











KAINA
zaštita i uređenje okoliša

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

**Rekonstrukcija lučkog bazena na potezu Poljana - Runjica luke otvorene za
javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj,
Primorsko – goranska županija**



Zagreb, siječanj 2026.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Rekonstrukcija lučkog bazena na potezu Poljana - Runjica luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, Primorsko – goranska županija	
Nositelj zahvata	Županijska lučka uprava Mali Lošinj Priko 64 51550 Mali Lošinj OIB: 54547924664	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Mob: 0915630113 Katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Suradnik na izradi elaborata	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.građ
Suradnik iz Kaina d.o.o.	 Vanja Geng, mag.geol.	
Vanjski suradnici iz Hidroeko d.o.o.	 Nikolina Anić, mag.ing.aedif.	 Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	
		
Zagreb, siječanj 2026.		

SADRŽAJ

UVOD	5
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	7
1.1. Postojeće stanje.....	9
Zaključak o postojećem i izvedenom stanju	27
1.2. Planirano stanje.....	28
1.2.1. Postavljanje plutajućih gatova	28
1.2.2. Postavljanje tri nova plutajuća gata sa utvrdicama	30
1.3. Opis tehnološkog procesa.....	33
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	33
1.5. Varijantna rješenja.....	33
1.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	34
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	36
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	36
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	36
2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	36
2.2.2. Klimatološka obilježja	37
2.2.3. Klimatske promjene	37
2.2.4. Vode i vodna tijela	46
2.2.5. Poplavni rizik	56
2.2.6. Vjetrovalna klima.....	58
Dugoročne prognoze značajnih valnih visina za dubokovodno more.....	79
2.2.7. Kvaliteta zraka	85
2.2.8. Svjetlosno onečišćenje	86
2.2.9. Geološka i tektonska obilježja	88
2.2.10. Poljoprivreda.....	91
2.2.11. Šumarstvo	92
2.2.12. Lovstvo	92
2.2.13. Krajobraz.....	92
2.2.14. Bioekološka obilježja.....	93
2.2.15. Zaštićena područja	96
2.2.16. Ekološka mreža.....	97
2.2.17. Stanovništvo.....	99
2.2.18. Kulturno - povijesna baština	99
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš.....	100
3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša.....	100
3.1.1. Utjecaj na zrak	100
3.1.2. Klimatske promjene	100
3.1.3. Vode i vodna tijela	109

3.1.4.	Poplavni rizik	109
3.1.5.	Šumarstvo	110
3.1.6.	Lovstvo	110
3.1.7.	Krajobraz.....	110
3.1.8.	Bioekološka obilježja.....	110
3.1.9.	Zaštićena područja	111
3.1.10.	Ekološka mreža.....	111
3.1.11.	Stanovništvo.....	111
3.1.12.	Kulturno – povijesna baština	112
3.2.	Opterećenje okoliša	112
3.2.1.	Buka	112
3.2.2.	Otpad.....	112
3.2.3.	Svjetlosno onečišćenje	113
3.3.	Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	114
3.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	114
3.5.	Kumulativni utjecaj	114
3.6.	Opis obilježja utjecaja	117
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	118
5.	Izvori podataka.....	119
6.	Dodatak 1 - Ovlaštenje.....	122
7.	Dodatak 2 - POP HR1000033 Kvarnerski otoci – utjecaj na ciljeve očuvanja.....	126

UVOD

Nositelj zahvata Županijska lučka uprava Mali Lošinj planira rekonstrukciju lučkog bazena Poljana – Runjica luke na dijelu obalnog mora k.č.br. 13582 k.o. Mali Lošinj te na k.č.br. 13423/3, 13575, 13576, 13577, 13578, 13579, 13580 i 13581, sve k.o. Mali Lošinj. Zahvat je planiran na administrativnom području Grada Malog Lošinja u Primorsko-goranskoj županiji.

Bazen Poljana – Runjica luke otvorene za javni promet županijskog značaja Mali Lošinj čini komunalni dio luke naziva komunalna luka Poljana koja je određena za privez plovila stanovništva. Namjena zahvata sukladno prostornom planu je u funkciji korištenja prostora (morska luka).

Zahvat bi obuhvatio:

- Izgradnju betonskih utvrdica.
- Postavljanje plutajućih gatova (13 gatova).

Pontonski elementi koji se planiraju postaviti bit će duljine od oko 12 do 20 m i širine oko 2,5 do 4,5 m ovisno o položaju u luci. Dimenzije betonskih utvrdica iznosit će 2,5 x 2,5 x 2,55 m.

Zahvat rekonstrukcije i dogradnje komunalne luke Poljana poduzima se u cilju povećanja broja vezova i standarda u luci.

Usljed nedovoljnog broja vezova unutar komunalne luke Poljana planirano je uklanjanje 10 postojećih gatova te postavljanje novih plutajućih gatova umjesto postojećih. Vezovi se planiraju kao komunalni, za privez plovila stanovništva. Planira se privez plovila duljine do 10 m (IV. kategorija plovila).

