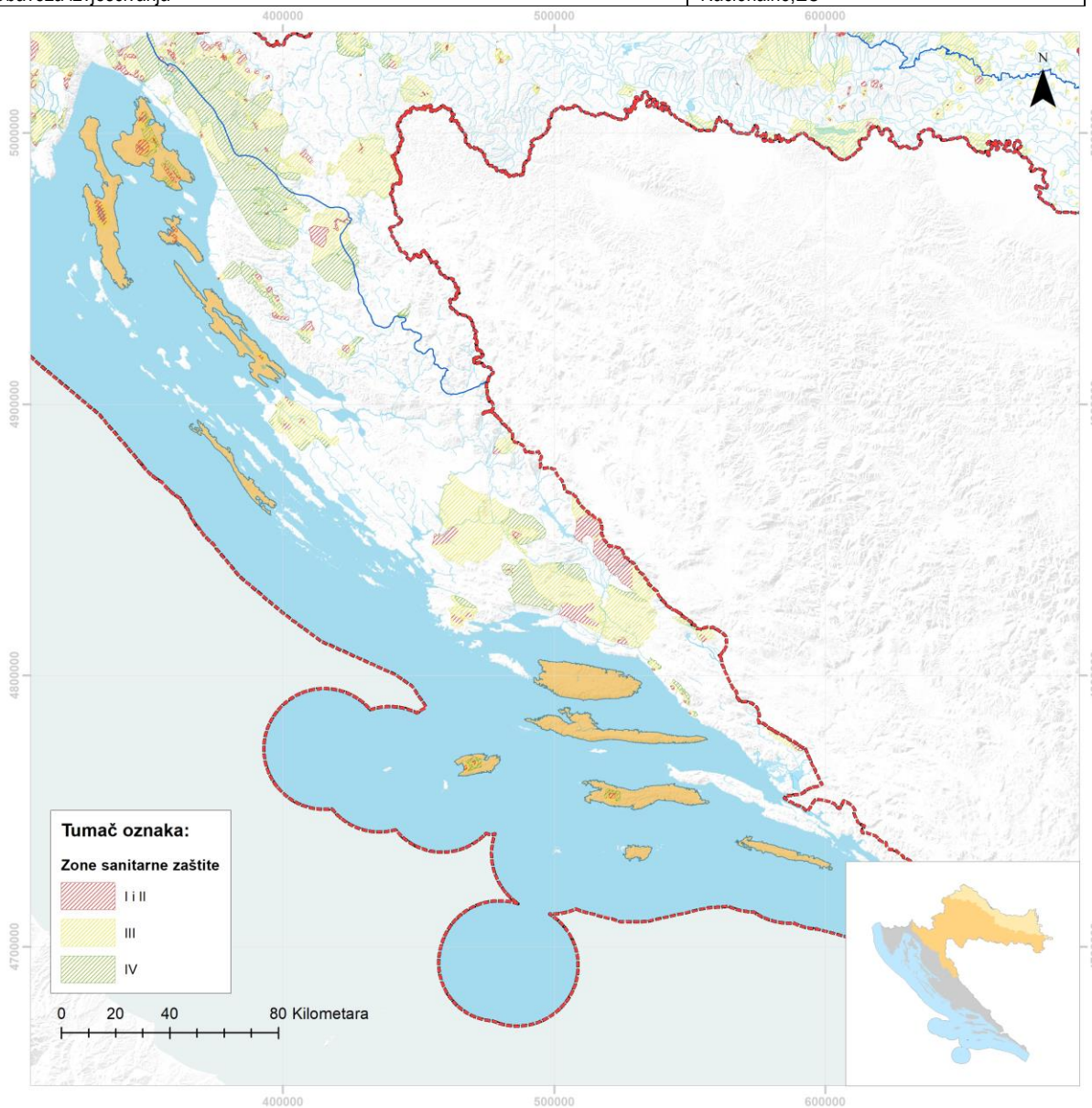
STANJE VODNOG TIJELA JMO056, DIO KVARNERIĆA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoxid (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoxid (MDK)	nema podataka	nema podataka	
Heptaklor i heptaklorepoxid (BIO)	nema podataka	nema podataka	
Terbutrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*			
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*			
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
	nije postignuto	nije postignuto	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
	nije postignuto	nije postignuto	
	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Podzemno vodno tijelo

Vodno tijelo JOGN-13, JADRANSKI OTOCI

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - JADRANSKI OTOCI - JOGN-13	
Šifra tijela podzemnih voda	JOGN-13
Naziv tijela podzemnih voda	JADRANSKI OTOCI
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	50
Prirodna ranjivost	51% područja srednje i 47% niske ranjivosti
Površina (km ²)	2492
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	122
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2015	Nacionalni	10	/	0	10
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2016	Nacionalni	10	NITRITI (1)	1	9
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2017	Nacionalni	10	/	0	10
	Dodatni (crpilišta)	16	AMONIJ (1)	1	15
2018	Nacionalni	10		0	10
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2019	Nacionalni	10		0	10
	Dodatni (crpilišta)	16	AMONIJ (1)	1	15
KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	/
			Ne	Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	/
	Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar	
				Ukupan broj kvartala	
				Broj kritičnih kvartala	
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	
Rezultati testa			Stanje	dobro	
Rezultati testa			Pouzdanost	niska	
Test zasljanjenje i	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa		Stanje		dobro
			Pouzdanost		niska
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa		Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda
			Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa		Stanje		dobro
			Pouzdanost		visoka

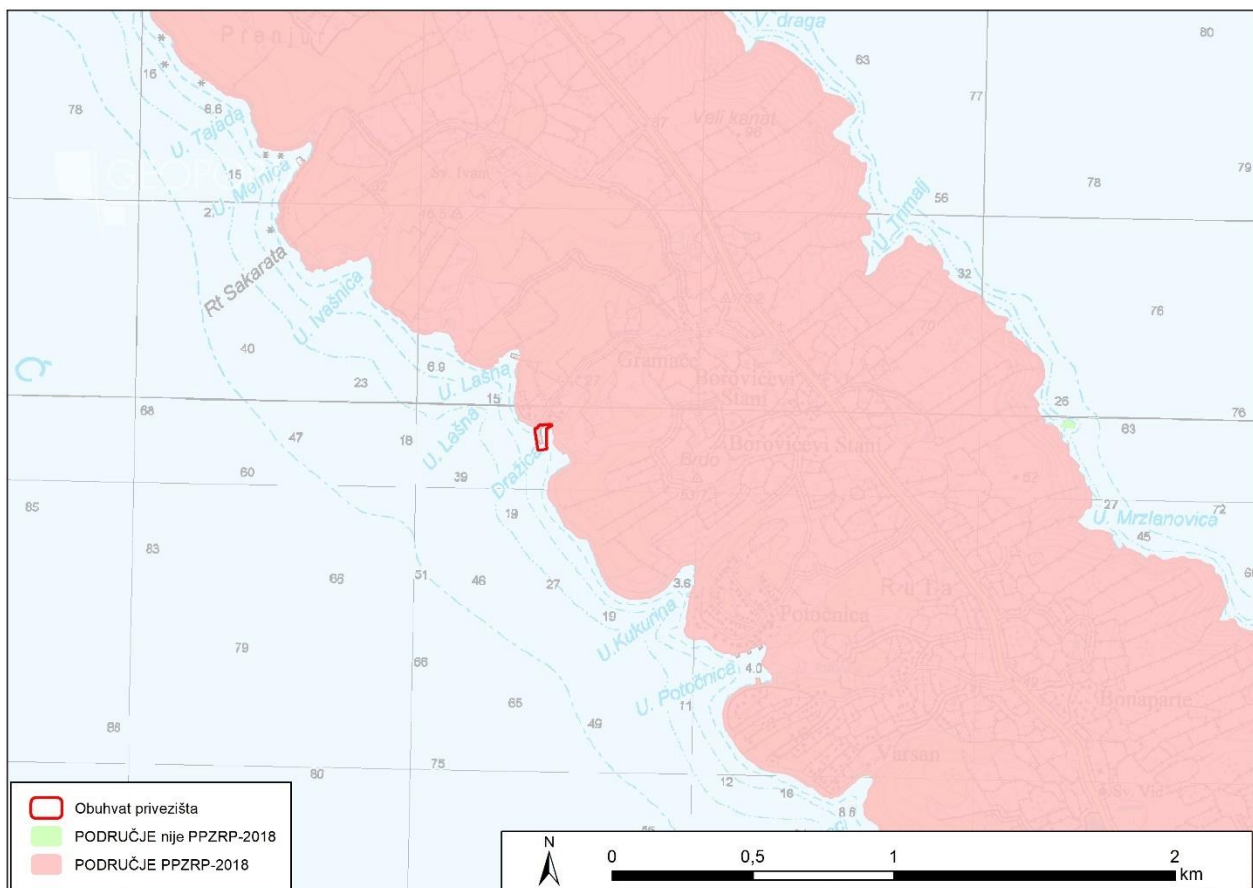
Test Površinska voda	Elementi testa	<i>Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju</i>	nema
		<i>Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama</i>	nema
		<i>Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)</i>	nema
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	visoka
Test EOPV	Elementi testa	<i>Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama</i>	da
		<i>Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode</i>	dobro
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	niska
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

KOLIČINSKO STANJE			
Test Balance vode	Elementi testa	<i>Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)</i>	2,1
		<i>Analiza trendova razina podzemne vode/protoka</i>	
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
<i>Pouzdanost</i>		visoka	
Test zaslanjenje i druge intruzije	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	niska	
Test Površinska voda	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	visoka	
Test EOPV	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	niska	
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	niska
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

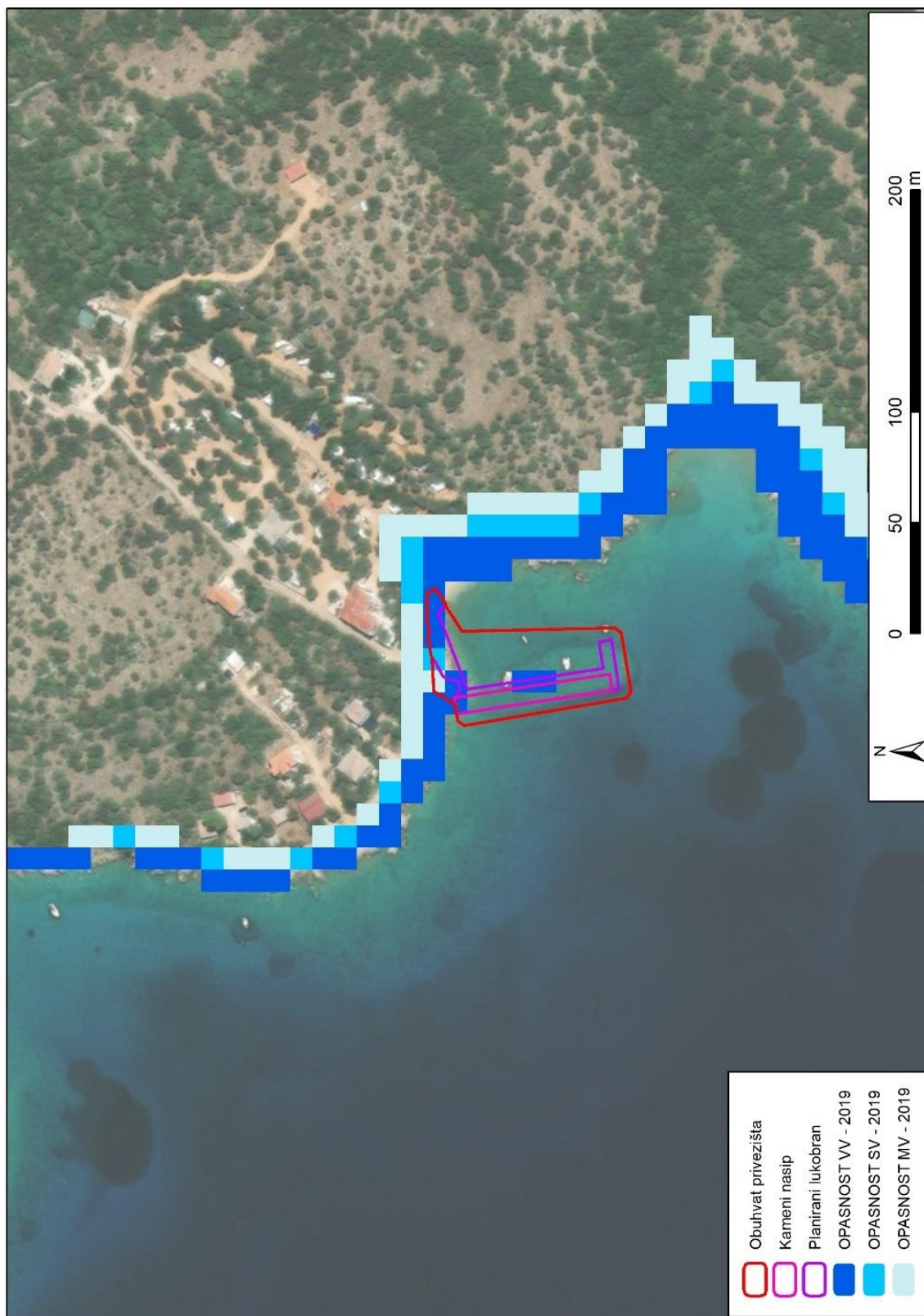
2.2.7. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat je većim dijelom smješten u moru te se uglavnom nalazi izvan područja koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP) i izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 2.26 i Slika 2.27), osim manjeg dijela gdje je zahvat povezan s kopnom.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 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. U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.



Slika 2.26 Prethodna procjena rizika o poplava, PPZRP – 2018 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.27 Područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

Izgradnja privežišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

2.2.8. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, „Narodne novine“ br. 1/14).

Područje zahvata spada u zonu HR3 koja obuhvaća Ličko-senjsku županiju, Karlovačku županiju i Primorsko-goransku županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI).

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- I kategorija - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- II kategorija - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Tablica 2.10 Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2022. godine

Mjerna postaja	Onečišćenje	I kategorija C<GV (CV)	II kategorija OGV (CV)
Zagreb-1	PM ₁₀	•	
	PM ₁₀ (korigirano)	•	
	As u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	Pb u PM ₁₀	•	
	BaP u PM ₁₀	•	
Zagreb-3	PM ₁₀	•	
	PM ₁₀ (korigirano)	•	
	As u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	Pb u PM ₁₀	•	
	BaP u PM ₁₀		•

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

Velika Gorica	PM _{2,5}	•	
Zagreb-Ksaverska cesta PPI PM _{2,5}	PM _{2,5}	•	
Rijeka-2	BaP u PM ₁₀	•	
Rijeka-2 PPI PM _{2,5}	PM _{2,5}	•	
Sisak-1	PM ₁₀	•	
	As u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	Pb u PM ₁₀	•	
	BaP u PM ₁₀	•	
Slavonski Brod-1	PM ₁₀		•
	As u PM ₁₀	•	
	Cd u PM ₁₀	•	
	Ni u PM ₁₀	•	
	Pb u PM ₁₀	•	
	BaP u PM ₁₀		•
	PM _{2,5}		•
Slavonski Brod-2	PM ₁₀	•	
	PM _{2,5}	•	
Plitvička Jezera	PM _{2,5}	•	
	BaP u PM ₁₀	•	
Osijek-2	BaP u PM ₁₀	•	
Osijek-2 PPI PM _{2,5}	PM _{2,5}	•	

Iz tablice je vidljivo daje zrak na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 Državne mreže za trajno praćenje kvalitete bio na razini II. kategorije kvalitete s obzirom na PM₁₀ frakciju lebdećih čestica. Koncentracije BaP u PM₁₀ frakciji lebdećih čestica bile su na postajama Zagreb-3 i Slavonski Brod-1 na razini II. kategorije kvalitete. Koncentracije PM_{2,5} frakcije lebdećih čestica bile su na razini II. kategorije kvalitete jedino na nijemoj postaji Slavonski Brod-1. Zrak je s obzirom na ostala mjerena onečišćenja na svim mjernim postajama bio I. kategorije kvalitete, tj. na razini čistog ili neznatno onečišćenog zraka.

Sukladno Uredbi o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 1/14), za područje zahvata mjerodavne su postaje Parg, Karlovac 1 i

Plitvička jezera (Tablica 2.11). S obzirom na navedeno, kvaliteta zraka na području zahvata tijekom 2022. godine je bila I. kategorije - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Tablica 2.11 Mjerne postaje u zoni HR 03

Zona/aglomeracija	Mjerno mjesto	Onečišćujuća tvar
HR 03	Plitvička jezera	PM ₁₀
		B(a)P
		PM _{2.5}
		kemijski sastav PM _{2.5}
	Parg	O ₃
	Karlovac-1	O ₃
NO ₂		

2.2.9. Geološka i tektonska obilježja

Šire područje lokacije zahvata prikazano je na izvatku Osnovne geološke karte, List Silba. Najveći dio terena prekriven je morem, a neprekriveni je smješten u sjeveroistočnoj četvrtini lista. Sjeverni dio otoka Paga izgrađen je od krednih i paleogenih, tercijarnih i kvartarnih sedimenata. Naslage gornje krede K₂^{2,3} izgrađene su od vapnenaca turona i senona, naslage paleogena od vapnene breče s lećama vapnenaca P_{g,2,3}, a sedimenti kvartara u moru u obliku finoizrnog pijeska.

Područje otoka Paga pripada tektonskoj jedinici Zadarski otoci. Odlike ove strukturne jedinice su uspravne do nagnute bore. Na predmetnoj lokaciji u uvali Dražica stijensku podlogu tvore naslage paleogena od vapnene breče s lećama vapnenaca P_{g,2,3}. Stijenska podloga na predmetnoj lokaciji, uz obalu, većim je dijelom vidljiva, a prema dubljem akvatoriju (počinje oko 10 m od obalne crte) je prekrivena finoizrnim pijeskom. Pokrivač se podebljava prema pučini, te se procjenjuje njegova debljina ispod čela planiranog lukobrana na oko 2 m. Na dnu ispod planiranog lukobrana nalazi se kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci srušenog lukobrana.

Otok Pag ima dinarski smjer pružanja (SZ-II).

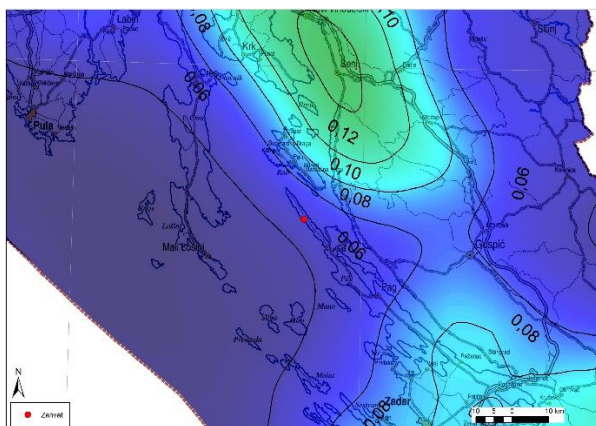


Legenda:

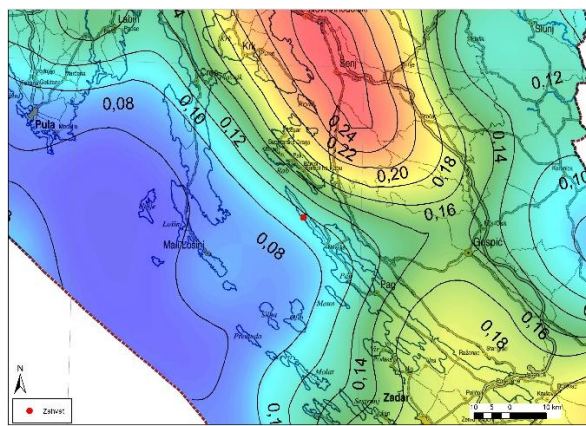


Slika 2.28 Osnovna geološka karta Otoka Paga (Izvor: Karta: Mamužić, P., Sokač, B., Velić, I. (1970): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Silba L33–126. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1963–1969); Savezni geološki institut, Beograd.)

Vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja je $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$), $T_p = 95$ godina: $agR = 0,06\text{ g}$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_0 = \text{VIIT MCS}$, odnosno $T_p = 475$ godina: $agR = 0,10\text{ g}$ (potres intenziteta $I_0 = \text{IX}^\circ \text{ MCS}$ na širem području zahvata).



Slika 2.29 Karta za povratno razdoblje za 95 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



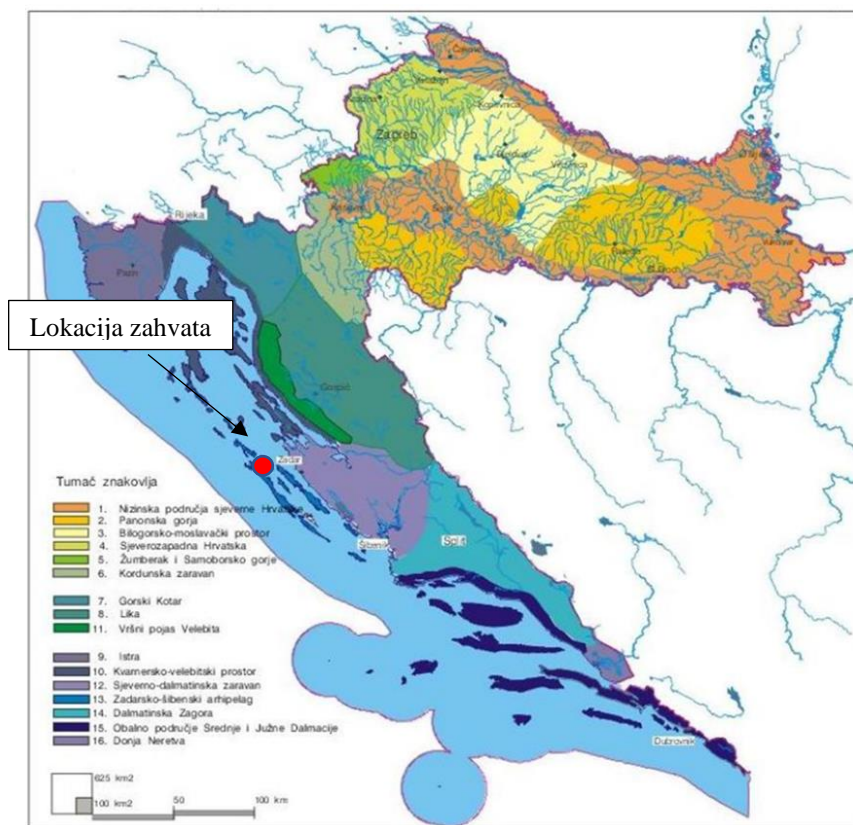
Slika 2.30 Karta za povratno razdoblje za 475 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

2.2.10. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja zahvat se nalazi unutar krajobrazne jedinice 10. Kvarnersko – velebitski prostor (Slika 2.31). Lokacija zahvata nalazi se u istoimenoj uvali na sjeverozapadnom dijelu otoka Paga, 10-ak km sjeverno od Novalje.

Temeljna obilježja Kvarnersko - velebitskog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita. Zapadne obale su za razliku od istočnih često zelene i šumovite, istočne vegetativno oskudne. Spomenuti planinski okvir omogućuje jedinstvene i sveobuhvatne vizure, i posebno su impresivni pogledi s mora.

Predmetnu lokaciju karakterizira obalni krajobraz koji je dijelom prirodni krajobraz, a dijelom kulturni krajobraz nastao pod antropogenim utjecajem. Osnovni strukturni elementi krajobraza užeg područja zahvata su volumeni sklerofilne makije, u čijem florističkom sastavu dominira *Juniperus phoeniceae*, *Pinus halepensis* (juv.), *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* i slične vrste, volumeni maslina (*Olea europaea*) unutar kojih se pojavljuju karakteristični linijski elementi suhozida mrežastog uzorka, volumeni građevinskih objekata i infrastrukture te linijski element stjenovite obale. Obalni pojas u zoni planiranog privezišta većim je dijelom neuređen. U sadašnjem stanju, radi se o potezu prirodno stjenovite obale u nagibu, čiji kontinuitet prekida mala pješčana plaža te potporni zid i cesta u zaobalnom dijelu kojom se dolazi do istezališta za brodove.



Slika 2.31 Krajobrazne jedinice (Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.)

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Paga, Ličko-senjska županija

2.2.11. Bioekološka obilježja

Od flore i faune, na lokaciji zahvata nalaze se vrste koje su široko rasprostranjene na jadranskoj obali, uglavnom u zoni plime i oseke. Neke od zabilježenih vrsta su Priljepak - *Patella caerulea*, Puž ogrc - *Monodonta turbinata*, Babura - *Ligia italica*, Obalni pužić - *Litorina littorea*, Crvena moruzgva - *Actinia equina*, Rakovi samci - *Pagurus sp.*, Obalni rakovi - *Carcinus sp.*, Zelene alge - *Cladophora sp.* te Dagnja - *Mytilus galloprovincialis*.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016) na kopnenom djelu obuhvata predloženog zahvata nalazi se stanišni tip F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima (Slika 2.32).

Od morskih staništa, morskog bentosa i morske obale, sukladno Karti kopnenih staništa iz 2004. godine, na području obuhvata zahvata nalaze se stanišni tipovi F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala, G.3.6., Infralitoralna čvrsta dna i stijene te G.3.2., Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (morski bentos) - Slika 2.33.

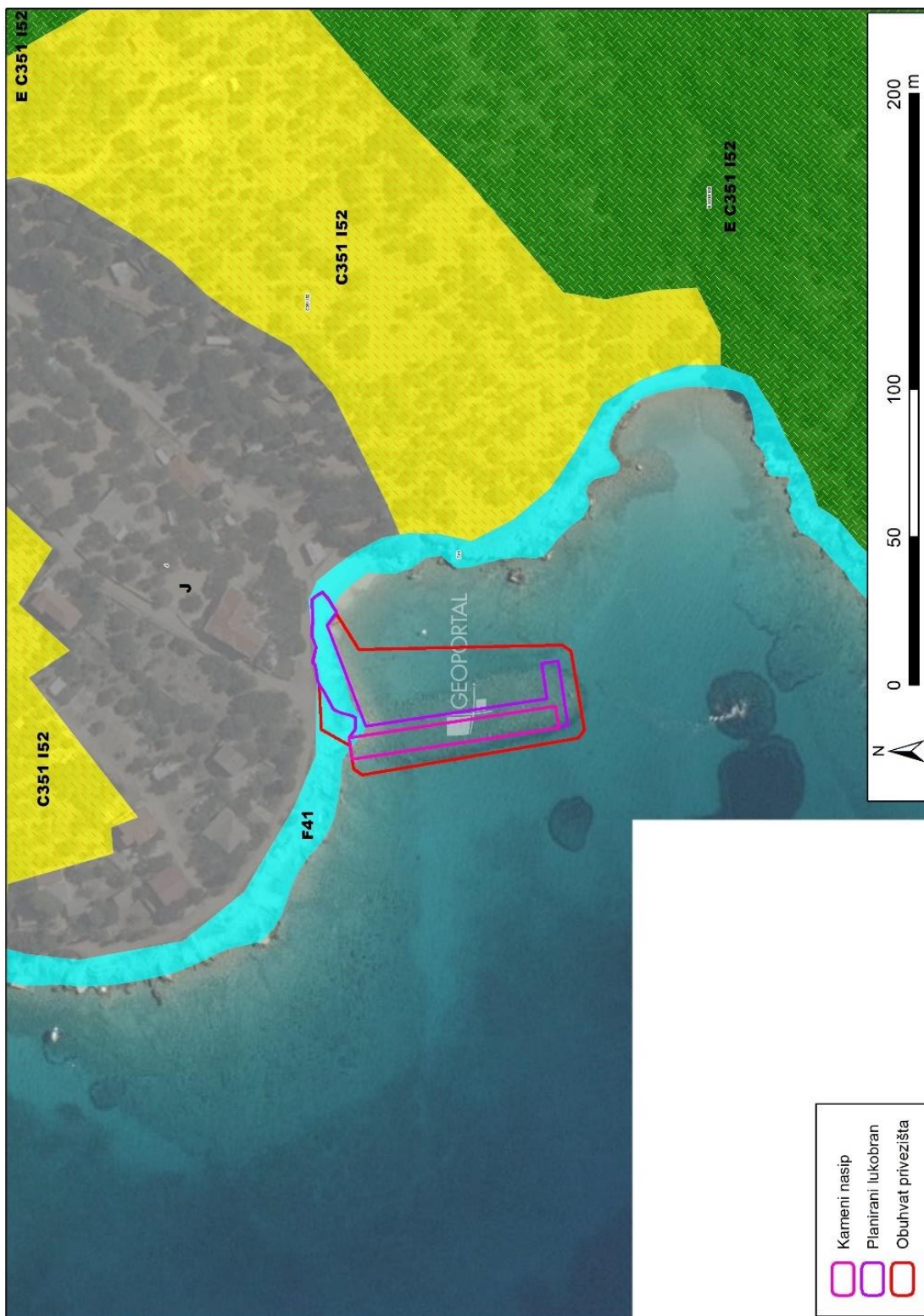
S obzirom da kartom iz 2004. godine nije u potpunosti pokriven planirani zahvat, korištena je karta morskih staništa prema Karti morskih staništa iz 2023. godine; na području obuhvata zahvata nalaze se stanišni tipovi F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima i G.6.3. Supralitoralni šljunci i kamenje(dio na kopnu) te G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi i G.3.9. Infralitoralni pijesci (dio zahvata u moru) - Slika 2.34. Sukladno navedenom, može se zaključiti da su objekti u moru planirani najvećim dijelom na stanišnom tipu G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi i vrlo malim dijelom na stanišnom tipu G.3.9. Infralitoralni pijesci (dio zahvata u moru)

Zauzeće morskih staništa je sljedeće:

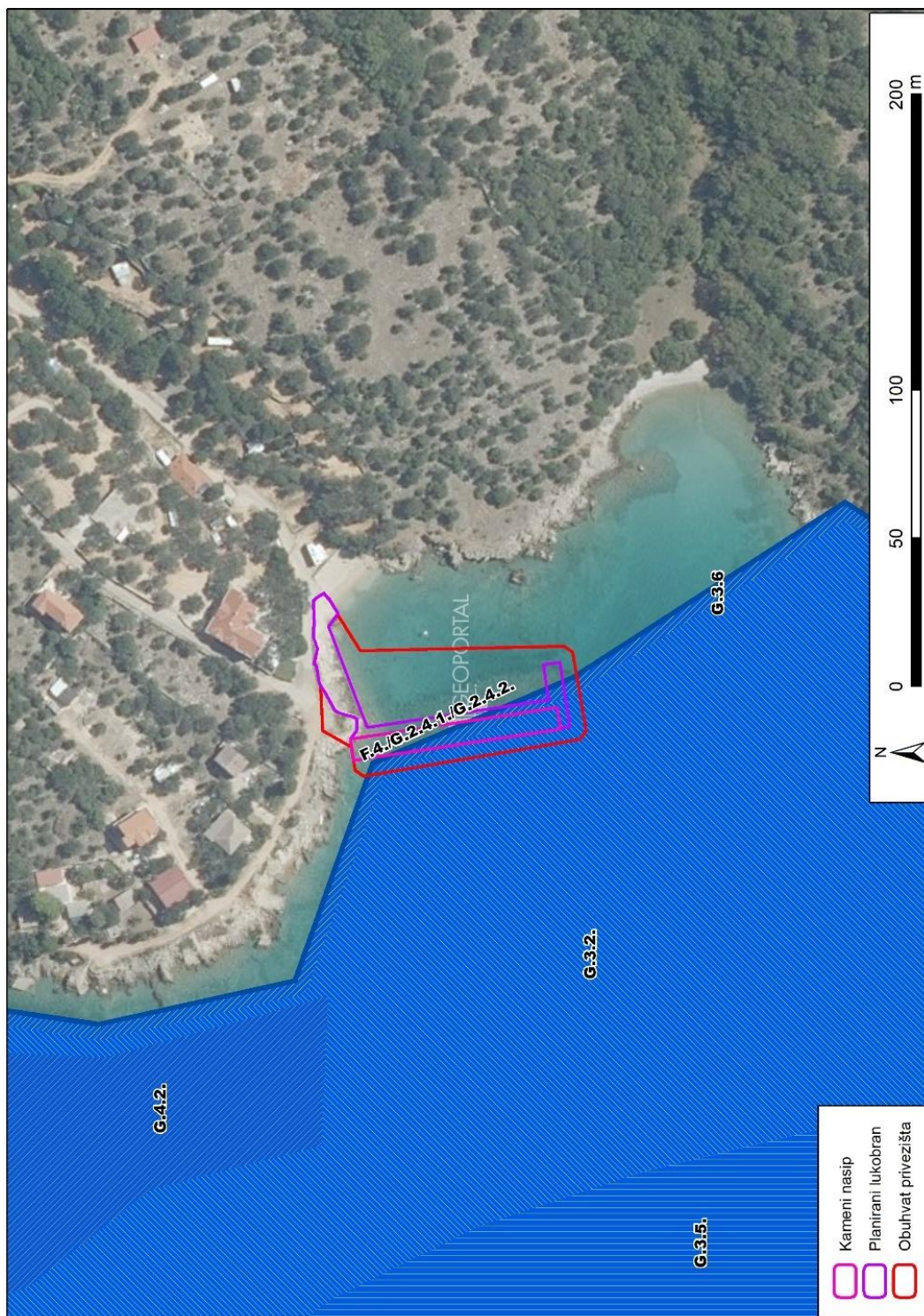
- G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi - 0,079 ha
- G.3.9. Infralitoralni pijesci - 0,002 ha
- F.4.1. Stjenovita morska obala s halofitima - 0,034 ha.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima i G.3.6., Infralitoralna čvrsta dna i stijene (G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi).

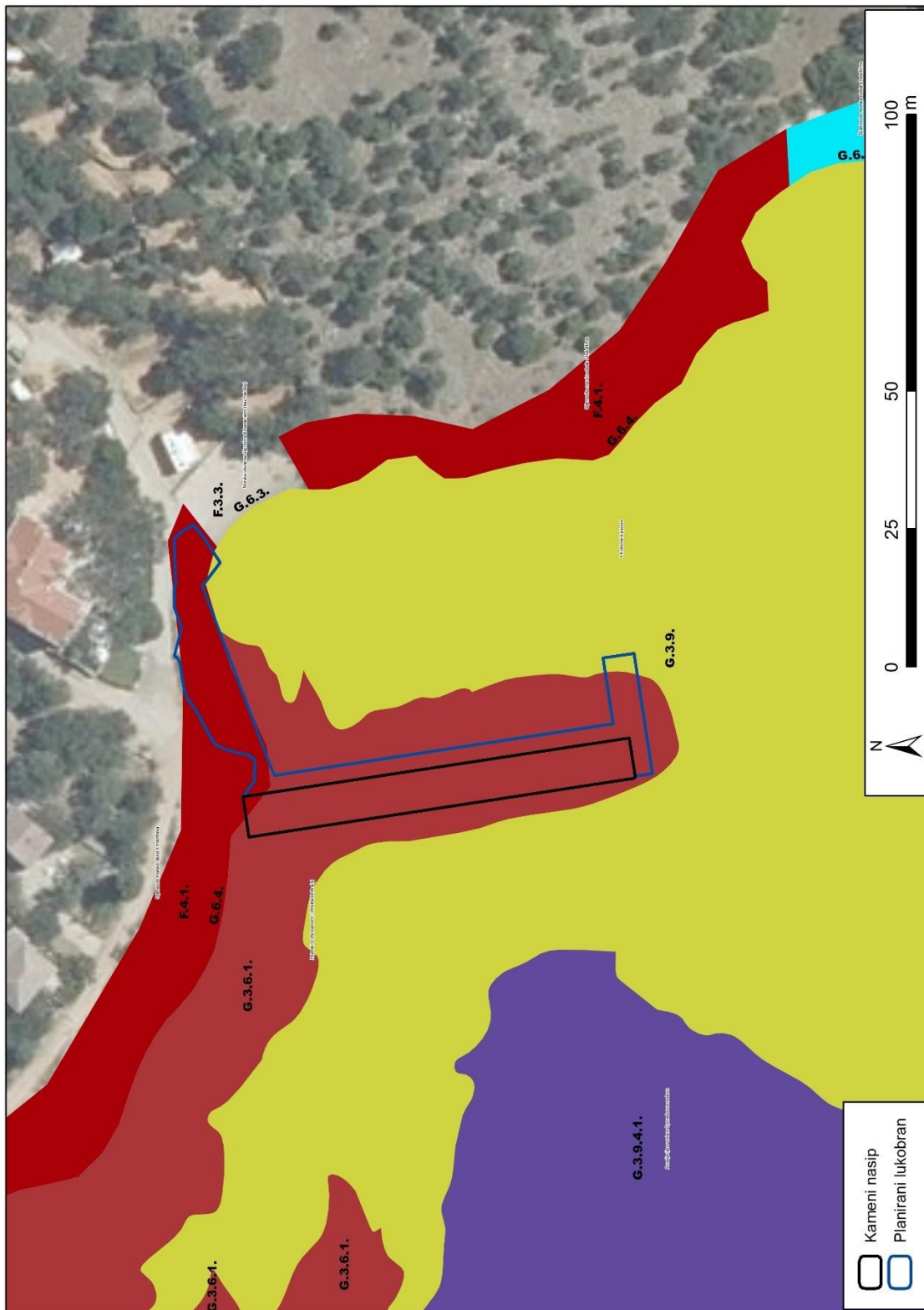
Predmetni zahvat nalazi se na lokaciji koja se već koristi kao privezište s postojećim armirano – betonskim istezalištem te se ovdje u stvarnosti na najvećem dijelu obale na kojoj je planiran zahvat nalaze stijene prekrivene betonskom oblogom, odnosno nema prirodnih staništa, dok je dio zahvata u moru planira na dijelu gdje je prisutan kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana (Poglavlje 1.1 Postojeće stanje).