Postojeći ukupni kapacitet priveznih vezova luke Poljana - Runjica je 363 brodice, a ukupni kapacitet priveznih vezova nakon provođenja zahvata je 478 brodice.

Nositelj zahvata je obavezan provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“ broj 61/14 i 03/17).

Navedeni zahvat nalazi se u *Prilogu II. Uredbe* pod točkama:

- 9.11. „Morske luke s više od 100 vezova“.
- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) nositelj zahvata obavezan je provesti prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), 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.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je Park šuma Čikat, udaljen oko 520 m. Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, unutar područja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci. Zahvat je od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000161 Cres - Lošinj, udaljen oko 300 m.

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

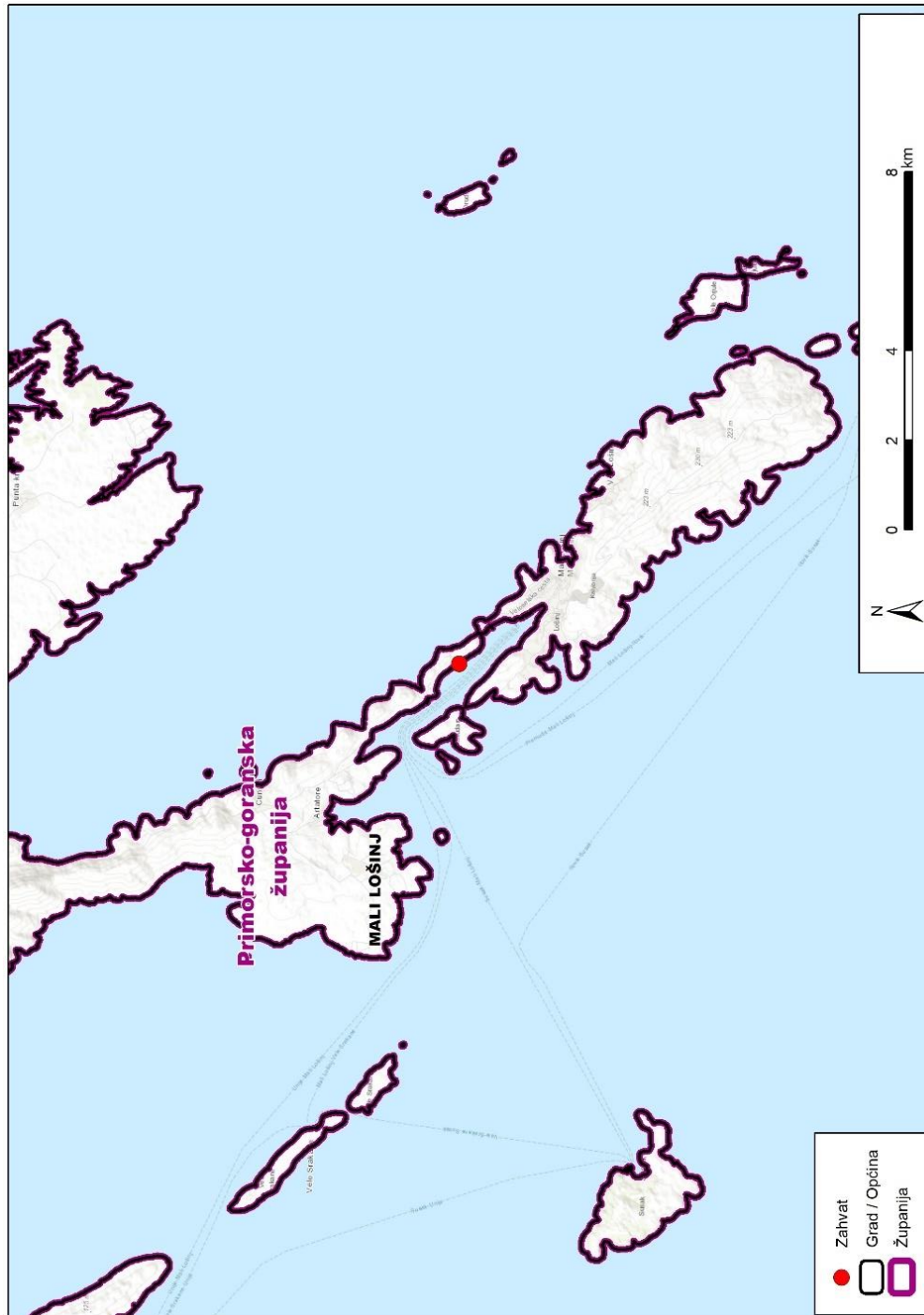
Ovaj elaborat je izrađen na temelju:

- Idejnog projekta Rekonstrukcija lučkog bazena na potezu Poljana - Runjica luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, Seacon d.o.o., svibanj 2025., br. projekta: 2/25.
- Projekt uklanjanja građevine – Uklanjanje fiksnih gatova u lučkom bazenu na potezu Poljana - Runjica, luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, komunalna luka Poljana, Seacon d.o.o., rujan 2023., br. projekta: 7/23.