Slika 2.32 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016) na djelu obuhvata predloženog zahvata, 2016 (Izvor: www.bioportal.hr)



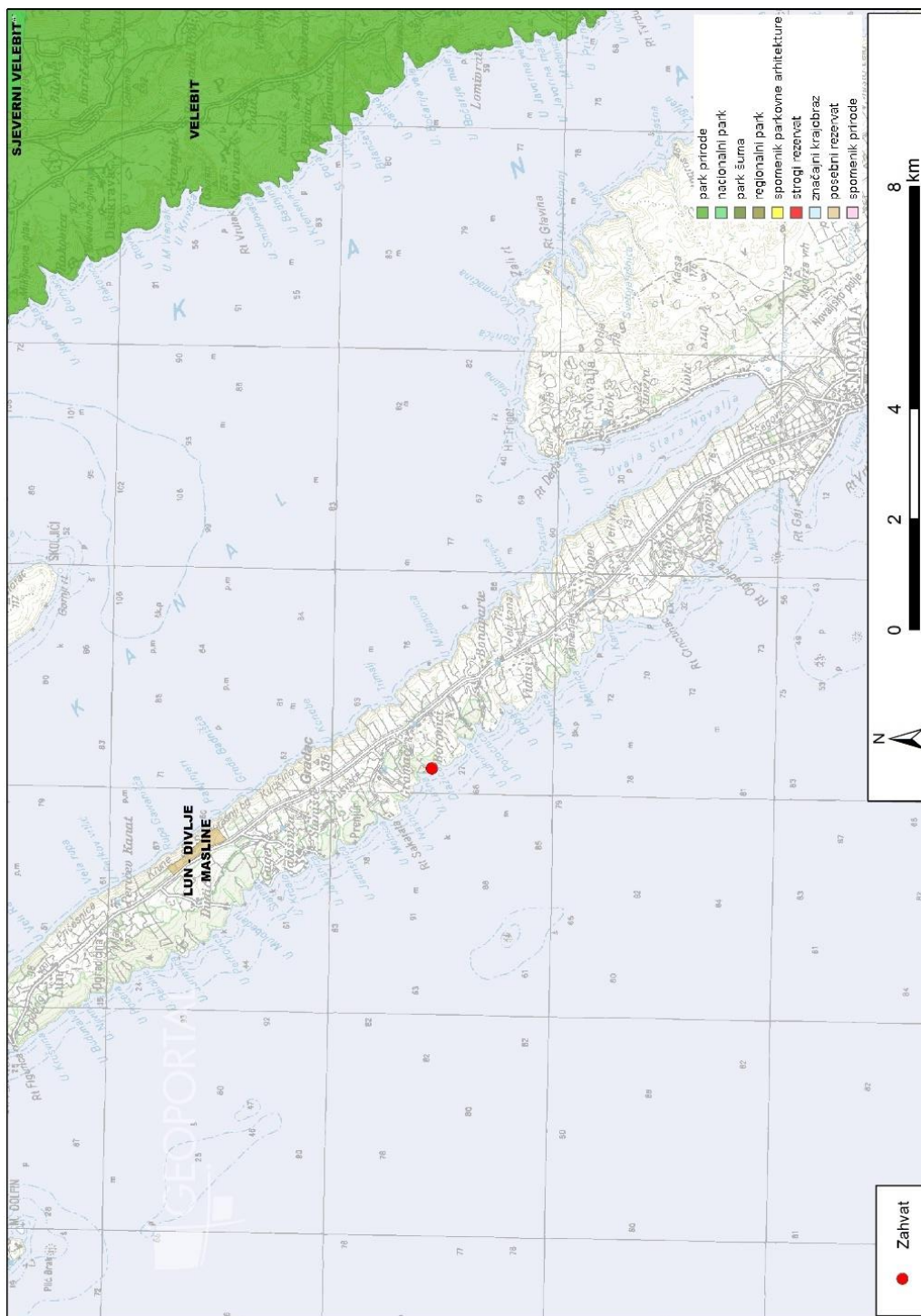
Slika 2.33 Karta morskih staništa (morski bentos i morska obala) na području obuhvata predloženog zahvata (2004)
 (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.34 Karta morskih staništa na području obuhvata predloženog zahvata (2023) (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.12. Zaštićena područja

Zahvat se nalaz izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je posebni botanički rezervat Lun - divlje masline, udaljen oko 4 km od zahvata - Slika 2.35.

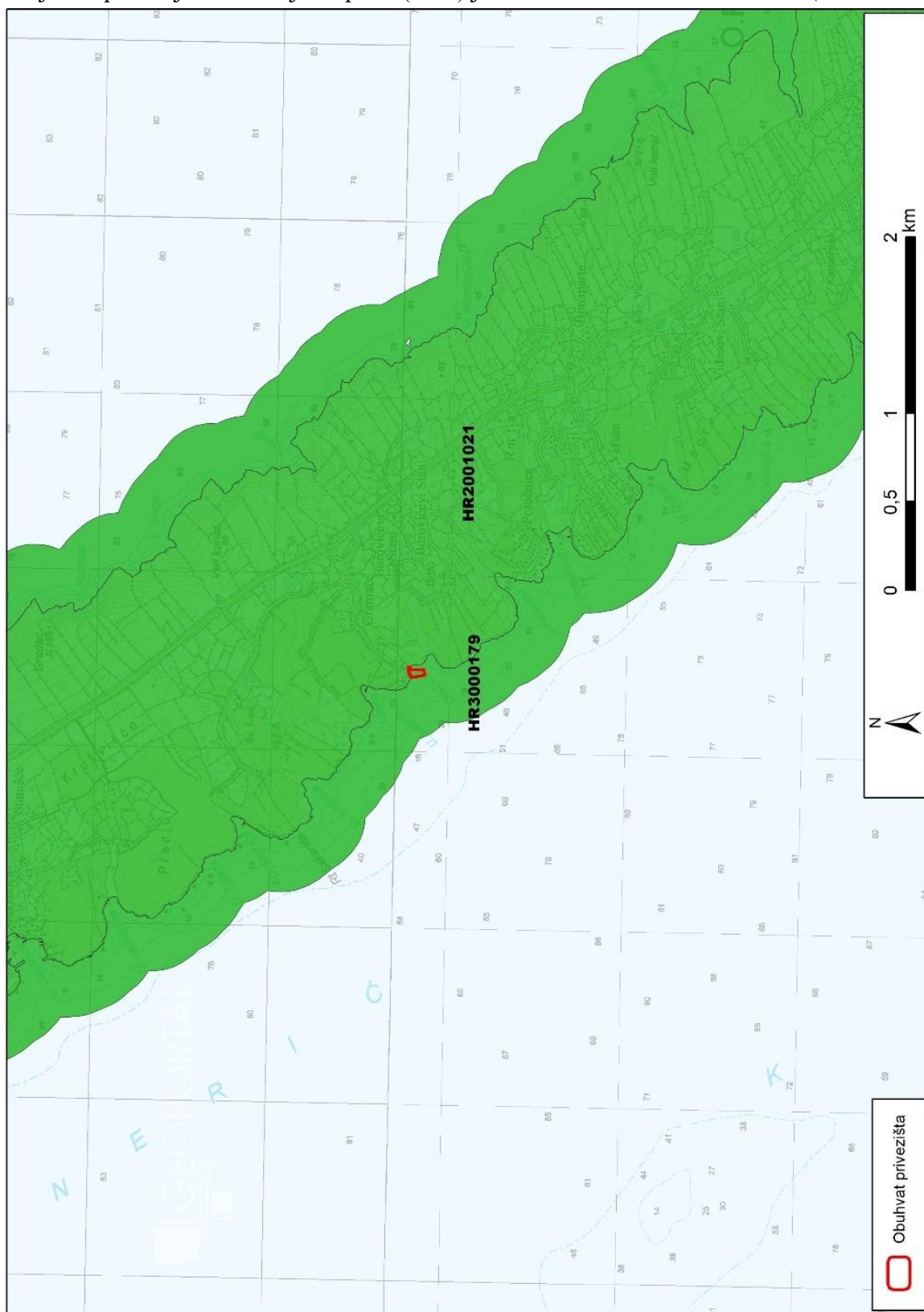


Slika 2.35 Zaštićena područja prirode u odnosu na zahvat (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.13. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, najvećim dijelom se nalazi unutar područja od značaja za vrste i staništa (POVS) HR3000179 Lun – podmorje (oko 0,29 ha), a malim dijelom unutar POVS HR2001021 Lun (oko 0,05 ha) - Slika 2.36 **Pogreška! Izvor reference nije pronađen. Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**

Najbliže područje od značaja za ptice (POP) je HR1000033 Kvarnerski otoci (Slika 2.37



Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

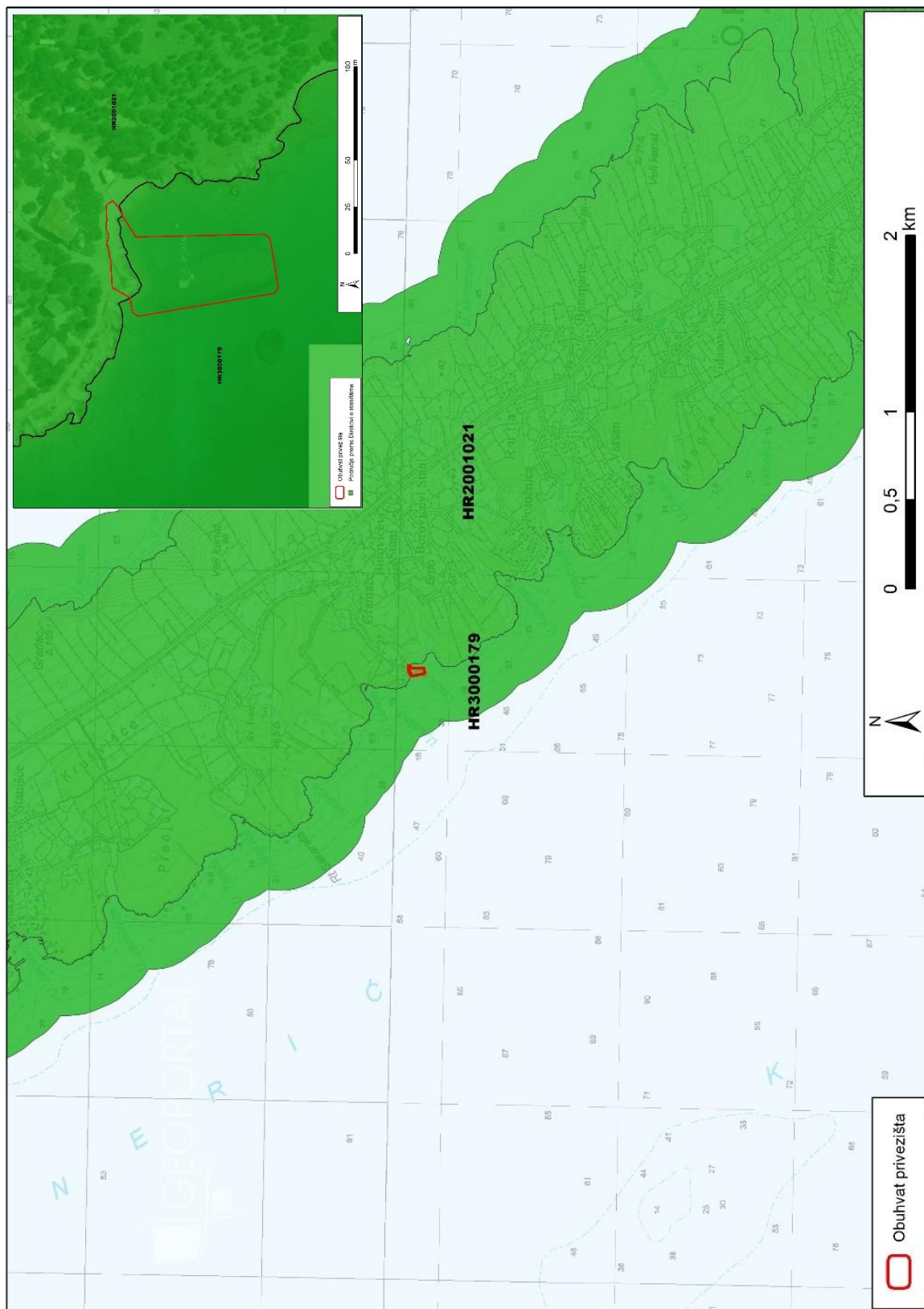
) udaljen oko 3,7 km.

Ciljne vrste i staništa POVS HR3000179 Lun – podmorje i HR2001021 Lun prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 2.12), sukladno SDF obrascu.

Tablica 2.12 Ciljne vrste i staništa HR3000179 Lun – podmorje i HR2001021 Lun

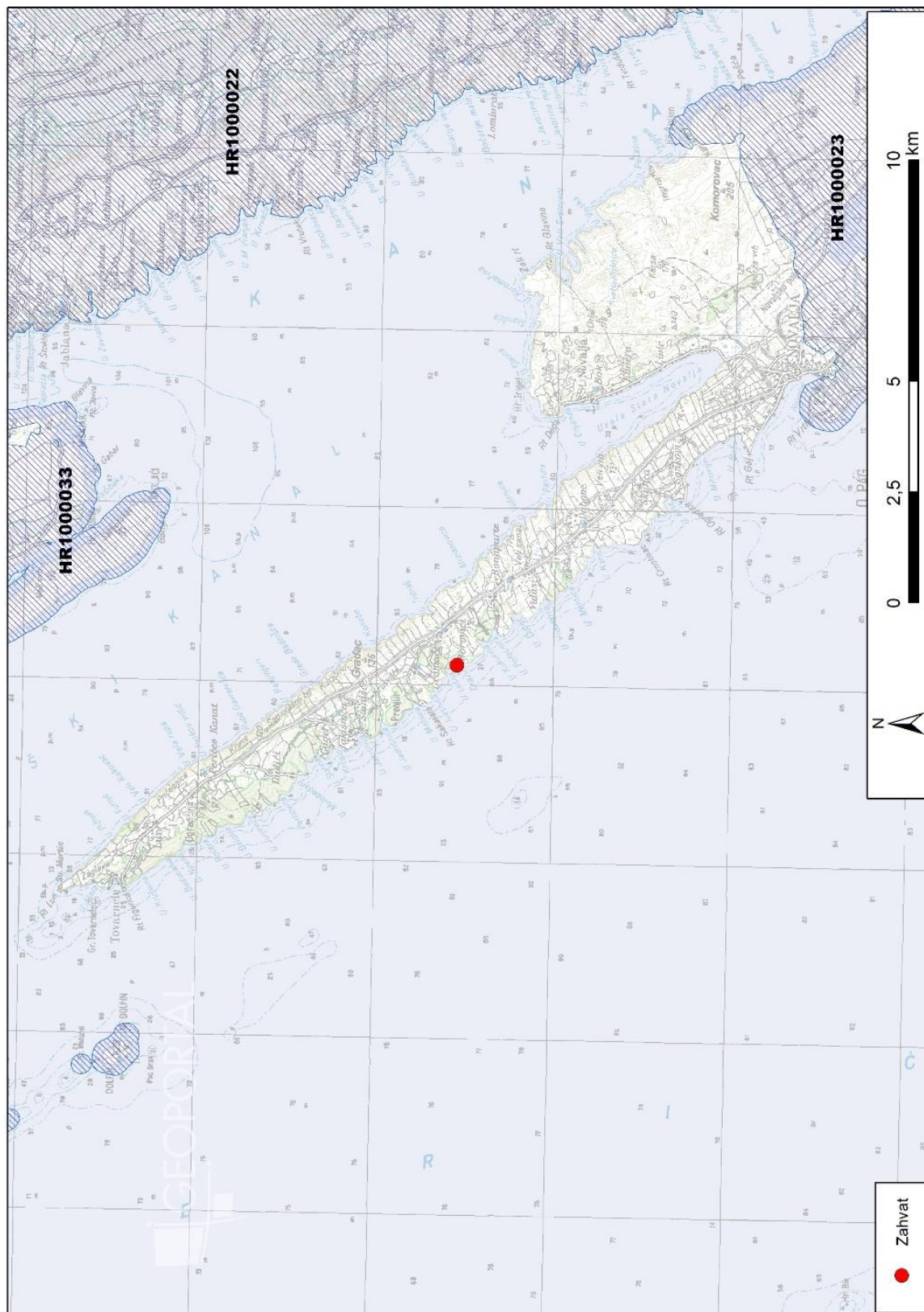
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR3000179	Lun – podmorje	1	Naselja posidonije (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1120*
		1	Grebeni	1170
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
HR2001021	Lun	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0
		1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (<i>Cakiletea maritima</i> p.)	1210
		1	Istočnomediteranska točila	8140
		1	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	5210
		1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
		1	Mediteranske povremene lokve	3170*

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



Slika 2.36 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POVS (Izvor: www.bioportal.hr)

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija



Slika 2.37 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP (Izvor: www.bioportal.hr)

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

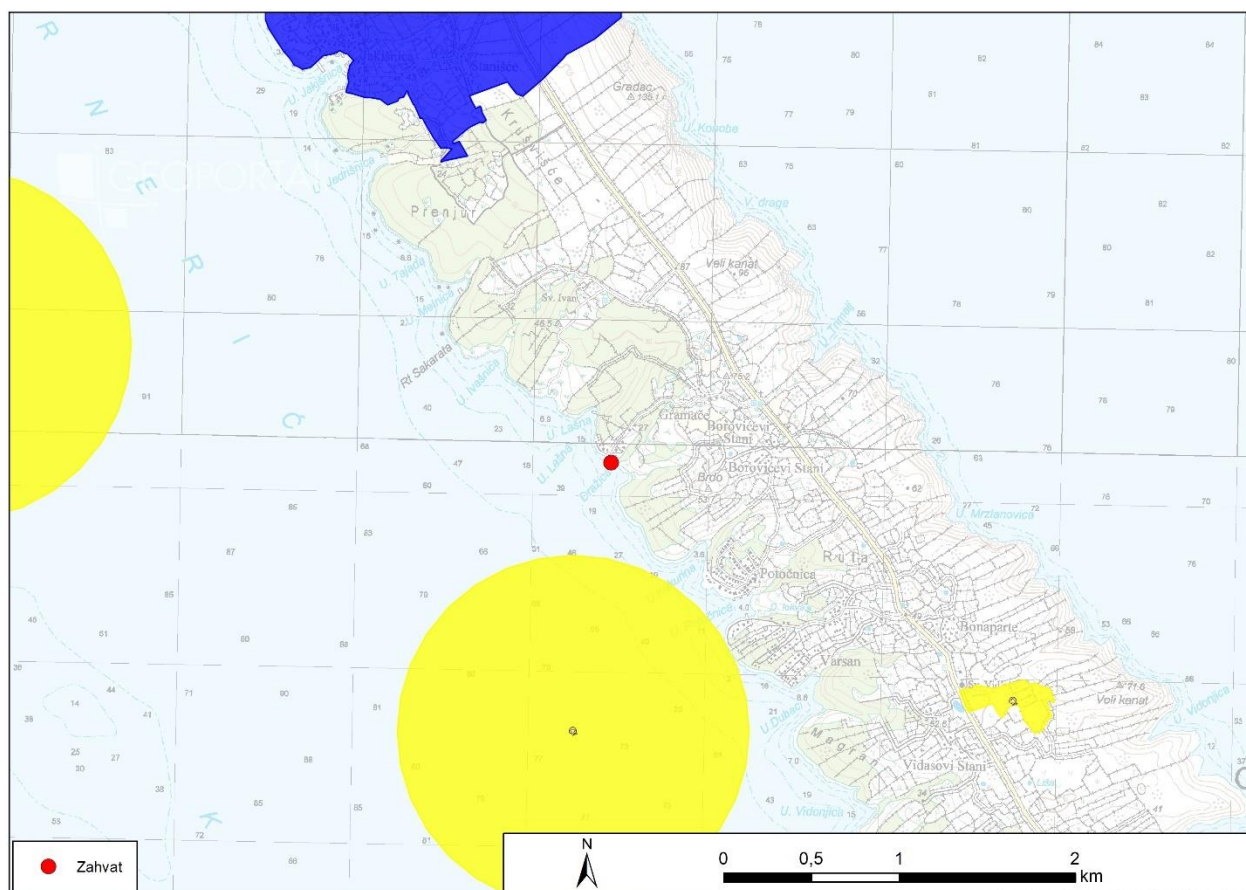
2.2.14. Kulturno - povijesna baština

Na području obuhvata zahvata nema evidentirane kulturno – povijesne baštine.

Zahvat je oko 1500 m udaljen od podvodnog arheološkog nalazišta Škvovardara – Šonjevi stani (zona 2247) - Olupina potonulog parobroda „Euterpe“ (Z-4204) koje se nalazi južno od zahvata – Slika 2.37.

Na širem predmetnom području zabilježeno je još nekoliko zaštićenih pojedinačnih nepokretnih kulturnih dobara:

- sakralna građevina Crkva Sv. Ivana, Šonjevi Stani, na udaljenosti od oko 2,5 km jugo-zapadno od lokacije zahvata te,
- kulturno povijesna cjelina Borovići, na udaljenosti od oko 2 km sjeverno - istočno od lokacije zahvata.



Slika 2.38 Kulturno-povijesne baština u blizini zahvata (Izvor: Ministarstvo kulture i medija)

2.2.15. Stanovništvo

Prema popisu stanovništva, 2011. godine, Grad Novalja je imao 3663 stanovnika, od čega u samom naselju Novalji 2358. 2021. godine, Grad Novalja imao je 3680 stanovnika, u samom naselju Novalja 2415 stanovnika. (Izvor: DZS)

Gustoća naseljenosti iznosi 25 st/km² i manja je od prosječne gustoće RH koja iznosi 75,8 st/km².

Najbliže naselje lokaciji planiranog zahvata je naselje Potočnica (oko 1,5 km južno) koje je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imalo 11 stanovnika, a prema popisu iz 2021. godine 8 stanovnika.

2.2.16. Promet

Prometna povezanost Grada Novalje s kopnom odvija se na način da od 30. svibnja do 30. rujna trajekti na liniji kopno (Prizna) - otok Pag (Žigljen) plove danonoćno, a u ostalom dijelu godine plove 13 puta dnevno u oba smjera od 05.30 do 22.30 sati.

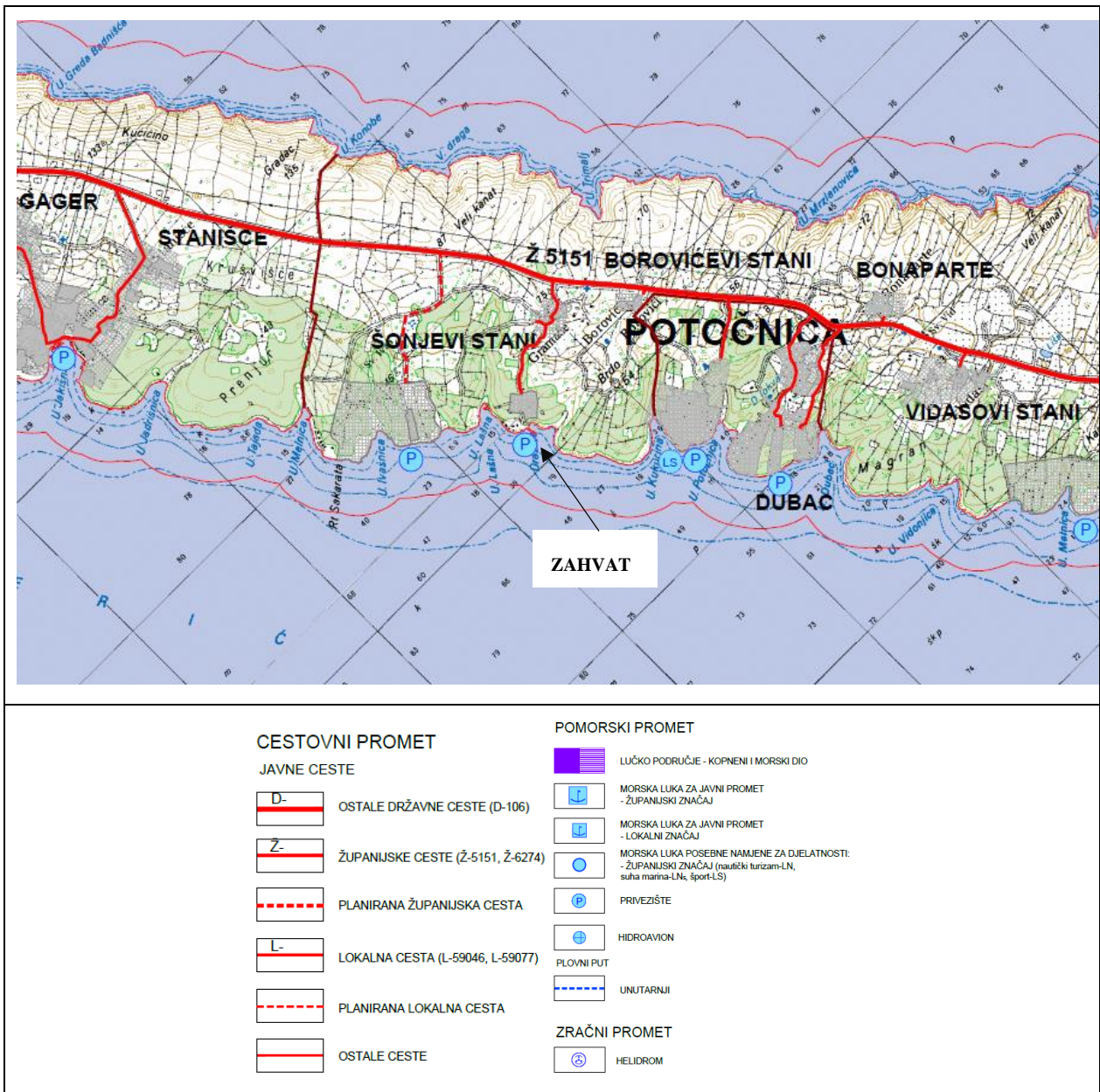
Južna strana otoka s kopnom je povezana preko Paškog mosta. Brojne dnevne autobusne linije povezuju Novalju s gotovo svim krajevima Hrvatske (Rijeka, Zagreb, Zadar, Split, ljeti Varaždin i Požega), a brza brodska katamaranska linija povezuje ju s Lošinjom, Rabom i Rijekom (ljeti i sa Silbom i Suskom).

Najbliža zračna luka udaljena je od Novalje oko 80 km ili oko sat vremena vožnje (zračna luka Zemunik - Zadar).

Lokacija zahvata, odnosno uvala Dražica, je preko lokalne pristupne ceste izravno vezana za trasu županijske ceste Ž5151 (Lun - Novalja - D106), koja se prema jugo-istoku nastavlja na državnu cestu D106 (Žigljen (trajektna luka) - Novalja – Pag – Ražanac – Posedarje (D8)) a prema sjeverozapadu na lokalnu cestu L59046 (Tovernale – Lun (Ž5151))

Na lokaciji zahvata ne postoji ni jedna redovita brodska linija, niti se ista nalazi na značajnim pomorskim putevima.

Predmetno područje uvale Dražica se koristi za privez manjih brodica. Trenutno se na lokaciji zahvata, u sklopu auto kampa Dražice nalazi rampa za spuštanje brodica u more te vez na bovama za iste.



Slika 2.39 Izvod iz PPUGC – Korištenje i namjena površina

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, u neposrednom području gradilišta može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada građevinske mehanizacije i prijevoza potrebnog građevinskog materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Intenzitet onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama – jačini vjetra i oborinama, ali je generalno mali. Također, povećani promet vozila i rad građevinskih strojeva koji se pogone naftnim derivatima proizvodit će dodatne ispušne plinove. Navedeni utjecaji su neizbježni i nije ih moguće ograničiti.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj na kvalitetu zraka od samog zahvata, tijekom korištenja, se ne očekuje. Utjecaj zbog ispušnih plinova nastalih tijekom kretanja plovila u predmetnom akvatoriju smatra se očekivanim u okruženju privezišta i ne očekuje se da će ozbiljnije naštetiti postojećoj kvaliteti zraka šireg predmetnog područja.

3.1.2. Klimatske promjene

3.1.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Neformalni dokument Europske komisije Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (u daljnjem tekstu: Smjernice), je osmišljen kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat izgradnje luke nalazi se na navedenom popisu.

S obzirom da se navedeni zahvat nalazi na popisu iz Priloga I., u nastavku je dana analiza klimatske otpornosti projekta.

U analizi se inače koristi sedam modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane 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.

Analizirana su četiri modula:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- Modul 3: Procjena ranjivosti i
- Modul 4: Procjena rizika.

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Materijalna dobra i procesi „in situ“
- Ulaz
- Izlaz
- Prometna povezanost.

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se na izgradnju luke za javni promet te su predmet ovog zahvata; „ulaz“ su resursi koji su potrebni da bi zahvat funkcionirao (sirovine, voda, energija), „izlaz“ su dostupni vezovi za plovila; „transport“ se odnosi na prometnu povezanost zahvata.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora 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 planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama na sljedeći način:

visoka osjetljivost	klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na zahvat
srednja osjetljivost	klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na zahvat
niska osjetljivost	klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na zahvat

Tablica 3.1 Matrica osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

redni broj	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarne klimatske promjene					
1.	Prosječna temperatura				
2.	Ekstremna temperatura				
3.	Prosječna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
4.	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčeva zračenja				
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena					
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa				
11.	Klimatske nepogode (oluje)				
12.	Poplave				
13.	pH vrijednost oceana				
14.	Pješčane oluje				
15.	Erozija obale				
16.	Erozija tla				
17.	Salinitet tla				
18.	Šumski požari				
19.	Kvaliteta zraka				
20.	Nestabilnost tla / klizišta				
21.	Urbani toplinski otok				
22.	Sezona uzgoja				

Zaključak: Na temelju analize okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat.

Ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore: porast prosječne temperature zraka, promjena prosječne količine oborina, promjena prosječne brzine vjetra, vlažnost, sunčevo zračenje te sekundarne efekte: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, pješčane oluje, erozija obale, erozija tla, salinitet tla, šumski požari, kvaliteta zraka, nestabilnost tla/klizišta, urbani toplinski otok, sezona uzgoja.

Navedeno je ocjenjeno iz slijedećih razloga:

Primarni klimatski faktori:

- porast prosječne temperature zraka (do 2041. godine očekivani porast temperature je od 1 °C do 1.5 °C. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka je od 2.5 °C do 3 °C) – izgradnjom luke predviđeno je spajanje novih vezova na javne distribucijske mreže, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- promjena prosječne količine oborina (moguće je povećanje ukupne godišnje količine oborine od -5% do 0%) – izgradnjom luke predviđeno je spajanje na javni sustav vodoopskrbe za nove vezove u luci tako da je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- prosječna brzina vjetra (očekuje se blagi, gotovo zanemarivi, porast tijekom cijele godine) – budući da je za područje zahvata očekivana promjena prosječne brzine vjetra od oko -1% do 3% u odnosu na referentno razdoblje, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- vlažnost (očekuje se porast tijekom cijele godine, najviše u primorskom dijelu Hrvatske) – budući da će prilikom izgradnje luke biti postavljen armirani beton u skladu sa važećim propisima i normama iz građevinarstva, vlažnost zraka nema utjecaja na navedeni zahvat, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- sunčevo zračenje (očekuje se porast sunčevog zračenja tijekom ljetnih i jesenskih mjeseci) – budući da se izgradnjom luke ne predviđa trajno zadržavanje korisnika unutar same luke, sunčevo zračenje neće imati utjecaja na navedeni zahvat, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Sekundarni efekti:

- temperatura vode – budući da je na lokaciji zahvata predviđena opskrba vodom iz javnog distribucijskog sustava i spajanje na javne sustave opskrbe unutar same luke koji će biti omogućeni za plovila, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- dostupnost vodnih resursa – na području zahvata i u njegovoj blizini nema površinskih vodnih tijela, najbliže vodno tijelo nalazi se na udaljenosti većoj od 9 km od zahvata. Zahvat je planiran na priobalnom vodnom tijelu JMO056 Dio Kvarnerića koje je ekološki u dobrom stanju, kemijski nije postignuto dobro stanje te je ukupno u umjerenom stanju. Zahvat se nalazi uz podzemno vodno tijelo JOGN-13 Jadranski otoci. Količinsko i kemijsko stanje mu je procijenjeno kao dobro, kao i ukupno stanje. Izgradnjom luke predviđeno je spajanje na javnu komunalnu infrastrukturu i opskrbu iz javnog distribucijskog sustava te nije predviđena opskrba iz površinskih i podzemnih vodnih tijela stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- pješčane oluje – zahvat se nalazi na području otoka Paga gdje nisu zabilježene takve pojave, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

- erozija obale – zahvat se nalazi na području otoka Paga te je riječ o izgradnji i uređenju luke koja će djelomično ulaziti u more i neće doći do dodatnog narušavanja morske obale. Na predmetnoj lokaciji uređenjem luke i izgradnjom valobrana smanjit će se utjecaj djelovanja valova te neće doći do erozije obale, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- erozija tla – zahvat obuhvaća izgradnju i uređenje luke, odnosno ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- salinitet tla – zahvat obuhvaća izgradnju i uređenje luke, odnosno ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- šumski požari – zahvat se nalazi na području otoka Paga te nije okruženo šumskim površinama već se nalazi u turističkom i naseljenom dijelu, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- kvaliteta zraka – na najbližoj mjernoj postaji kvaliteta zraka na području zahvata tijekom 2022. godine bila je I. kategorije – čist ili neznatno onečišćeni zrak; nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- nestabilnost tla/klizišta – zahvat se nalazi na području otoka Paga, na području gdje nisu evidentirana aktivna klizišta, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- urbani toplinski otok – predmetni zahvat obuhvaća izgradnju i uređenje luke te će se prilikom izgradnje i uređenja koristiti odgovarajući materijali na taj način da neće dovesti do pojave urbanog toplinskog otoka, koristeći hladne premaze na površinama i/ili materijale koji reflektiraju sunčevu svjetlost. Ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- sezona uzgoja – zahvat obuhvaća izgradnju i uređenje luke, na području otoka Paga, te lokacija nije predviđena za uzgoj, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Modul 2: Procjena izloženosti

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

Izloženost projekta opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete razmatra se za izloženost opasnostima za koje je zahvat srednje ili visoko osjetljiv. Procjena izloženosti zahvata sadašnjim

klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti zahvata na klimatske promjene navedena je u tablici u nastavku (Tablica 3.2).

Izloženost projekta vrednuje se na sljedeći način:

visoka izloženost	visoka izloženost projekta
srednja izloženost	srednja izloženost projekta
niska izloženost	niska izloženost/projekt nije izložen.

Tablica 3.2 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Rd. Br.	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	sadašnja izloženost	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima	buduća izloženost
Primarne klimatske promjene					
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka	Na području lokacije zahvata maksimalne temperature su između 36 °C i 39 °C. Najbliže mjerne postaje otoku Pagu su Gospić i Mali Lošinj. Tijekom promatranog razdoblja maksimalna temperatura na najbližoj mjernoj postaji Mali Lošinj iznosila je 39.0 °C u kolovozu 2017. godine te na mjernoj postaji Gospić iznosila je 38.7 °C u srpnju 1947. godine.		Očekuje se porast vrućih dana u rasponu od 12 do 16 u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.). Porast broja vrućih dana u rasponu od 25 do 30 u većim dijelovima primorske Hrvatske i Dalmacije (2041.-2070.). Moguće je povećanje broja vrućih dana od 4 do 6 na obalnom području tijekom jeseni (2041.-2070.) Budući da je riječ o zahvatu za koji je predviđeno spajanje na javne distribucijske mreže, mogućnost porasta ekstremnih temperatura zraka neće imati značajan negativan utjecaj na zahvat.	
4.	Promjena ekstremnih količina padalina	Na lokaciji zahvata godišnja količina oborine je znatna, a najviše oborina padne u zimskom dijelu godine. Tijekom promatranog razdoblja na najbližoj mjernoj postaji Mali Lošinj izmjereno je 131.8 mm oborine te na mjernoj postaji Gospić izmjereno je 191.1 mm oborine u studenom 1980. godine. Tijekom 2023. godine na Pagu izmjereno je 1.156,3 mm oborine.		Moguće je 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). Budući da je riječ o zahvatu koji ima za namjenu omogućiti nova mjesta za plovila i u izravnom je kontaktu sa Jadranskim morem, mogućnost promjene ekstremnih količina padalina treba uzeti u obzir zbog mogućnosti plavljenja mora.	

6.	Promjena maksimalne brzine vjetra	<p>Tijekom zime na području Jadrana prevladava bura, kojoj često prethodi i hladan sjeverni vjetar poznatiji pod nazivom tramontana.</p> <p>Jugo donosi vlažno, oblačno i kišovito vrijeme te su udari juga slabiji na sjevernom Jadranu.</p> <p>U ljetnim mjesecima preko dana uobičajeno puše maestral.</p>	<p>Očekuju se minimalne promjene godišnje maksimalne brzine vjetra u periodu buduće klime 2011. godine – 2040. godine te 2041. godine – 2070. godine u iznosu od 0 do 0,1 m/s.</p> <p>Očekuju se blage, gotovo zanemarive promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime 2011. godine – 2040. godine očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 m/s do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 m/s u proljeće i ljeto te od -0,1 m/s do 0 u jesen. Za razdoblje 2041. godine – 2070. godine očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s tijekom svih godišnjih doba.</p> <p>Očekuje se mogućnost porasta srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. Promjene su relativno male i to od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041. godine – 2070. godine raste broj događaja na sjevernom Jadranu i obalnom području.</p> <p>Budući da je riječ o zahvatu koji će tijekom cijele godine biti na otvorenom i koji se nalazi na području otoka Paga te je u direktnom kontaktu sa Jadranskim morem, mogućnost promjene ekstremne brzine vjetra treba uzeti u obzir zbog mogućnosti plavljenja mora te kako ne bi došlo do oštećivanja imovine.</p>	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete				
11.	Klimatske nepogode / oluje	<p>Na Jadranskoj obali djelovanjem vjetra mogu nastati olujna nevremena.</p>	<p>Budući da se lokacija zahvata nalazi na otoku Pagu, koji je pod utjecajima bure, juga i ostalih vjetrova moguće su pojave oluja. U budućim razdobljima klime očekuje se promjena ekstremnih količina padalina i promjena ekstremnih brzina vjetra koje mogu dovesti do plavljenja mora. Mogućnost nastanka oluja treba uzeti u obzir zbog mogućnosti plavljenja mora i oštećivanja imovine.</p>	

12.	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava, planirani zahvat spada u područje koje nije pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja, odnosno zahvat je planiran u moru, unutar lučkog područja.		Budući da se lokacija predmetnog zahvata nalazi u moru te se u razdobljima buduće klime očekuju promjene ekstremnih količina padalina, moguće je plavljenje mora. S obzirom da se promjene količine padalina očekuju tijekom zimskih mjeseci kada se luka neće koristiti, ne očekuje se značajan negativan utjecaj poplava na predmetni zahvat.	
13.	pH vrijednost oceana	Projektom je predviđeno da će planirani zahvat ulaziti u Jadransko more što bi tijekom izgradnje i uređenja luke moglo utjecati na pH vrijednost Jadranskog mora.		Budući da će izgradnja i uređenje luke biti ograničeno lokalno i vremenski, odnosno biti će kratkotrajno te je za nove vezove predviđeno spajanje na javne sustave komunalne infrastrukture, ne očekuje se negativan utjecaj na pH vrijednost Jadranskog mora. Zahvat će u potpunosti ulaziti u Jadransko more. Korozija armiranih dijelova biti će spriječena prema svim važećim pravilima i propisima iz građevinarstva. Prilikom izgradnje koristit će se materijal koji je otporan na djelovanje morske vode. S obzirom da će zahvat u potpunosti ulaziti u Jadransko more te će tijekom predviđenog vremena korištenja biti izložen utjecajima klorida te procesima prirodnog starenja i trošenja potrebno je vršiti monitoring, stoga je ocjenjeno da postoji srednja osjetljivost na navedeni faktor.	