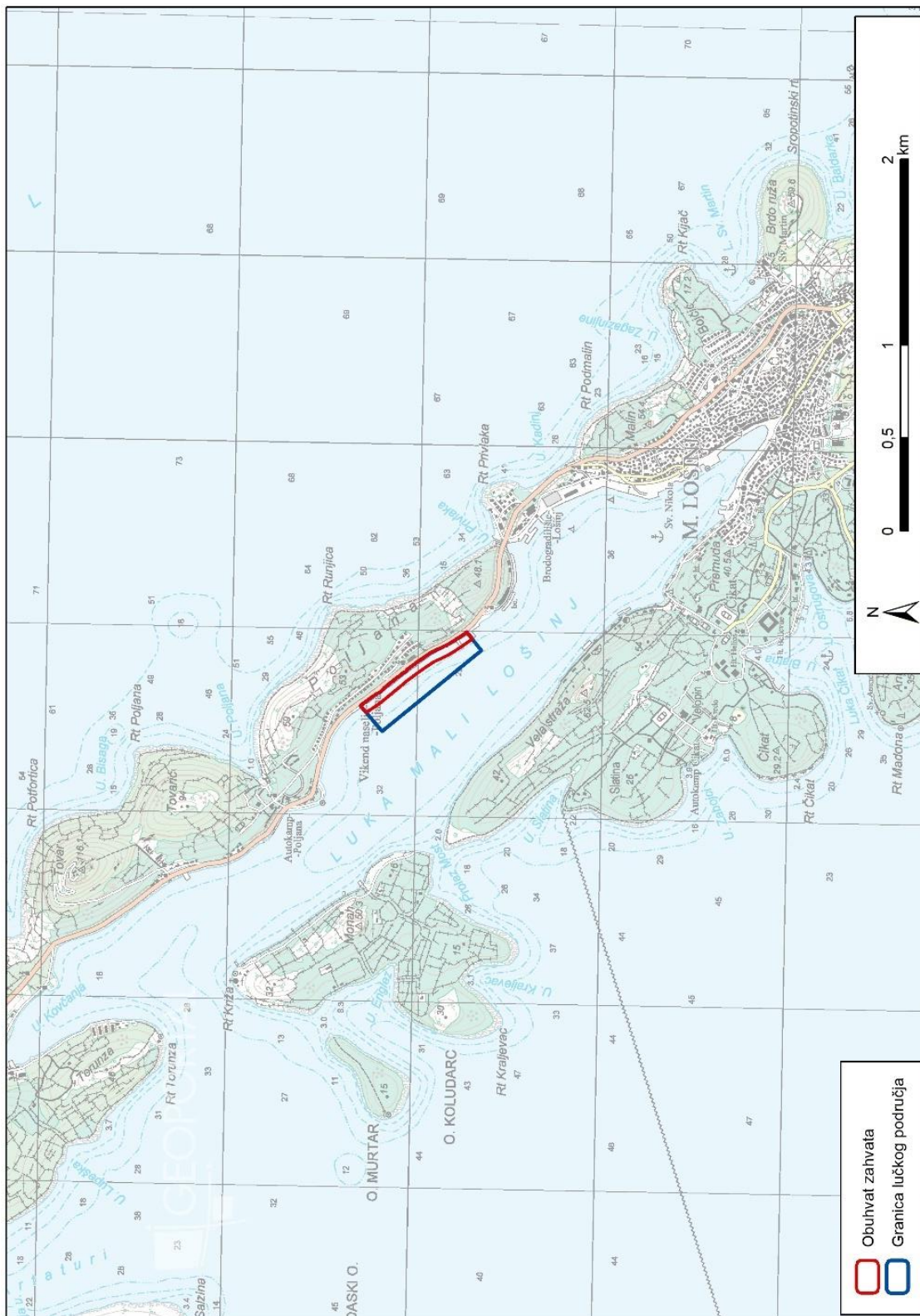
Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova 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 planiranog zahvata nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji, na području Grada Malog Lošinja (Slika 1.1, Slika 1.2 i Slika 2.1).



Slika 1.1 Lokacija zahvata s obzirom na smještaj na području Grada Malog Lošinja (Izvor: www.esri.com)



Slika 1.2 Lokacija zahvata na topografskoj karti 1:25 000 (Izvor: Geoportal)

1.1. Postojeće stanje

Bazen Poljana – Runjica luke otvorene za javni promet županijskog značaja Mali Lošinj čini komunalni dio luke naziva komunalna luka Poljana koja je određena za privez plovila stanovništva. Namjena zahvata sukladno prostornom planu je u funkciji korištenja prostora (morska luka).

Malološinjiski zaljev uski je i duboki zaljev u južnom dijelu otoka Lošinja. Dobro je zaklonište za brodove svih veličina. S istočne strane zaklonjen je brežuljcima koji su od sjevera prema jugu sve niži do niske prevlake gdje je prokopan prolaz za nautičare Privlaka. Kroz prolaz premošten pokretnim mostom manji brodovi i brodice mogu uploviti u zaljev iz Lošinjskog kanala. Sa zapadne strane zaljev je zaštićen poluotokom i otočićem Koludarc. Lučki bazen na potezu Poljana – Runjica luke Mali Lošinj smješten je na središnjem dijelu istočne obale zaljeva. Područje je omeđeno s južne strane područjem Runjica, a sa sjeverne strane područjem uređene plaže Poljana R2-4a.