Zaključak: Na temelju karakteristika zahvata te analize faktora nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Ocjenjeno je da postoji srednja osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore: porast ekstremnih temperatura zraka, promjena ekstremnih količina padalina i promjena maksimalne brzine vjetra te na sekundarne efekte: klimatske nepogode/oluje – mogu biti uzrokovane promjenama brzine vjetra i promjenama količina padalina te pH oceana/Jadranskog mora – budući da će se izgradnja i uređenje luke u potpunosti odvijati u moru.

Međutim, budući da je riječ o zahvatu za koji je predviđeno spajanje na javne sustave komunalne infrastrukture i opskrba vodom iz javne distribucijske mreže, nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Modul 3: Procjena ranjivosti projekta

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način (Tablica 3.3):

$$V = S \times E$$

Tablica 3.3 Razina ranjivosti

		izloženost		
		niska	srednja	visoka
osjetljivost	niska	1	2	3
	srednja	2	4	6
	visoka	3	6	9

gdje je V – ranjivost, S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene, E – izloženost zahvata na klimatske promjene.

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:

niska ranjivost	1	niska ranjivost projekta / projekt nije ranjiv
srednja ranjivost	2-4	srednja ranjivost projekta
visoka ranjivost	6-9	visoka ranjivost.

Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 3.4 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

	Ranjivost – osnovna/referentna			Ranjivost – buduća		
	Izloženost			Izloženost		
	N	S	V	N	S	V
Osjetljivost	N	1,3,5,7,8,9,10,12, 14,15,16,17,18,19, 20,21,22		1,3,5,7,8,9,10,12, 14,15,16,17,18, 19,20,21,22		
	S		2,4,6, 11,13		2,4,6, 11,13	
	V					

Razina osjetljivosti

Ne postoji (N)
Srednja (S)
Visoka (V)

Zaključak

Kako je vidljivo u tablicama, buduća ranjivost jednaka je sadašnjoj te nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te kako nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

S obzirom da se na popisu Priloga I. nalazi djelatnost koja će se odvijati na lokaciji zahvata te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, odnosno utvrđene su samo srednje ranjivosti pa nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika, **u svrhu prilagodbe na klimatske promjene** na lokaciji, preporučuju se slijedeće mjere:

- budući da će se opskrba električnom energijom osiguravati iz javne elektrodistribucijske mreže predlaže se ishodaenje potvrde da je isporučena električna energija iz obnovljivih izvora energije.

Kao **prilagodba od klimatskih promjena** na lokaciji nije predviđena upotreba plina i postavljanje plinskih instalacija te je predviđena vodoopskrba iz javnog sustava.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen / srednji te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.2.2. Utjecaj projekta na klimatske promjene

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. S obzirom da tijekom uređenja i izgradnje planiranog zahvata radni strojevi neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova tijekom korištenja luke mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, January 2023.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat ne nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20.000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Direktne emisije stakleničkih plinova fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz korištenje luke. **Indirektne emisije stakleničkih plinova** odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica korištenja električne energije. Indirektne emisije stakleničkih plinova nastaju van granica zahvata, te s obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati unutar same luke putem raznih mjera treba voditi računa o učinkovitom korištenju energije. Ostale indirektne emisije su posljedica aktivnosti unutar luke, ali nastaju na izvorima na koje se ne može utjecati. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Tijekom rada luke predviđeno je uplovljavanje/isplovljavanje plovila koja će za gorivo koristiti benzin i dizel. Većina plovila isplovljavati će jednom dnevno. Procijenjeno je da će ukupni broj isplovljavanja iznositi 322h za plovila sa dizelskim motorom, unutar jedne godine te 271h za plovila sa benzinskim motorom, unutar jedne godine.

Prosječna potrošnja goriva, dizela i benzina, iznosi 4 do 5 l/sat te godišnja potrošnja goriva iznosi 2.965 l goriva. Potrošnja dizelskog goriva iznosi 1.610 l/god, dok benzinskog iznosi 1.355 l/god.

Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom uplovljavanja/isplovljavanja plovila koja za gorivo koriste dizel iznosi 4.218,2 kg CO₂, odnosno 4,22 t CO₂ te za plovila koja koriste benzin kao gorivo iznosi 3.143,6 kg CO₂, odnosno 3,14 t CO₂. Ukupna količina CO₂ koja će se emitirati tijekom rada luke izračunata je prema predviđenoj vrsti i broju plovila koja će uplovljavati/isplovljavati, predviđenim satima rada te prosječnoj potrošnji goriva (benzin i dizel) te je **izračunata emisija oko 7,36 t CO₂**.

Radom luke neće nastajati dodatne emisije CO₂ iz direktnih izvora s obzirom da nije predviđeno korištenje plina niti plinskih instalacija.

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

Osim direktnih emisija CO₂, tijekom rada luke dolazit će i do indirektnih emisija putem kupljene električne energije. Procjenjuje se kako će za rad luke godišnja potrošnja električne energije iznositi oko 4.500 kWh.

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 98/21, 30/22) za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂ koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije koristi se faktor emisija CO₂ iz Tablice I – 2. Za električnu energiju emisijski faktor iznosi 0,159 kgCO₂/kWh.

Sukladno procijenjenoj godišnjoj potrošnji električne energije od 4.500 kWh, **godišnje će doći do neizravne emisije CO₂ u iznosu od 715,5 kg CO₂/god, odnosno 0,72 t CO₂ godišnje.**

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova (godišnje 8,08 t emisija CO₂), **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Sukladno **Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskougljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Pomorski promet je sektor koji je ranjiv na klimatske promjene. Izazov je kako smanjiti emisije stakleničkih plinova i održati povezanost plovnih puteva.

Vizija niskougljičnog razvoja podrazumijeva **punu primjenu dobre prakse** što nositelj zahvata planira primjenjivati od samog početka izgradnje i uređenja luke.

Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom, zalaganjem i posebno provođenjem dobre prakse doprinosti provođenju Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje.

Realizacijom planiranog zahvata emisije CO₂ će biti ispod praga od 20.000 t CO₂ godišnje. S obzirom da je planirani zahvat ispod praga emisije CO₂ koji iznosi 20.000 t CO₂ godišnje, nije potrebno provođenje mjera ili tehnika u svrhu doprinosa ublažavanju klimatskih promjena.

Planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova te se ne očekuje značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

3.1.3. Vode i vodna tijela

Zahvat je planiran na priobalnom vodnom tijelu JMO056 Dio Kvarnerića koje je ekološki u dobrom stanju, kemijski nije postignuto dobro stanje te je ukupno u umjerenom stanju.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u priobalno vodno tijelo. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost nekontroliranih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva, stoga je rizik prihvatljiv. Takve mjere obuhvaćaju ponajprije predostrožnost pri postupanju s opremom i mehanizacijom, odnosno gorivom, motornim uljima te drugim štetnim i/ili zapaljivim kemikalijama.

Tijekom izgradnje moguć je privremeni utjecaj na priobalno vodno tijelo u smislu smanjenja prozirnost zbog podizanja sedimenta uslijed iskopa i izgradnje novih elemenata.

S obzirom na navedeno, ne očekuju se trajne promjene u osnovnim fizikalno kemijskim pokazateljima kakvoće niti u biološkim elementima kakvoće te se ne očekuju negativni utjecaji na vodna tijela u smislu pogoršanja stanja.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, do negativnog utjecaja na kakvoću mora može doći uslijed povećanja intenziteta pomorskog prometa i neodgovarajućeg postupanja s otpadom s plovila, naročito u ljetnim mjesecima. U normalnim uvjetima rada luke, ne očekuju se negativni utjecaji.

Kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena zbog otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovnih objekata. Odgovarajućim postupanjem s otpadom te korištenjem zamjenskih, manje toksičnih premaza za zaštitu plovila ovaj se utjecaj može izbjeći te se stoga ne očekuju trajni negativni utjecaji.

3.1.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat je većim dijelom smješten u moru te se uglavnom nalazi izvan područja koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP) i izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti, osim manjeg dijela gdje je zahvat povezan s kopnom. S obzirom da se radi o objektu koji je planiran za korištenje u moru, uz obalu, ne očekuje se negativan utjecaj plavljenja.

3.1.5. Tlo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatom je planirana izgradnja lukobrana i obalnog zida do postojećeg istezališta za brodice. Zahvat je planiran dijelom na moru, a dijelom na obalnom pojasu. S obzirom da se izgradnjom zahvata ne zadire u prirodno tlo jer se na lokaciji već nalaze stijene prekrivene betonskom oblogom, neće doći do dodatnog gubitka tla.

Onečišćenje tla može nastati i uslijed primjene gradiva topivih u vodi, ako takva gradiva sadrže štetne tvari, kao i od raznih vrsta otpada koji se stvara na gradilištu. Otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpad betona i drugih materijala, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati utjecaj i na onečišćenje podzemnih voda.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, izrazito lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji na tlo s obzirom da će se korištenje zahvata odvijati u moru.

3.1.6. Krajobraz

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata, prisutnost građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava kao i samo izvođenje radova negativno će utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni negativan utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

Izgradnja zahvata predstavljati će djelomično nove elemente u prostoru, no ovi elementi biti će uklopljeni u već izgrađen okoliš postojećeg privezišta te neće dodatno narušiti vizualnu kvalitetu prostora. Ovaj je utjecaj trajan, ali je po značaju zanemariv.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Izvedbom privezišta, trajno će se izmijeniti izgled akvatorija područja uvala Dražice jer će se u prostor unijeti nove antropogene strukture.

S obzirom da se radi o lukobranu i obalnom zidu, odnosno jednostavnoj i niskoj građevini, na kojoj nisu planirani dodatni sadržaji koje će značajno zakloniti pogled na uvalu i kamp, utjecaj se smatra trajnim ali umjerenog značaja.

Utjecaj će biti izraženiji za vrijeme sezone kada će se na privezima lukobrana nalaziti brodovi. Navedeni utjecaj se smatra ograničen na ljetnu sezonu i umjerenog je značaja.

3.1.7. Bioekološka obilježja

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Predmetni zahvat nalazi se na lokaciji koja se već koristi kao privezište s postojećim armirano – betonskim istezalištem te se ovdje u stvarnosti na najvećem dijelu obale na kojoj je planiran zahvat nalaze stijene prekrivene betonskom oblogom, odnosno nema prirodnih staništa (F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima). Izgradnjom zahvata neće doći do gubitka prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa. Na području zahvata se ne nalaze staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Od morskih staništa, morskog bentosa, sukladno Karti kopnenih staništa iz 2004. godine, izgradnjom zahvata doći će do gubitka stanišnog tipa G.3.2., Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja od oko 0,08 ha, odnosno 0,00008% od ukupno 105432,5 ha i vrlo malim dijelom stanišnog tipa G.3.6., Infralitoralna čvrsta dna i stijene, oko 0,007 ha. Prema Karti morskih staništa (2023) ovdje se nalazi G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi te će doći do zauzeća od oko 0,079 ha što se može smatrati prihvatljivim s obzirom na rasprostranjenost navedene zajednice - oko 16337,59 ha čistog stanišnog tipa te 8409,47 ha u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima.

Međutim, na području planiranog zahvata, na morskom dnu, prisutan je kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana te neće doći do većeg gubitka prirodnih staništa.

S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanišni tip G.3.2. Pješčana dna trajno prekrivena morem, niti na stanišni tip G.3.6, Infralitoralna čvrsta dna i stijene, odnosno na stanišni tip G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi.

Planirana izgradnja će dovesti do podizanja sedimenta i zamućenja vodenog stupca mora. Podignuti sediment će se istaložiti na dno u bližem području samog zahvata. S obzirom na prirodu zahvata i postojeće antropogene intervencije u prostoru kao i postojeće sezonske pritiske na užem području, može se zaključiti da utjecaj neće biti značajan. Životne zajednice morske obale i mora na području zahvata već su većim dijelom promijenjene djelovanjem čovjeka tako da može doći do manjih promjena u ekosustavu. Suspendirane čestice nastale uslijed radova, bit će privremeno istaložene na užem i širem području uvala. Sediment koji se nataloži na čvrsto dno, vremenom će se raznijeti u dublja područja te će po završetku radova doći do stabilizacije životnih uvjeta i obnove životnih zajednica na lokaciji.

Procjenjuje se da na području u neposrednoj blizini i šire od planiranog zahvata neće doći do većih promjena životnih zajednica u odnosu na trenutno stanje te neće doći do negativnog utjecaja.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na staništa i bioraznolikost. Negativni utjecaji koji su bili prisutni tijekom izgradnje prestaju. U slučaju održavanja i popravljivanja dijelova zahvata mogu se javiti isti negativni utjecaji koji su privremeni i kratkotrajni te se ne ocjenjuju kao značajni.

3.1.8. Zaštićena područja

Radovi u okviru predloženog zahvata izgradnje ne odvijaju se unutar granica zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te se ne očekuju negativni utjecaji tijekom izgradnje i tijekom korištenja. Najbliže zaštićeno područje je posebni botanički rezervat Lun - divlje masline, udaljen oko 4 km od zahvata.

3.1.9. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, najvećim dijelom se nalazi unutar područja od značaja za vrste i staništa (POVS) HR3000179 Lun – podmorje (oko 0,29 ha), a malim dijelom unutar POVS HR2001021 Lun (oko 0,05 ha) - Slika 2.35.

Najbliže područje od značaja za ptice (POP) je HR1000033 Kvarnerski otoci (Slika 2.36) udaljen oko 3,7 km.

U tablici u nastavku prikazani su mogući utjecaj na vrste/stanišne tipove POVS HR3000179 Lun – podmorje, gdje je planiran najveći dio zahvata.

Tablica 3.5 Mogući utjecaj na vrste/stanišne tipove POVS HR3000179 Lun – podmorje

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Stanišni tip prema Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016) i Karti kopnenih staništa (2004)	Prisutnost staništa na lokaciji	Utjecaj
Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>)	1120*	G.3.5. Naselja posidonije	Nije prisutno	Ne očekuje se negativan utjecaj
Grebeni	1170	G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene G.4.3.1. Koralijska biocenoza G.4.3.3. Biocenoza potpućinskih stijena (stijena na rubu kontinentske podine) G.4.3.4. Biocenoza vrulja ponorskog tipa G.5.3.1. Biocenoza dubinskih koralja	Stanište je prisutno prema Karti staništa (2023) - G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi - te će doći do zauzeća od oko 0,079 ha od ukupno 62,64 ha unutar ovog POVS. Dodatno, u stvarnosti se na području planiranog zahvata, na morskom dnu, nalazi kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana, a ne prirodni stanišni tipovi.	Budući da će doći do zauzeća od oko 0,13 % stanišnog tipa te s obzirom da neće doći do većeg zauzeća staništa, ne očekuje se negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja te se utjecaj smatra prihvatljivim.
Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	G.2.4.3. Biocenoza mediolitoralnih špilja G.4.3.2. Biocenoza polutamnih špilja (pojavljuje se i kao enklava u infralitoralnu) G.5.3.2. Biocenoza špilja i prolaza u potpunoj tami (javlja se i kao enklava u plićim stepenicama) H.1.4. Anihaline kraške špilje	Nije prisutno	Ne očekuje se negativan utjecaj

Prema Karti staništa iz 2004 (morski bentos i morska obala) dio zahvata zaposjeda stanišni tip G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, površine od oko 0,03 ha od ukupno 21,83 ha unutar POVS HR3000179 Lun – podmorje. Prema Karti staništa (2023) ovdje se nalazi G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi te će doći do zauzeća od oko 0,079 ha od ukupno 62,64 ha unutar ovog POVS što iznosi 0,13 %.

U stvarnosti se na dijelu područja planiranog lukobrana, na morskom dnu, nalazi kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana, a ne prirodna staništa (Slika 1.3 Zahvat na ortofoto podlozi (Izvor: Geoportal) i poglavlje 1.1 Postojeće stanje) te se s obzirom na navedeno ne očekuje negativan utjecaj.

S obzirom na prirodu zahvata i postojeće antropogene intervencije u prostoru, životne zajednice morske obale i mora na području zahvata koje su već većim dijelom promijenjene djelovanjem čovjeka, a vezano na činjenicu da se zahvat ne planira na ciljnim stanišnim tipovima POVS HR3000179 Lun – podmorje te nisu prisutne ciljne vrste, može se zaključiti da neće biti negativnog utjecaja na ovo područje ekološke mreže.

Vezano za POVS HR2001021 Lun, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016) na kopnenom djelu obuhvata predloženog zahvata nalazi se stanišni tip F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima. Predmetni zahvat nalazi se na lokaciji koja se već koristi kao privezište s postojećim armirano – betonskim istezalištem te se ovdje u stvarnosti na najvećem dijelu obale na kojoj je planiran zahvat nalaze stijene prekrivene betonskom oblogom i nema prirodnih staništa, odnosno nema ciljnih stanišnih tipova (Poglavlje 1.1 Postojeće stanje) te se ne očekuje negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

Također, procjenjuje se da na području u neposrednoj blizini i šire od planiranog zahvata neće doći do većih promjena životnih zajednica u odnosu na trenutno stanje te neće doći do trajnog negativnog utjecaja na područja ekološke mreže.

3.1.10. Kulturo-povijesna baština

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja zaštite kulturnih dobara. Tijekom izvođenja radova ne očekuju se negativni utjecaji na evidentiranu kulturnu baštinu koja se nalazi u široj okolici. Ako se tijekom izvođenja radova naiđe na ostatke kulturne baštine, radove je potrebno obustaviti, a o nalazu obavijestiti nadležno tijelo.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturna dobra.

3.1.11. Promet

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji lokalno će bit pojačan promet transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji. Moguće je manje stvaranje poteškoća u odvijanju prometa lokalno, na području izgradnje. Ovaj utjecaj je privremen i kratkotrajan te se ne procjenjuje kao značajan.

S obzirom da se zahvat u cijelosti izvoditi u moru, biti će ograničeno kretanje plovila na ovom dijelu akvatorija odnosno kretanje brodica iz obližnjih uvala. Navedeni utjecaji se smatraju privremeni, manjeg značaja te uobičajenim za ovu vrstu radova, a dodatno se mogu umanjiti izvođenjem radova izvan turističke sezone.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U slučaju održavanja i popravljanja zahvata mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su također privremeni i kratkotrajni.

Izgradnja privezišta u uvali Dražica na otoku Pagu, Ličko-senjska županija

3.1.12. Stanovništvo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat će se najvećim dijelom izvoditi u moru i pod morskou površinom stoga se ne očekuje značajan utjecaj na stanovništvo. Tijekom radova na izgradnji lokalno se očekuje utjecaj u smislu pojačanog prometa transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji te utjecaja buke. Ovi utjecaji su privremeni i kratkotrajni te se ne ocjenjuju kao značajni.

Radovi u akvatoriju će otežati ili čak privremeno onemogućiti kretanje plovila. Navedeni utjecaji na stanovništvo smatraju se privremenim i uobičajenim za ovu vrstu radova te uz pridržavanje mjera zaštite na radu i zakonskih propisa, neće biti značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U slučaju održavanja i popravljavanja zahvata mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

Tijekom korištenja zahvata neće doći do pojave negativnih utjecaja na okolna naselja i stanovništvo. Izgradnjom privezišta podići će se razina kvalitete ponude kampa Dražice i okolnog područja.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Buka

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema čl. 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", broj 145/04) tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Sukladno navedenom se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je utjecaj zanemariv uz poštivanje važećih propisa.

Javljat će se buka koja potječe od ostale građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata, te će taj utjecaj trajati kratko i prestati će završetkom radova.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, povećanje razine buke bit će uzrokovano dolascima i odlascima plovila te povećanom prisutnošću ljudi na predmetnoj lokaciji. S obzirom na udaljenost od najbližeg područja objekta kampa (oko 300 m) te da je buka od prometa vozila i brodova na širem području prisutna i u postojećem stanju, u fazi korištenja zahvata neće doći do značajnog povećanja razine buke.

3.2.2. Otpad

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Do onečišćenja okoliša može doći uslijed nekontroliranog odlaganja otpada. Sav otpad nastao tijekom izgradnje potrebno je predati na uporabu ili zbrinjavanje osobama ovlaštenim za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Utjecaj opterećenja okoliša otpadom tijekom izvođenja radova smatra se privremenim i malim utjecajem.

Tijekom izgradnje nastajat će slijedeće vrste otpada koje se nalaze u tablici u nastavku:

Tablica 3.4. Ključni brojevi otpada koje mogu nastati izvođenjem radova na zahvatu

Rd. br.	Ključni broj	Naziv otpada
1	13 02 06*	Sintetska motorna, stroja i maziva ulja
2	13 02 08*	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja
3	15 01 02	Plastična ambalaža
4	15 01 04	Metalna ambalaža
5	15 01 05	Višeslojna (kompozitna) ambalaža
6	15 01 06	Mješovito pakiranje
7	15 02 03	Upijajući materijali, materijali za filtriranje, maramice i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
8	17 01 01	Beton
9	17 02 01	Drvo
10	17 04 07	Miješani metali
11	17 05 04	Zemlja kamenje koji nisu navedeni po 17 05 03*
12	20 03 01	Miješani komunalni otpad

Tijekom izvođenja radova nastajati će manje količine građevinskog otpada koji će se odvojeno po vrsti privremeno skladištiti na lokaciji zahvata, a nakon završetka radova nastali otpad predati će se ovlaštenoj osobi za preuzimanje pošiljke otpada. Postupajući s otpadom na navedeni adekvatan način privremenog skladištenja i pravovremenog zbrinjavanja neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nastalim otpadom će se postupati sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21).

Privremeno skladištenje otpada odvijati će se odvojeno po vrsti otpada u zasebnim spremnicima koji su označeni oznakom ključnog broja otpada. Nastali će se otpad predavati ovlaštenoj osobi za tu vrstu otpada. Adekvatan način privremenog skladištenja svih vrsta otpada i njegovo pravovremeno zbrinjavanje u potpunosti će isključiti mogućnost negativnog utjecaja na okoliš.

3.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Ne predviđa se izvođenje radova u večernjim i noćnim uvjetima te se sukladno navedenom negativan utjecaj ne očekuje.

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja

Zahvatom je predviđena izvedba vanjske javne rasvjete. Biti će izvedena na način da će biti postavljena nisko, usmjerena prema podu te će tip žarulja biti LED. Uz uvjet da se u daljnjim fazama projektiranja javna rasvjeta planira u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima („Narodne novine“ br. 128/20), svjetlosno onečišćenje kao posljedica zahvata smatra se prihvatljivim. Poštivanjem navedenoga može se zaključiti kako neće doći do negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata postoji povećani rizik od izvanrednih situacija, uslijed povećane prisutnosti prijevoznih sredstava i mehanizacije. Prvenstveno se to odnosi na nekontrolirano izlivanje štetnih tvari poput motornog ulja, nafte ili hidrauličkog ulja. Uz pridržavanje svih potrebnih mjera predostrožnosti i izvedbe zahvata prema najvišim profesionalnim standardima u svrhu sprječavanja opisanog utjecaja, zahvat neće značajno pridonijeti riziku od izvanrednih situacija.

Sagledavajući sve elemente tehnologije izgradnje zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- požari vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla i mora gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa opasnost od nastanka akcidentnih situacija svedena je na minimum.

U slučaju akcidentnih situacija potrebno je pristupiti uklanjanju uzroka, na siguran način te obavijestiti nadležne službe.

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata do akcidentne situacije na moru može doći pri uplovljavanju i isplovljavanju plovila te tijekom boravka plovila na vezu te izlivanje veće količine opasnih tvari goriva i/ili ulja iz plovila koja se zadržavaju u akvatoriju, kao i požar većih razmjera.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa, opasnost od nastanka akcidentnih situacija tijekom korištenja zahvata svedena je na minimum.

U slučaju akcidentnih situacija potrebno je pristupiti uklanjanju uzroka, na siguran način te obavijestiti nadležne službe.

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata se ne nalazi u blizini granica s drugim državama te se ne očekuje negativan prekogranični utjecaj.

3.5. Kumulativni utjecaj

Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, unutar područja od značaja za vrste i staništa POVS HR3000179 Lun – podmorje. Najbliže područje od značaja za ptice (POP) je HR1000033 Kvarnerski otoci udaljen oko 3,7 km. Predmetni zahvat nalazi se na lokaciji koja se već koristi kao privezište s postojećim armirano – betonskim istezalištem te se ovdje u stvarnosti na najvećem dijelu obale na kojoj je planiran zahvat nalaze stijene prekrivene betonskom oblogom, odnosno nema prirodnih staništa. Izgradnjom zahvata neće doći do gubitka prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa. Na području planiranog zahvata, na morskom dnu, prisutan je kameni nabačaj, odnosno kameni ostaci nekadašnjeg lukobrana te neće doći do gubitka prirodnih staništa. S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan kumulativni utjecaj na područja ekološke mreže niti na bioekološke značajke.

Izgradnja privezišta predstavlja pozitivan kumulativni utjecaj na stanovništvo u smislu redovnog, ali i turističkog prometa te proširenju turističke ponude područja.

3.6. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 3.6).

Tablica 3.6 Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice i opterećenja okoliša

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Klimatske promjene	neizravan	-	-	0	0
Voda	-	-	-	0	0
Tlo	-	-	-	-1	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	trajan	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Staništa	izravan	privremen	trajan	-1	0
Krajobraz	izravan	privremen	-	-1	0
Opterećenja okoliša					
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	-1	0
Promet	izravan	privremen	-	-1	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0

Ocjena	Opis utjecaja
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, mogući negativni utjecaji zahvata na okoliš značajno se umanjuju ili potpuno izbjegavaju. Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Planirani zahvat projektirati će se u skladu s važećim propisima, a s obzirom na prirodu zahvata propisan je monitoring projektnim rješenjem te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

5. Izvori podataka

Literatura:

- Idejni projekt „Luka posebne namjene – privezište u uvali Dražica na otoku Pagu“ 21G/23, Marecon d.o.o., iz Rijeke izrađenog u ožujku 2023.
- <https://www.lightpollutionmap.info>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Karta: Mamužić, P., Sokač, B., Velić, I. (1970): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Silba L33–126. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1963–1969); Savezni geološki institut, Beograd.
- Plan upravljanja ornitološkim rezervatima i područjima ekološke mreže otoka Paga (PU 6092-1) 2023.-2032.
- Tumač: Mamužić, P., Sokač, B. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za listove Silba L33–126 i Molat L 33–138. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1967); Savezni geološki institut, Beograd, 45 str.

Popis propisa:

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne Novine“ br. 143/2021)

Informiranje javnosti

- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08)

Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ br. 12/02)

Kultura i baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“ br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15 i 81/20)
- Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17, 144/20)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14,19, 127/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore
- Direktiva Vijeća 2009/147/EZ od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica
- Direktiva Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Pravilnik o održavanju cesta („Narodne novine“ br. 90/14, 3/21)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 50/99, 84/13)
- Strategija prostornog uređenje Republike Hrvatske (1997.), izmjena i dopuna („Narodne novine“ br. 76/13)

Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23 – Ispravak)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ br. 84/10)
- Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23.listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike
- Direktive Vijeća 80/68EEC o zaštiti voda od onečišćenja opasnim tvarima
- Direktive Vijeća 2006/118/EEC o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja
- (CELEX 31991L0271) 91/271/EEZ: Direktiva Vijeća od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda
- Pravilnik o sadržaju Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne Novine“ br. 72/21)
- III. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne Novine“ br. 73/21)
- (CELEX 31991L0676) 91/676/EEZ: Direktiva Vijeća od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora
- Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva (Direktiva vijeća o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda - 91/271/EEZ i Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju - 98/83 EZ)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10, 114/22)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („Narodne novine“ br. 141/11)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“ br. 33/14)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne Novine“ br. 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne Novine“ br. 12/23)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2016., 2017., 2018., 2019., 2020. i 2021. godinu.
- (CELEX 32001L0081) Direktiva 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim gornjim granicama emisije za određene onečišćujuće tvari
- (CELEX 32016L2284) Direktiva (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2016. o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari
- (CELEX 32008L0050) Direktiva 2008/50/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2008. o kvaliteti zraka i čistom zraku za Europu
- (CELEX 32004L0107) Direktiva 2004/107/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. prosinca 2004. o arsenu, kadmiju, živi, niklu i policikličkim aromatskim ugljikovodicima u zraku

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne Novine“ br. 83/21)
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime (2018.)

- Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 98/21, 30/22, 96/23 – EU usklađenje)
- Zakon o energetske učinkovitosti („Narodne Novine“ br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21 – EU usklađenje)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 5/17)

Svjetlosno onečišćenje

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

6. Dodatak 1



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 351-02/16-08/43
URBROJ: 517-03-1-2-21-4
Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije 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 izvješća o stanju okoliša.
 4. Izrada izvješća o sigurnosti.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
 - IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
 - V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.građ., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.građ. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

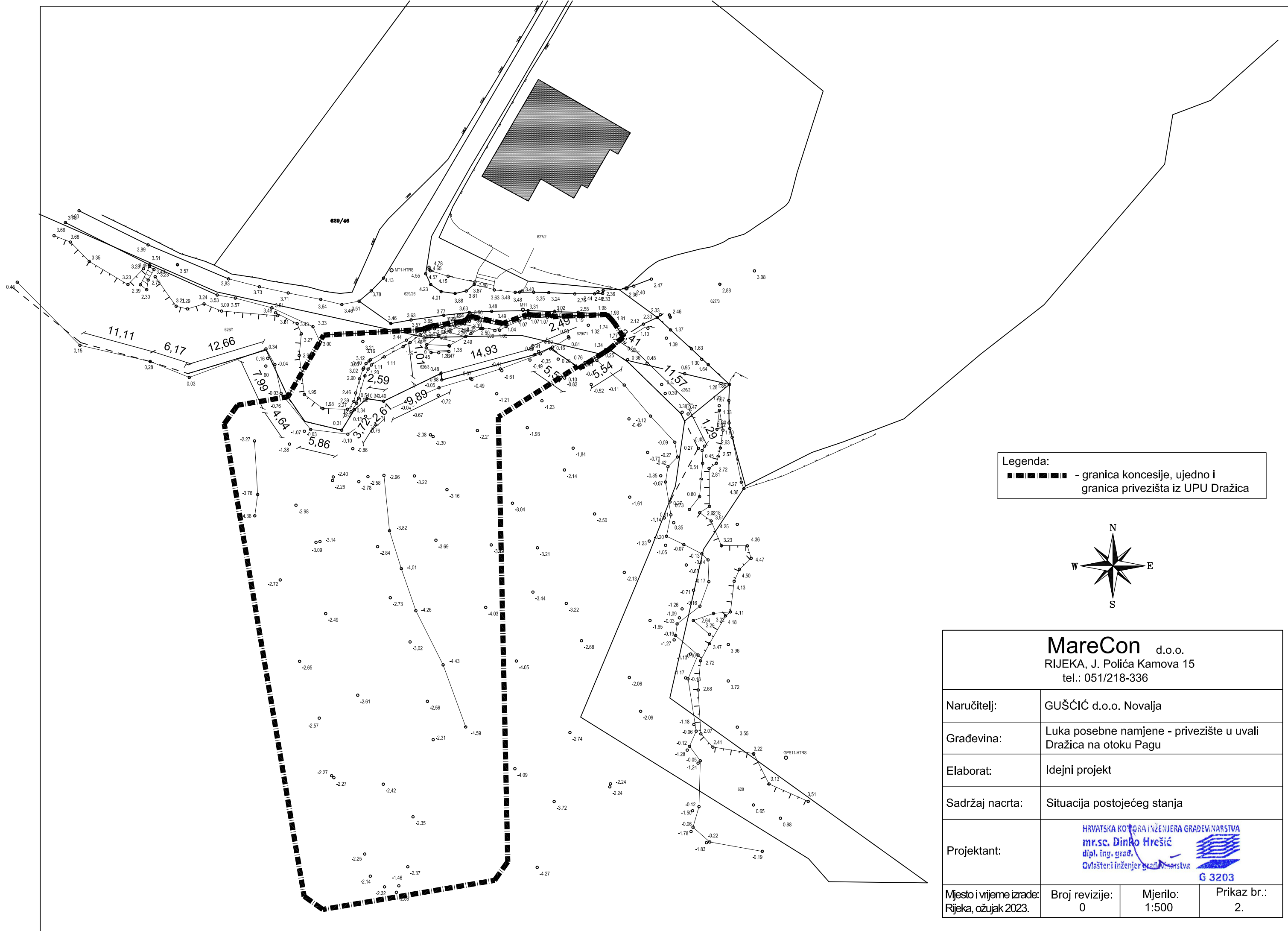
DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

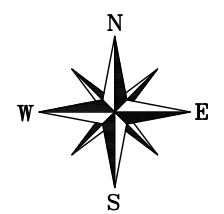
POPIS zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.grad.
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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden 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«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

7. Dodatak 2

NACRTI



Legenda:
 ■■■■■■ - granica koncesije, ujedno i granica privezišta iz UPU Dražica

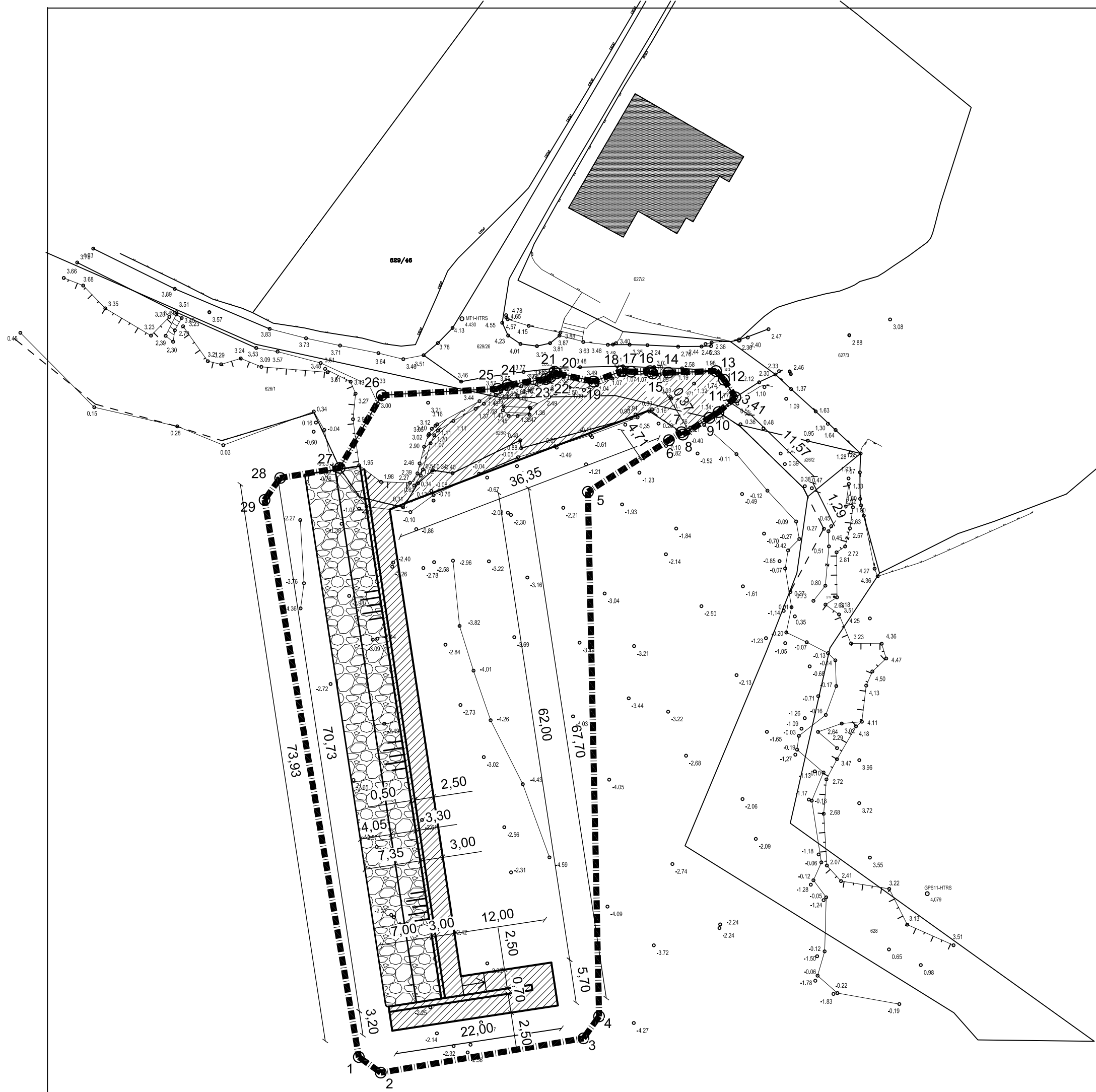
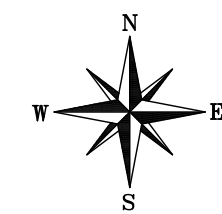


MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacrt:	Situacija postojećeg stanja		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Đinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:500	Prikaz br.: 2.