Pokos na ovom dijelu zaljeva je stjenoviti i srednje strmi. S kopnene strane postojeća obala omeđena je državnom cestom oznake D100. Dubine mora okomito na obalu relativno jednoliko padaju prema sredini zaljeva, gdje su izmjerene dubine od oko -35 m.

Obalni zid koji se proteže uz lučki bazen Poljana – Runjica širine je oko 2 m te se jednim dijelom sastoji od kamenog nasipa i betonske ploče povrh nasipa, a na pojedinim dijelovima izveden je kao armirano betonski zid „L“ poprečnog presjeka unutar kojeg je izveden nasip, a završen je betonskom pločom.

Unutar područja oznake KL-4 „komunalna luka Poljana“, u njenom južnom dijelu izvedeno je 10 gatova (od I do X), svi kao fiksne raščlanjene konstrukcije. Promjenjive su duljine i širine, duljina varira između 31 i 40 m, dok je širina u rasponu 1,5 m do 1,9 m. Na njima je privezano dvjestotinjak plovila duljine oko 5 do 10 m. Obala između gatova I i X sastoji se od betonske ploče i školjere ispred ploče.

Iza dijela obale na kojoj se nalaze fiksni gatovi prema sjeveru nastavlja se uređena obala (masivni betonski obalni zid povremeno prekinut kamenom školjerom), te je na tom dijelu smješteno pet pontonskih gatova širine 2,7 m. Plivajući gatovi sastoje se od pontonskih elemenata dužine 12 i 15 m. Plivajući gatovi 2, 3 i 4 duljine su 36 m (tri elementa od 12 m M2712HD), gat 5 duljine je 39 m (dva elementa od 12 m i jedan od 15 m M2715HD), dok je gat 6 duljine 30 m (dva elementa od 15 m). Nedavno je dodan plivajući gat između fiksnih gatova VIII i IX duljine 39 m i širine 4,3 m sastavljen od tri pontona (dva elementa od 12 m M4312HD i jedan element od 15 m M4315HD).

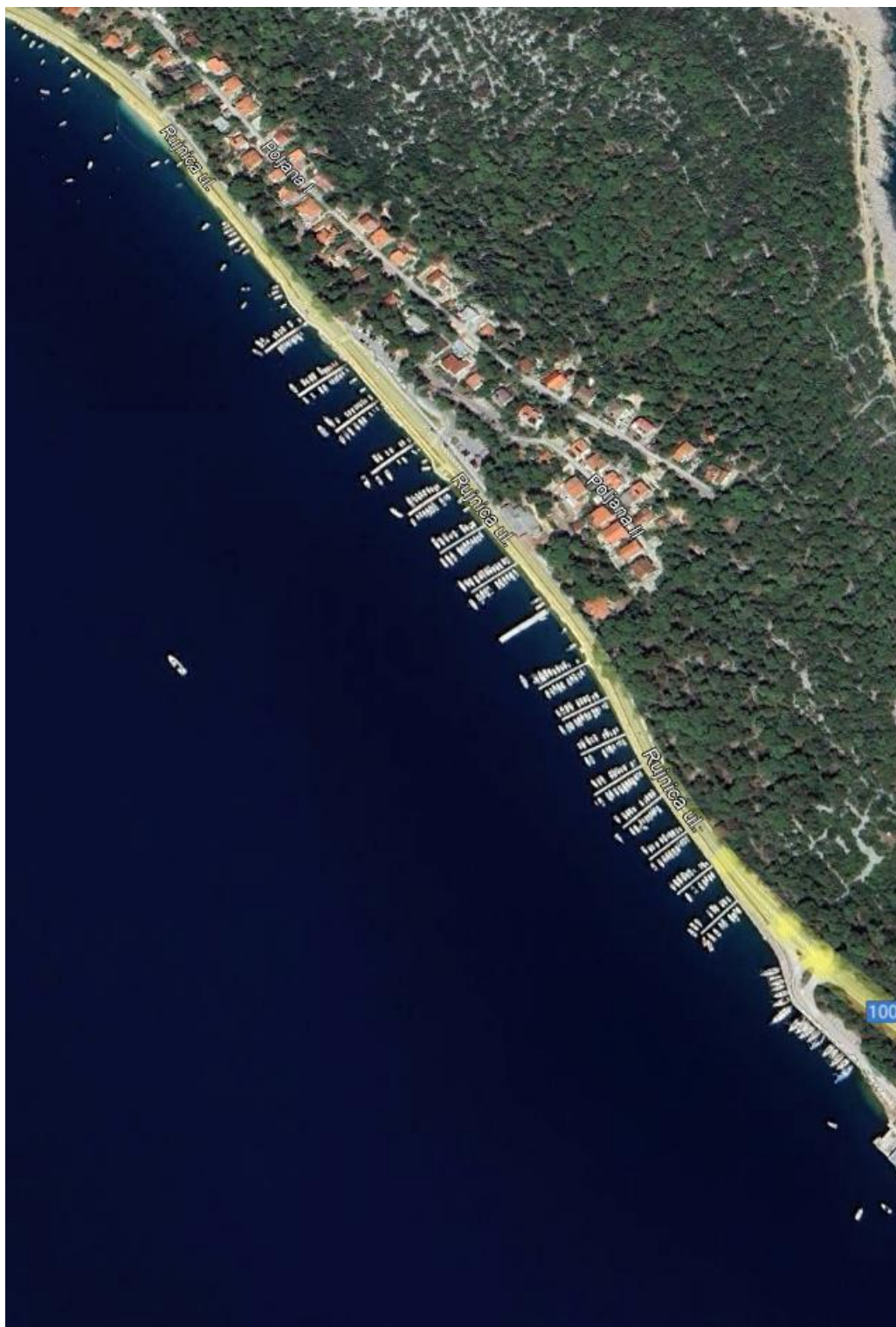
Gatovi su povezani s obalom pomoću čeličnog mosta duljine 5 m, a plivajući gat 6 povezan je mostom duljine 6 m na betonsku utvrđicu izvedenu ispred obalnog zida. Obala koja se proteže uz luku promjenjive je visine od +0,8 - +1,12 mn.m. Međusobna udaljenost postojećih gatova u nizu te njihova dimenzija (počevši od gata I do XV) prikazani su u sljedećoj tablici