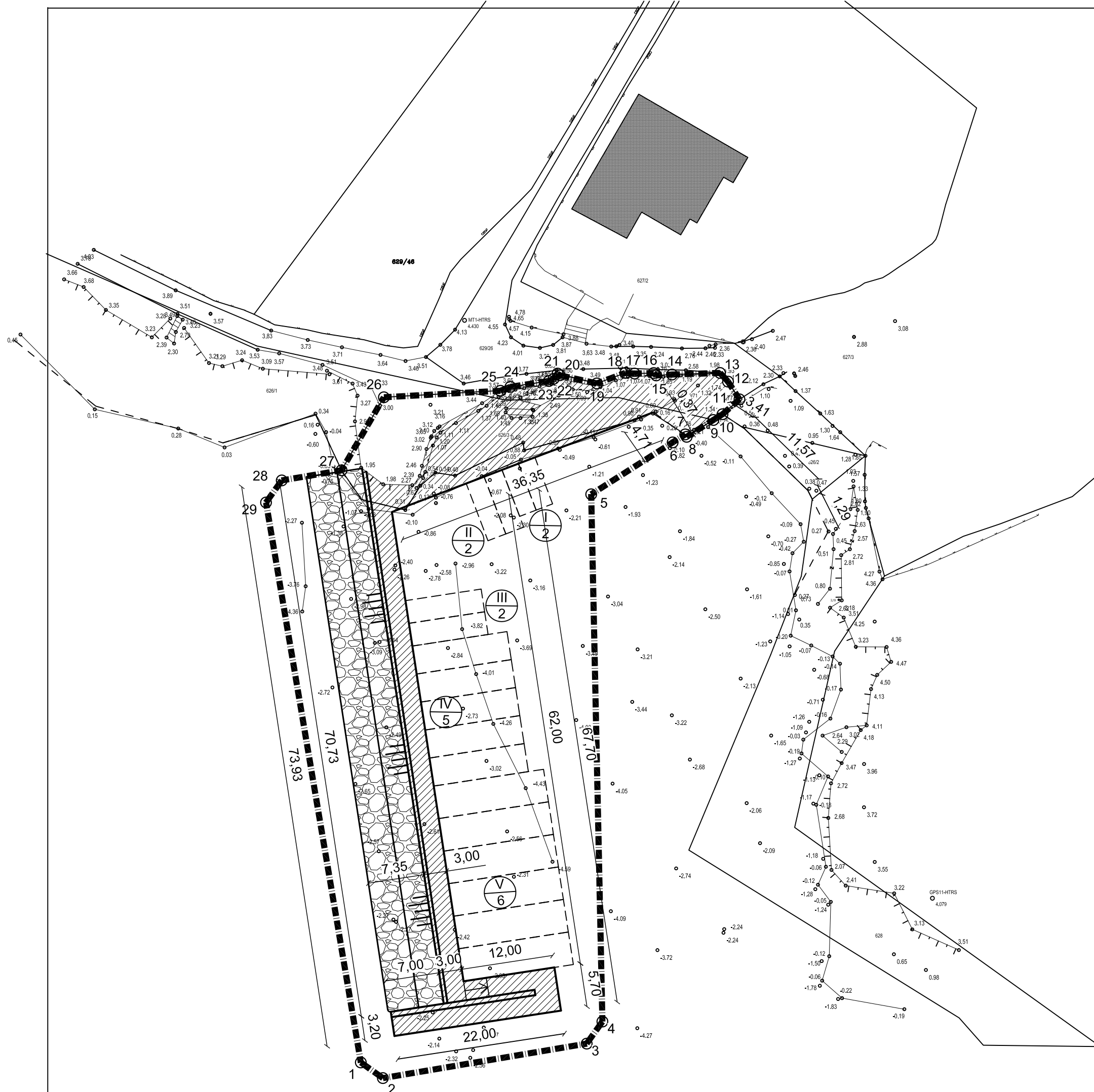
Gauss - Krugrove koordinate točaka za koncesiju (HTRS96)		
Točka	y	x
1	365027.4590	4944018.4032
2	365030.3410	4944016.3553
3	365056.9627	4944020.8595
4	365059.0106	4944023.7415
5	365057.5483	4944092.6087
6	365068.1838	4944099.3871
7	365069.8230	4944100.4318
8	365070.0133	4944100.1196
9	365073.5085	4944102.3206
10	365074.7005	4944103.0712
11	365076.9103	4944105.0123
12	365075.4200	4944107.3277
13	365074.3716	4944108.4609
14	365068.1016	4944108.2545
15	365066.0416	4944108.1365
16	365065.7045	4944108.4481
17	365063.2149	4944108.3789
18	365062.0039	4944108.4613
19	365058.2890	4944107.0947
20	365053.4483	4944108.1572
21	365053.1478	4944108.3676
22	365052.6338	4944107.6912
23	365052.0176	4944107.4052
24	365047.0016	4944106.6454
25	365045.6915	4944106.1274
26	365030.4762	4944105.2846
27	365024.9413	4944095.7472
28	365017.1324	4944094.4241
29	365015.0845	4944091.5421

Legenda:

- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ - granica koncesije, ujedno i granica privezišta iz UPU Dražica
- ▨ - novi lukobran i obalni zid te uređenje platoa



MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacrt:	Situacija novoplaniranog stanja		
Projektant:	 mr.sc. Đinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade:	Broj revizije:	Mjerilo:	Prikaz br.:
Rijeka, ožujak 2023.	0	1:500	3.

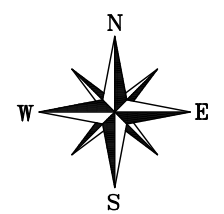


Struktura i broj vezova

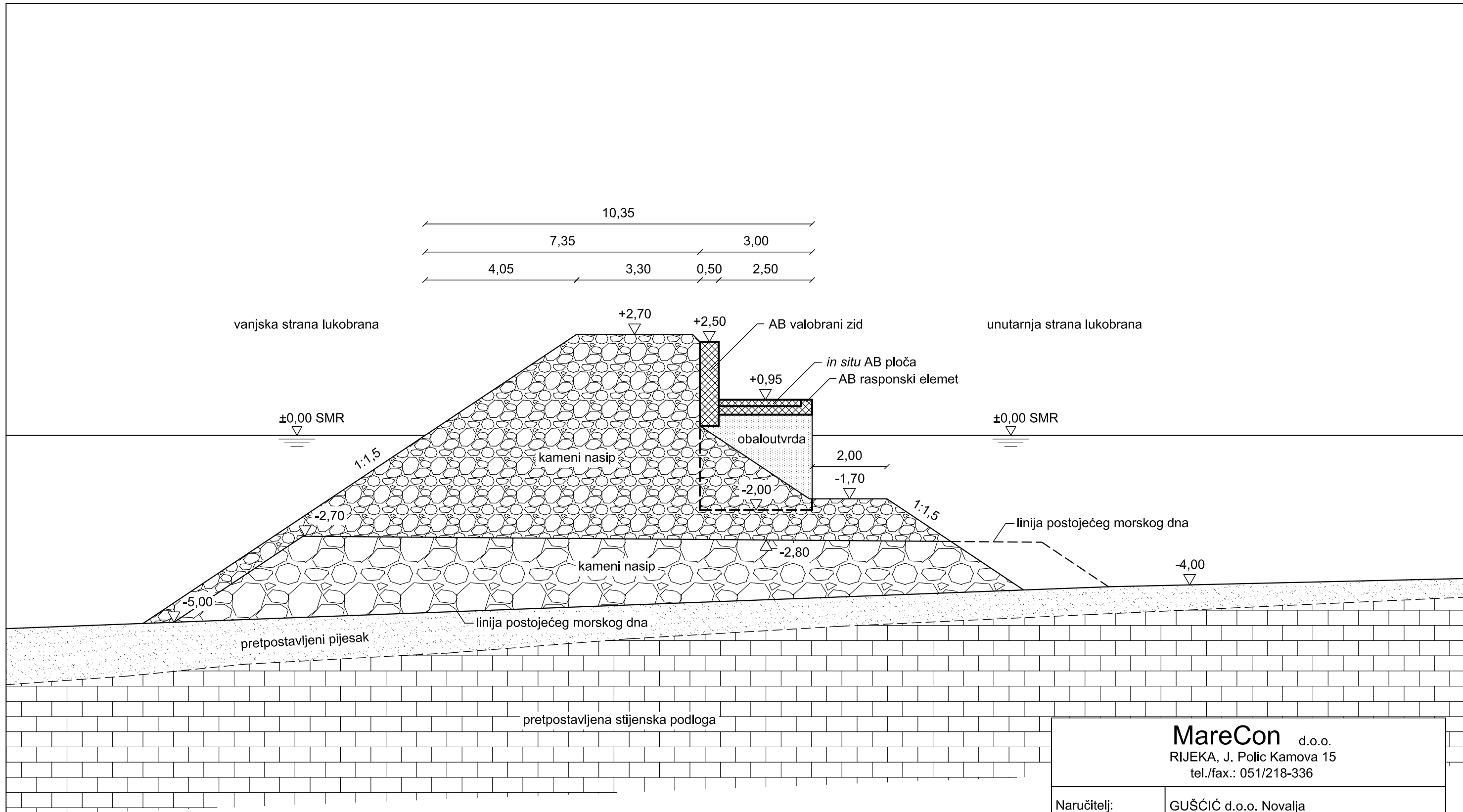
kategoriya plovila	dužina plovila (m)	dimenzije veza (m)	ukupno
I	do 5	6,5 x 2,3	2
II	5 - 6	8,0 x 2,5	2
III	6 - 8	10,0 x 3,0	2
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	5
V	10 - 12	14,5 x 4,3	6
UKUPNO			17

Legenda:

- ■ ■ ■ ■ - granica koncesije, ujedno i granica privezišta iz UPU Dražica
- ▨ - novi lukobran i obalni zid te uređenje platoa

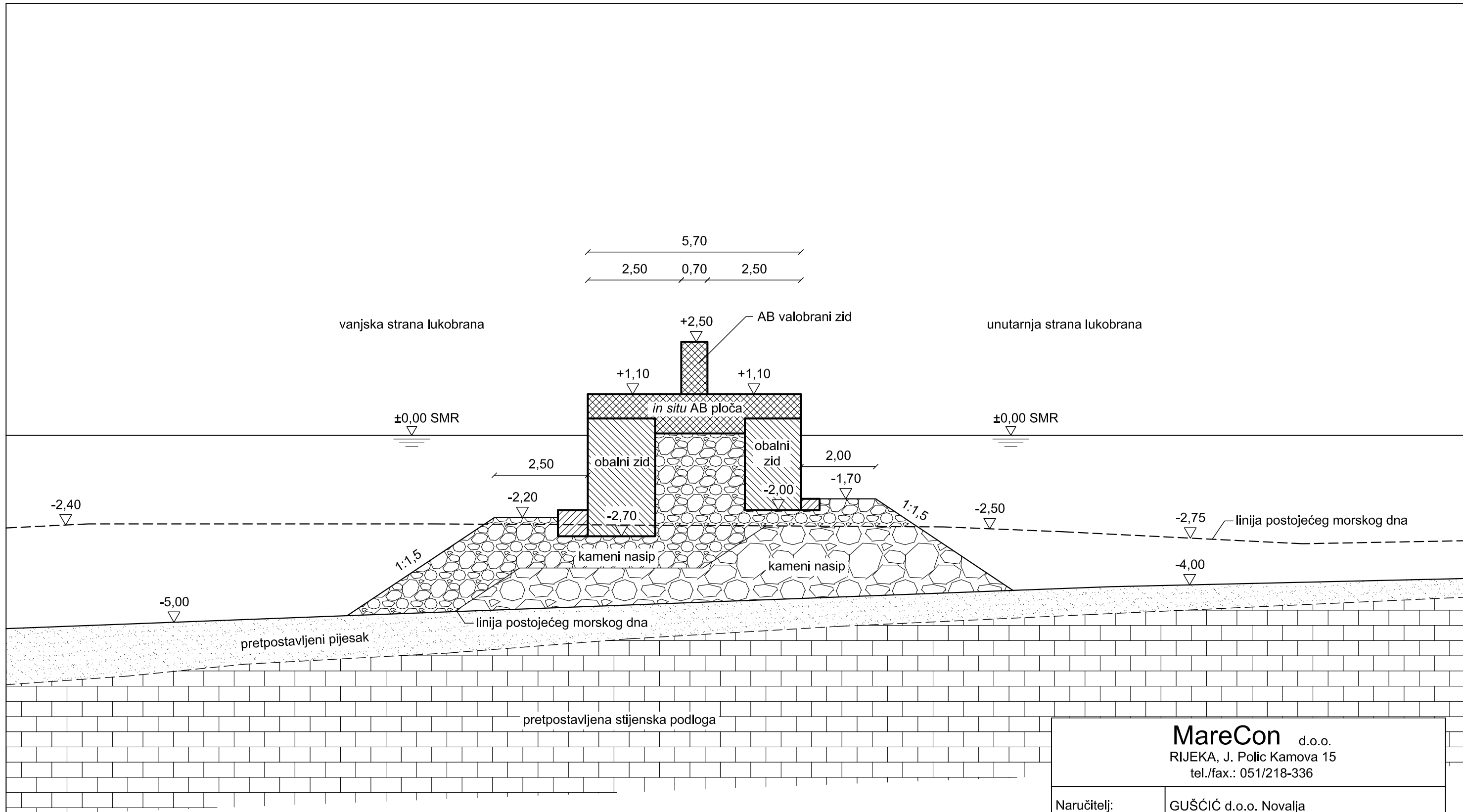


MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacrt:	Situacija priveza plovila na novoplaniranom stanju		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Đinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade:	Broj revizije:	Mjerilo:	Prikaz br.:
Rijeka, ožujak 2023.	0	1:500	4.



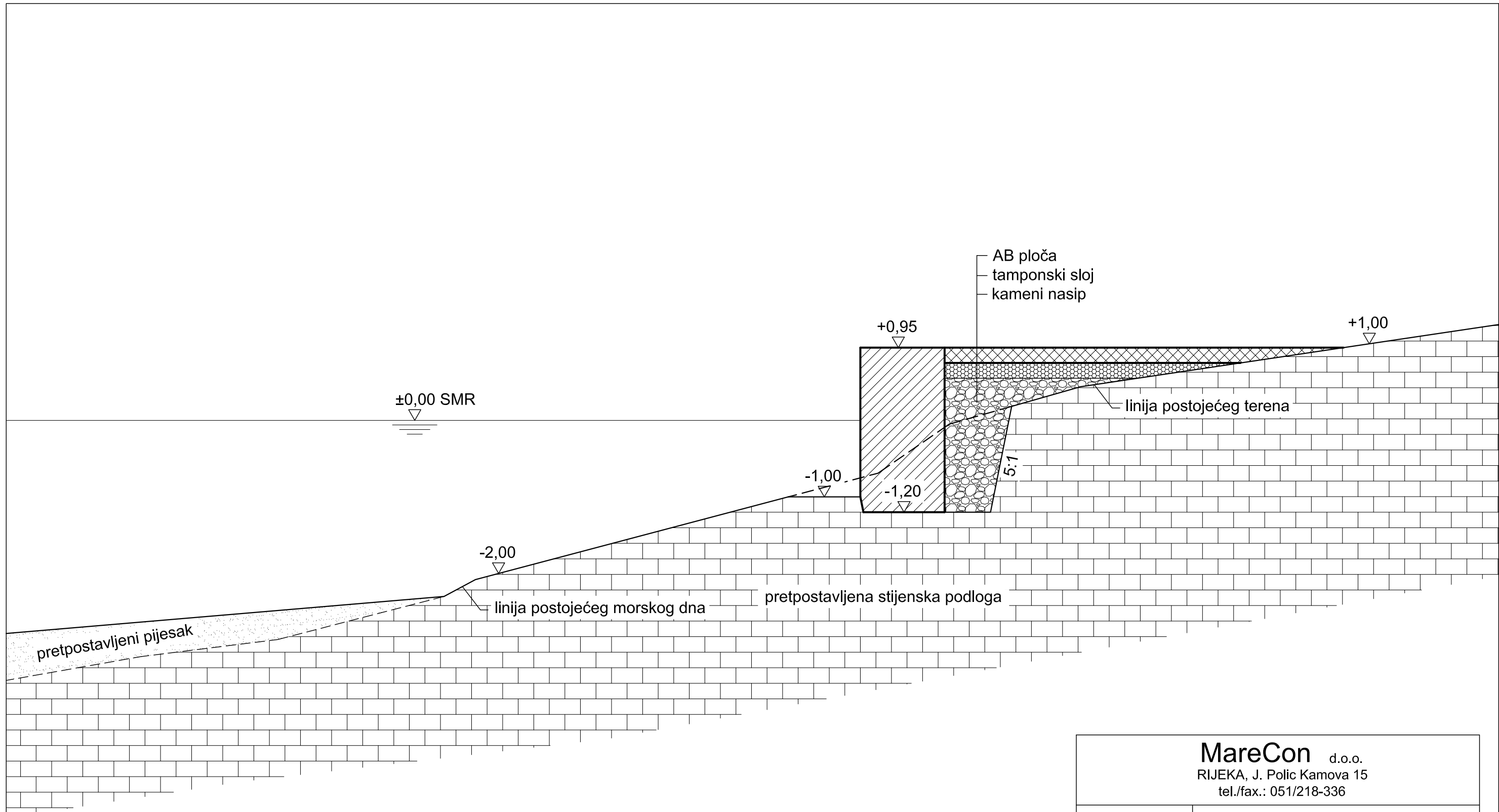
NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek tijela novoplaniranog lukobrana		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva 		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:100	Prikaz br.: 5.




NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek glave novoplaniranog lukobrana		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:100	Prikaz br.: 6.

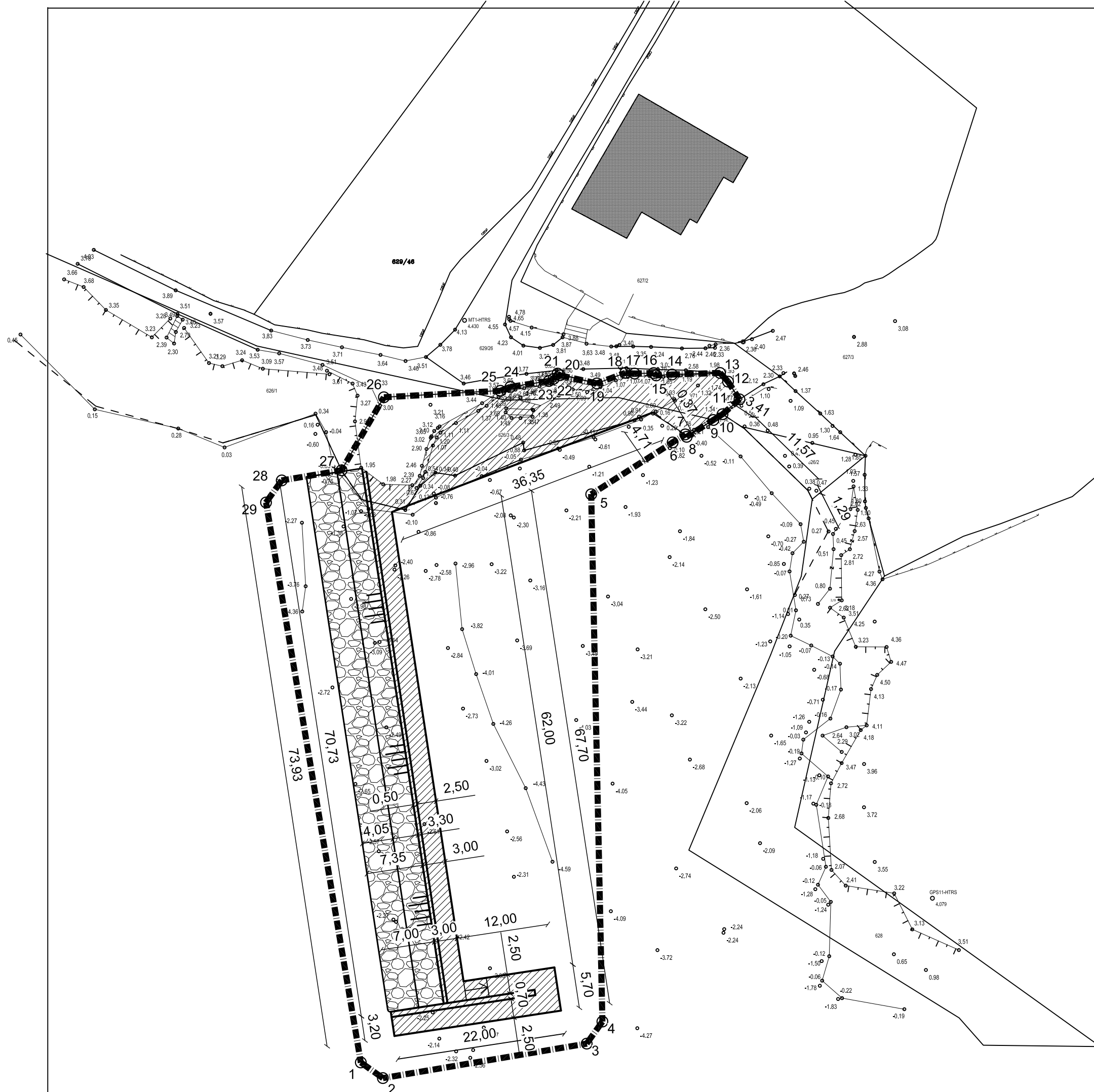


NAPOMENA:
 Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek novoplaniranog obalnog zida		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:50	Prikaz br.: 7.



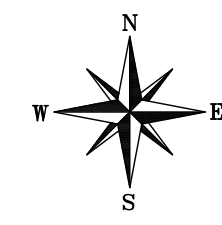
<h1>MareCon d.o.o.</h1> <p>RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336</p>			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Situacija šireg područja		
Projektant:	<p>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</p> <p>mr.sc. Dinko Hrešić</p> <p>dipl. ing. građ.</p> <p>Ovlašteni inženjer građevinarstva</p>  <p>G 3203</p>		
Mjesto i vrijeme izrade:	Broj revizije:	Mjerilo:	Prikaz br.:
Rijeka, ožujak 2023.	0		1.



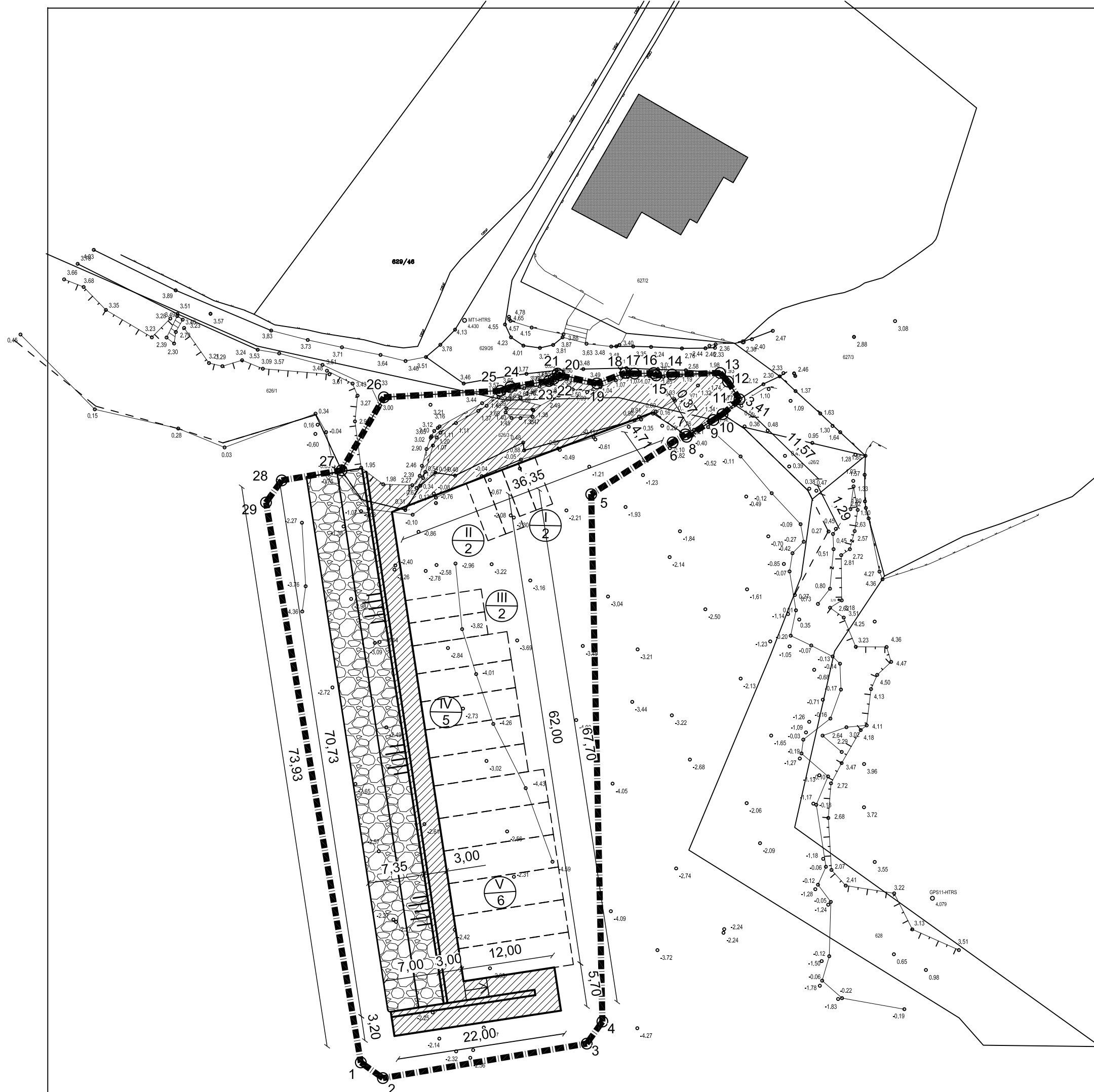
Gauss - Krugrove koordinate točaka za koncesiju (HTRS96)		
Točka	y	x
1	365027.4590	4944018.4032
2	365030.3410	4944016.3553
3	365056.9627	4944020.8595
4	365059.0106	4944023.7415
5	365057.5483	4944092.6087
6	365068.1838	4944099.3871
7	365069.8230	4944100.4318
8	365070.0133	4944100.1196
9	365073.5085	4944102.3206
10	365074.7005	4944103.0712
11	365076.9103	4944105.0123
12	365075.4200	4944107.3277
13	365074.3716	4944108.4609
14	365068.1016	4944108.2545
15	365066.0416	4944108.1365
16	365065.7045	4944108.4481
17	365063.2149	4944108.3789
18	365062.0039	4944108.4613
19	365058.2890	4944107.0947
20	365053.4483	4944108.1572
21	365053.1478	4944108.3676
22	365052.6338	4944107.6912
23	365052.0176	4944107.4052
24	365047.0016	4944106.6454
25	365045.6915	4944106.1274
26	365030.4762	4944105.2846
27	365024.9413	4944095.7472
28	365017.1324	4944094.4241
29	365015.0845	4944091.5421

Legenda:

- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ - granica koncesije, ujedno i granica privezišta iz UPU Dražica
- ▨ ▨ ▨ ▨ ▨ ▨ ▨ ▨ - novi lukobran i obalni zid te uređenje platoa



MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacrt:	Situacija novoplaniranog stanja		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Đinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade:	Broj revizije:	Mjerilo:	Prikaz br.:
Rijeka, ožujak 2023.	0	1:500	3.

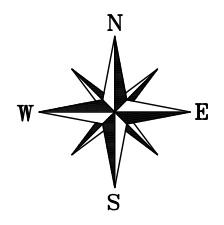


Struktura i broj vezova

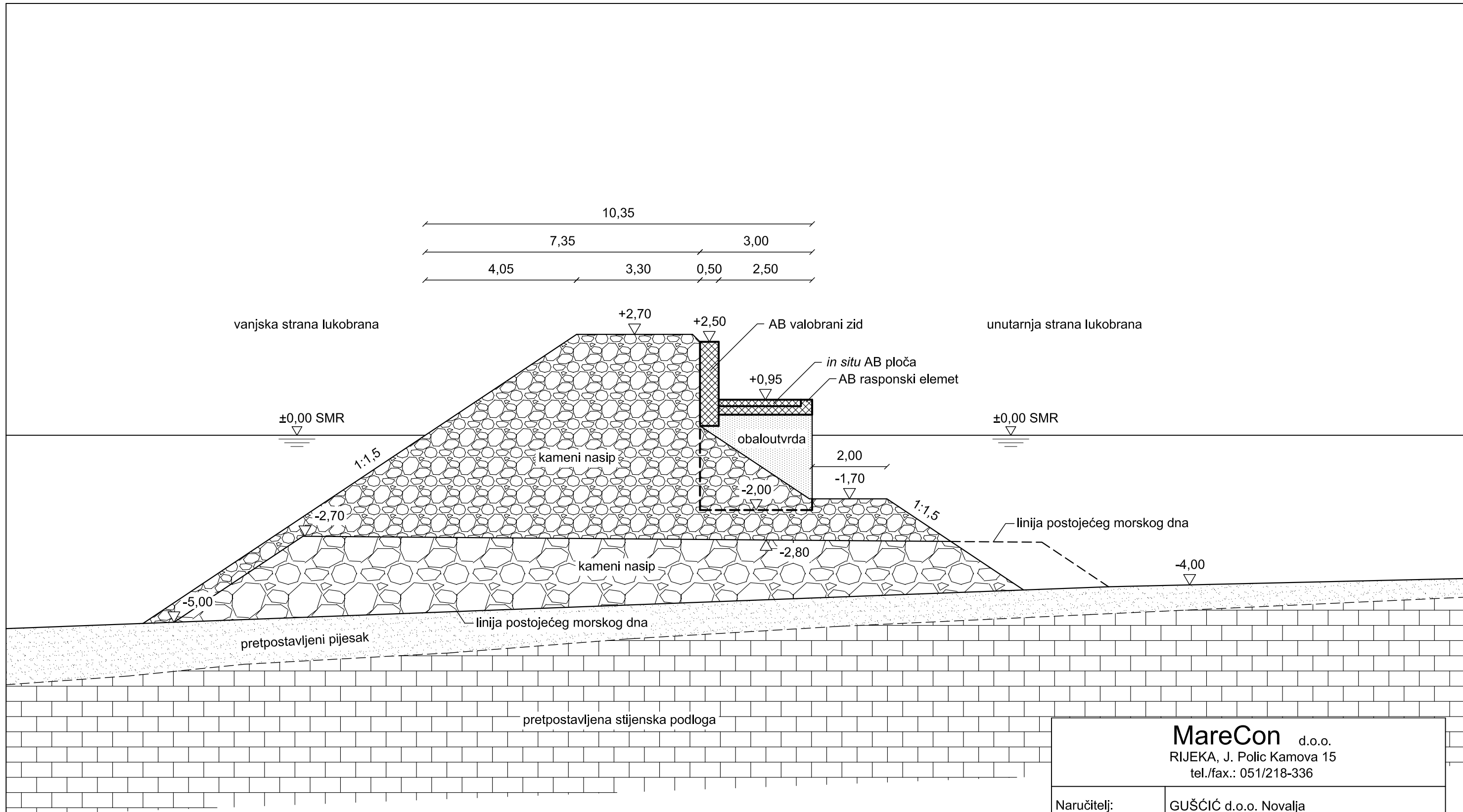
kategoriya plovila	dužina plovila (m)	dimenzije veza (m)	ukupno
I	do 5	6,5 x 2,3	2
II	5 - 6	8,0 x 2,5	2
III	6 - 8	10,0 x 3,0	2
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	5
V	10 - 12	14,5 x 4,3	6
UKUPNO			17

Legenda:

- ■ ■ ■ ■ - granica koncesije, ujedno i granica privezišta iz UPU Dražica
- ▨ - novi lukobran i obalni zid te uređenje platoa

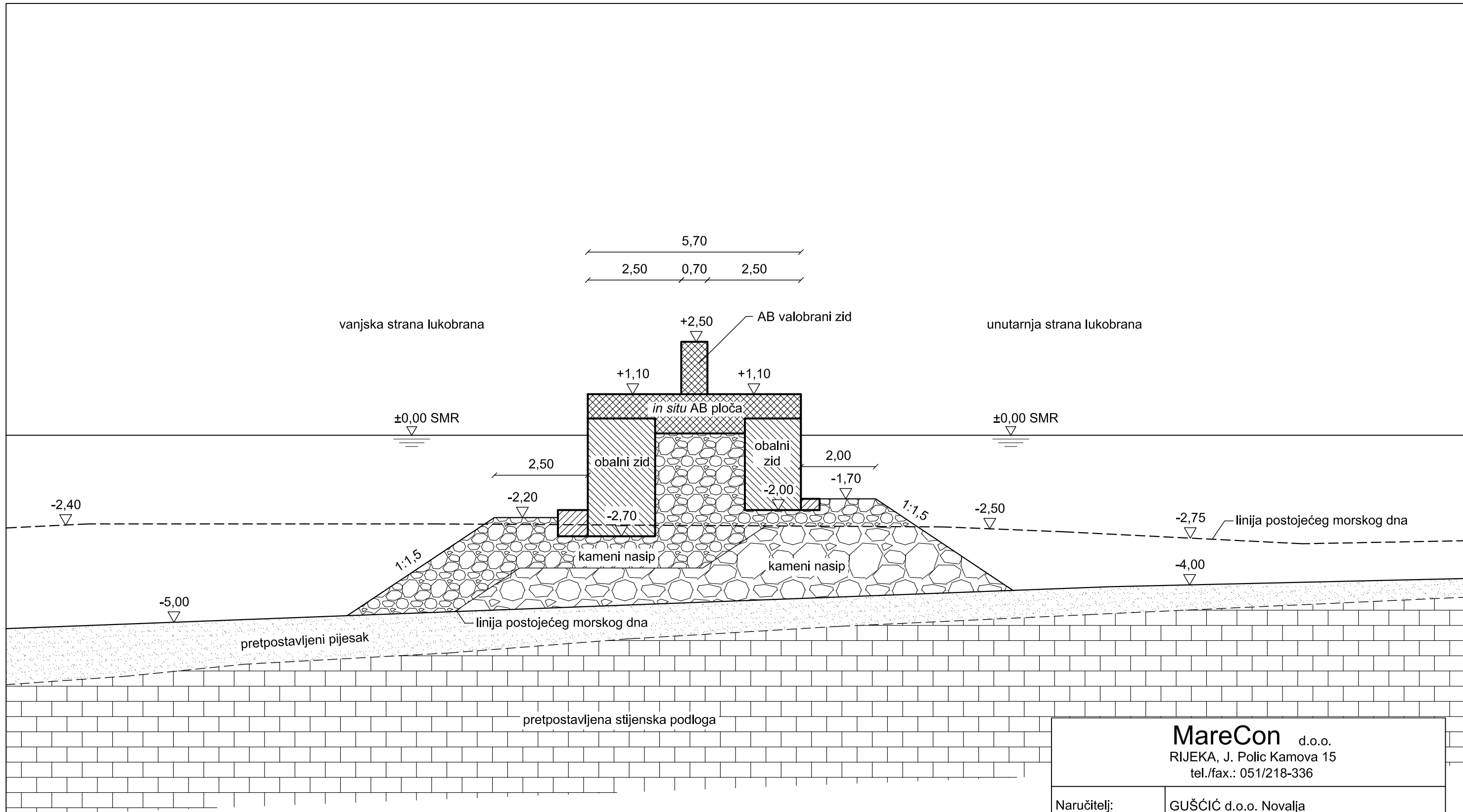


MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacrt:	Situacija priveza plovila na novoplaniranom stanju		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Đinđo Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade:	Broj revizije:	Mjerilo:	Prikaz br.:
Rijeka, ožujak 2023.	0	1:500	4.



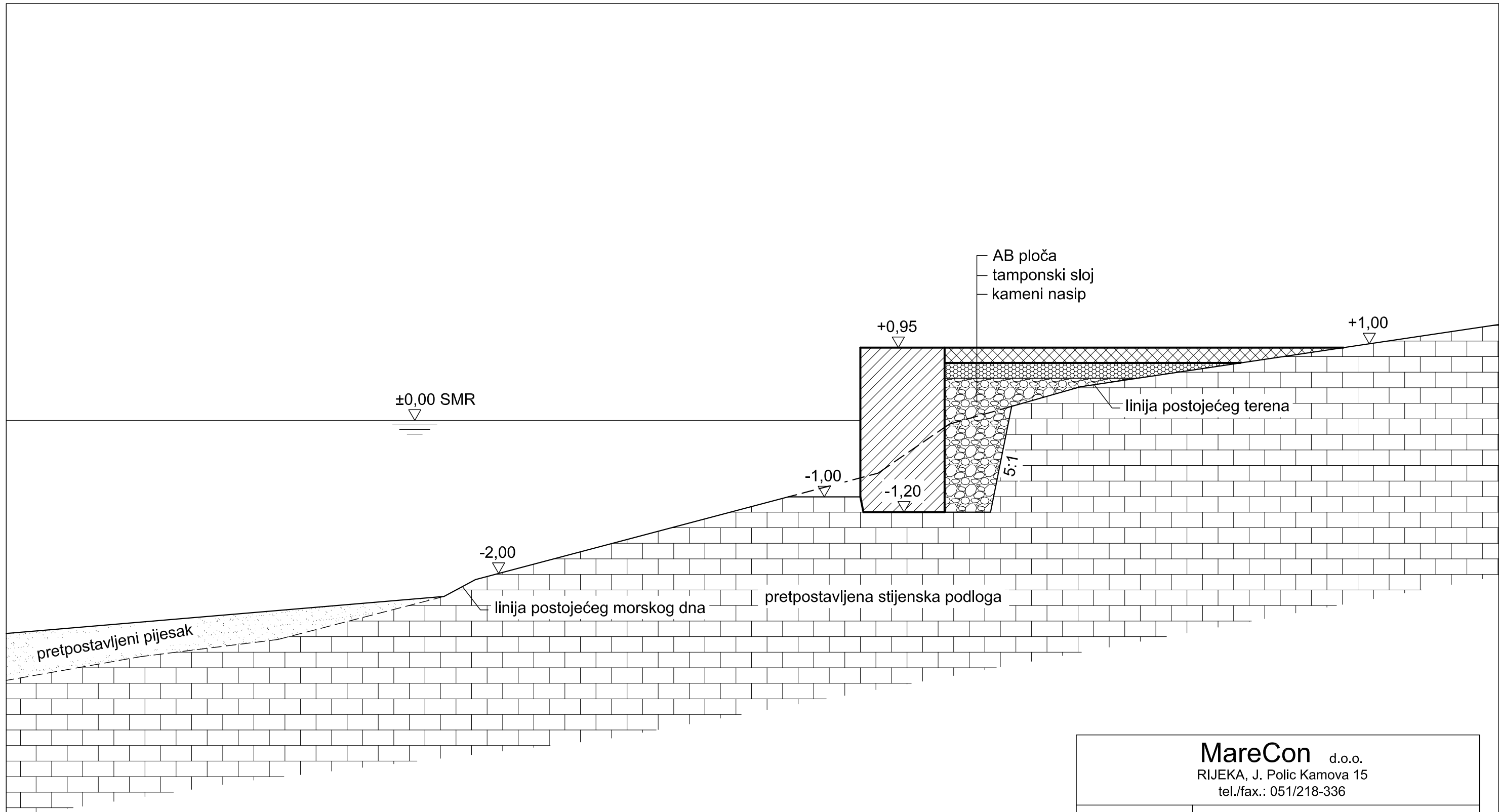
NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠČIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek tijela novoplaniranog lukobrana		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:100	Prikaz br.: 5.



NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠĆIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek glave novoplaniranog lukobrana		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:100	Prikaz br.: 6.



NAPOMENA:
 Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polić Kamova 15 tel./fax.: 051/218-336			
Naručitelj:	GUŠĆIĆ d.o.o. Novalja		
Građevina:	Luka posebne namjene - privezište u uvali Dražica na otoku Pagu		
Elaborat:	Idejni projekt		
Sadržaj nacрта:	Karakteristični poprečni presjek novoplaniranog obalnog zida		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3203		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, ožujak 2023.	Broj revizije: 0	Mjerilo: 1:50	Prikaz br.: 7.