Tablica 1.1 Širina, dužina i razmak izvedenih gatova (žuto – fiksni gatovi, zeleno – pontonski gatovi)

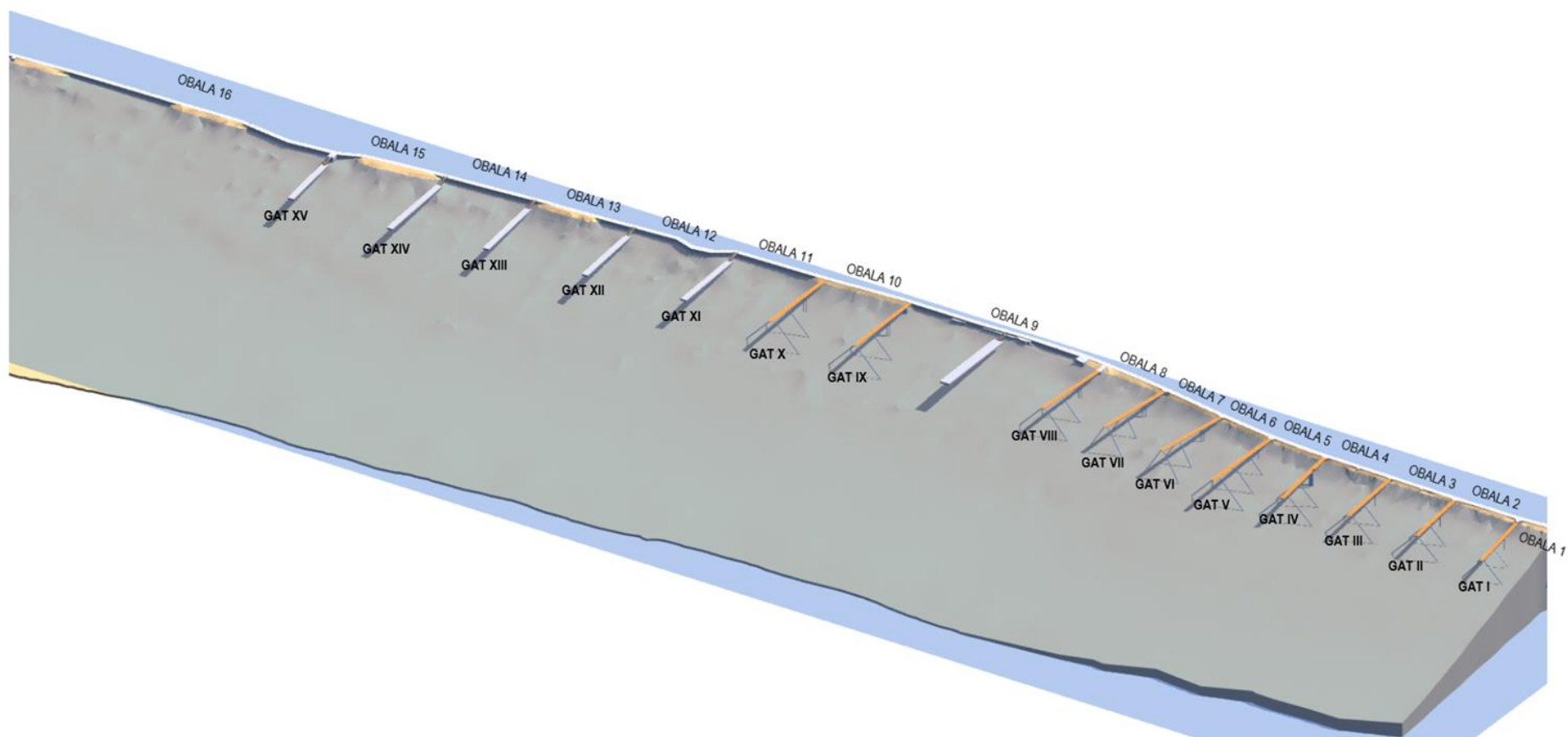
GATOVI:	ŠIRINA GATOVA	DUŽINA GATOVA	RAZMAK GATOVA
GAT I	1,6 m	32,7 m	
GAT II	1,6 m	31,1 m	30 m
GAT III	1,5 m	32,9 m	28,7 m
GAT IV	1,7 m	35,5 m	26,9 m
GAT V	1,7 m	38,9 m	28,7 m
GAT VI	1,8 m	34,4 m	28,6 m
GAT VII	1,8 m	35,6 m	26,7m
GAT VIII	1,8 m	36,1 m	26,2 m
"Novi gat"	4,3 m	39 m	39,3 m
GAT IX	1,7 m	39,3 m	41,7 m
GAT X	1,9 m	38,9 m	35,7 m
GAT XI	2,7 m	36 m	35,7 m
GAT XII	2,7 m	36 m	39,6 m
GAT XIII	2,7 m	36 m	40,1 m
GAT XIV	2,7 m	39m	37,7 m
GAT XV	2,7 m	30 m	41,7 m

Tablica 1.2 Vrsta i količina izvedenih pontonskih elemenata

Vrsta pontonskih elemenata	Duljina (m)	Količina
M4312HD	12 m	2
M4315HD	15 m	1
M2712HD	12 m	11
M2715HD	15 m	3



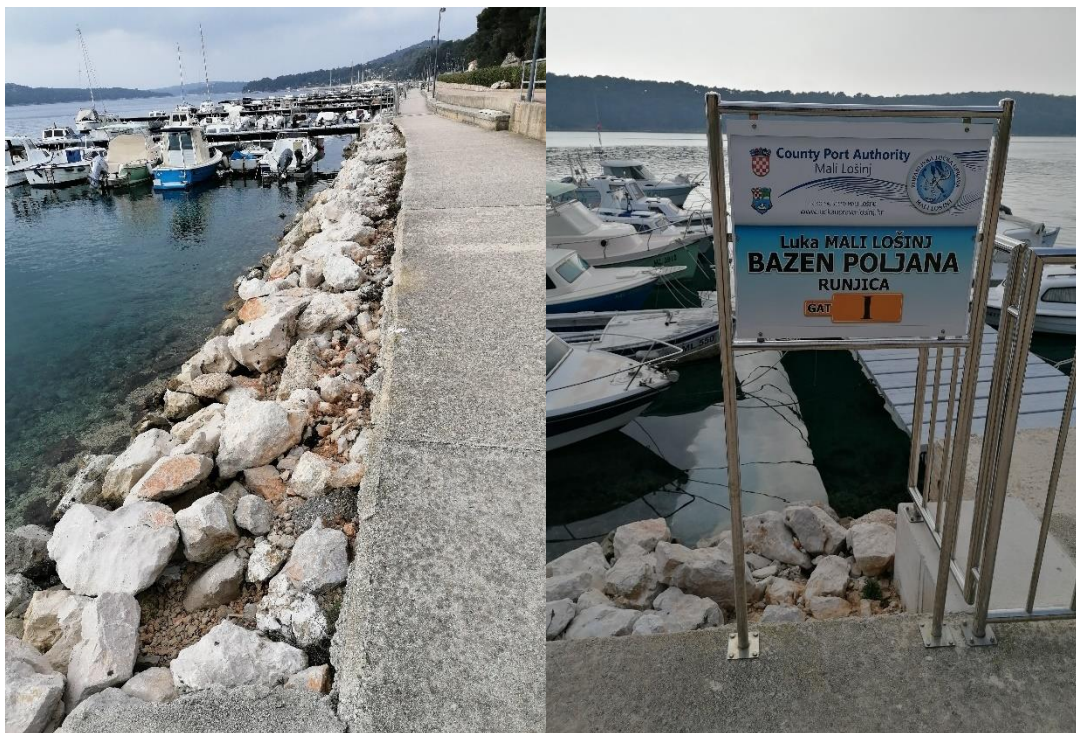
Slika 1.3. Lučki bazen Poljana - Runjica luke Mali Lošinj, izvedeno stanje



Slika 1.4 Izvedeni gatovi unutar lučkog bazena Poljana – Runjica luke Mali

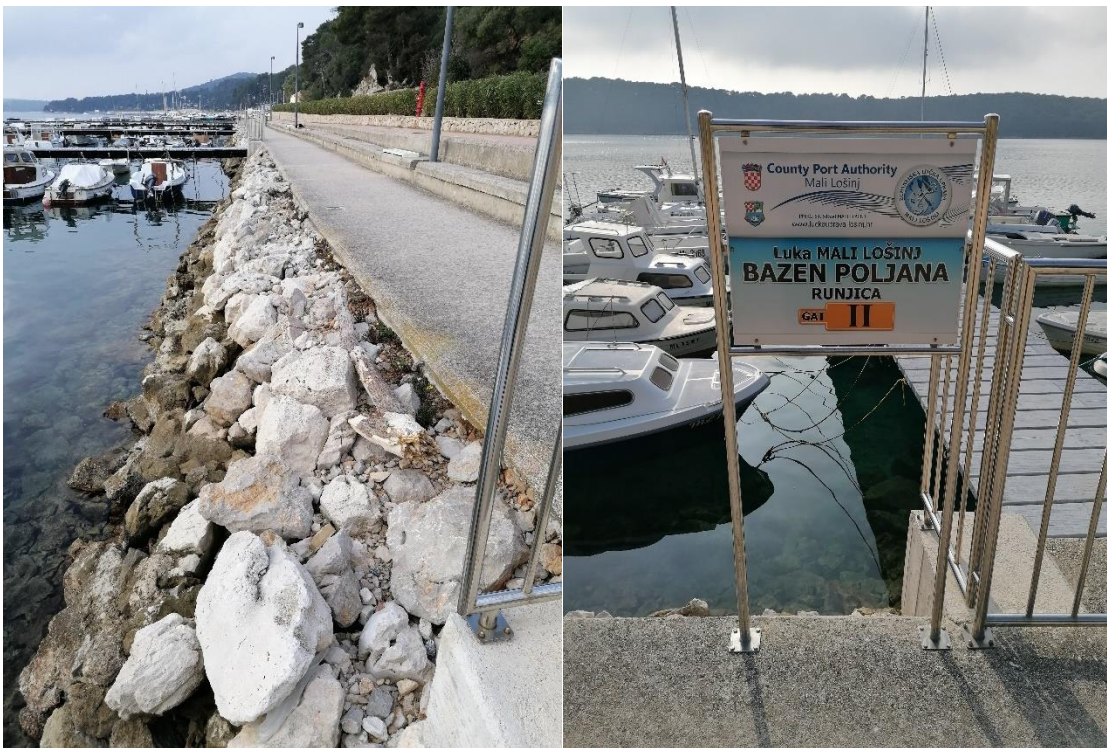
Zbog velikog područja zahvata i radi lakšeg snalaženja, područje unutar granica lučke uprave podijeljeno je na obale koje su u nastavku detaljno opisane, a vidljive u grafičkom dijelu projekta.

Obala 1 (Slika 1.5) nalazi se prije gata I do granice lučke uprave te je duljine oko 14 m. Obalni zid na koti +1,03 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,5 m. Gat I je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 32,7 m, širine 1,6 m te se nalazi na koti +0,65 mn.m., a spoj na obalu kote +1,03 mnm izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,6 x 1,7 m. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične profile L presjeka 8 x 8 cm uzduž gata. Ispod čeličnih profila se nalazi metalna ploča debljine oko 1 cm te rasponski nosač kružnog presjeka $\Phi 30$ cm. Oslonice gatova predstavljaju stupovi izvedeni kao cijevi $\Phi 30$ cm raspoređeni duž gata na udaljenosti 11,50 m od početka gata gdje se nalazi jedan vertikalni stup, a zatim od njega na udaljenosti 9,90 m i 19,6 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74° . Na mjestima oslonaca nalazi se metalna ploča oko 1 x 1,1 m na koju naliježe rasponski nosač. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat I sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila. Gat I ima i vodovodnu cijev za potrebe pranja plovila.



Slika 1.5.Obala 1 i gat I

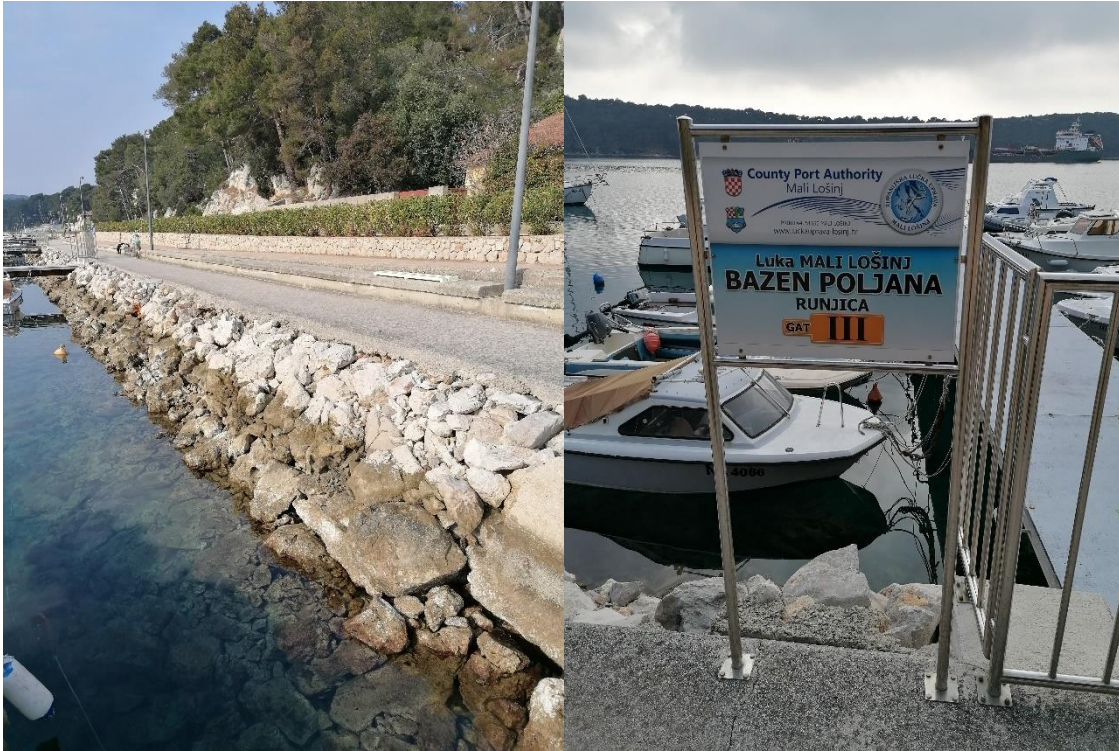
Obala 2 (Slika 1.) nalazi se između gatova I i II te je duljine oko 27,8 m. Obalni zid na koti +0,8 mn. sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,6 m. Gat II je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 31,1 m, širine 1,6 m te se nalazi na koti +0,82 mn.m., a spoj na obalu kote +0,80 mn. izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,7 x 0,55 m. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične profile L presjeka 8 x 8 cm uzduž gata. Ispod čeličnih profila se nalazi metalna ploča debljine oko 1 cm te rasponski nosač kružnog poprečnog presjeka $\Phi 30$ cm. Oslonice gatova predstavljaju stupovi izvedeni kao cijevi $\Phi 30$ cm raspoređeni duž gata na udaljenosti 11,50 m od početka gata gdje se nalazi jedan vertikalni stup, a zatim od njega na udaljenosti 9,90 m i 19,6 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74°. Na mjestima oslonaca nalazi se metalna ploča oko 1 x 1,1 m na koju naliže rasponski nosač. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.



Slika 1.6. Obala 2 i gat II

Obala 3 (Slika 1.) nalazi se između gatova II i III te je duljine oko 28 m. Obalni zid na koti +1,08 mn.m. sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,7 m. Gat III je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 32,9 m, širine 1,5 m te se nalazi na koti +0,95 mn.m., a spoj na obalu kote +1,08 mn.m. izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,3 x 0,3 m. Gat se sastoji od blažujki debljine 2,4 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljene su na čelične profile L presjeka 8 x 8 cm uzduž gata. Ispod čeličnih profila se nalazi željezna ploča debljine oko 1 cm te rasponski nosač $\Phi 30$ cm. Oslonice gatova predstavljaju stupovi

izvedeni kao cijevi Φ 30 cm raspoređeni duž gata na udaljenosti 11,50 m od početka gata gdje se nalazi jedan vertikalni stup, a zatim od njega na udaljenosti 9,90 m i 19,6 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74° . Na mjestima oslonaca nalazi se metalna ploča oko 1 x 1,1 m na koju naliježe rasponski nosač. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljene hodne površine, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.



Slika 1.7. Obala 3 i gat III

Obala 4 (Slika 1.) nalazi se između gatova III i IV te je duljine oko 28,2 m. Obalni zid na koti +1,12 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,2 m. Gat IV je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 35,5 m, širine 1,7 m te se nalazi na koti +1,27 mnm, a spoj na obalu kote +1,12 mnm izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,6 x 0,6 m. Gat se sastoji od tavalona 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične profile L presjeka 8 x 8 cm uzduž gata. Ispod čeličnih profila se nalazi metalna ploča debljine oko 1 cm te rasponski nosač Φ 30 cm. Oslonice gatova predstavljaju stupovi izvedeni kao cijevi Φ 30 cm raspoređeni duž gata na udaljenosti 12,20 m od početka gata gdje se nalazi jedan vertikalni stup, a zatim od njega na udaljenosti 9,80 m i 19,6 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74° . Na mjestima oslonaca nalazi se metalna ploča oko 1 x 1,1 m na koju naliježe rasponski nosač. Uslijed oštećenja gata izveden je na udaljenosti 10,4 m od početka gata betonski stup presjeka 1,0 x 1,7 m kako bi se doprinjelo stabilnosti gata. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.

Na udaljenosti od oko 17 m od gata III prema gatu IV nalazi se cijev ispusta Φ 50 mm sa kotom vrha tjemena na +0,32 mm.



Slika 1.8. Obala 4 (crveni krug označava ispušt) i gat IV

Obala 5 (Slika 1.) nalazi se između gatova IV i V te je duljine oko 24 m. Obalni zid na koti +1,10 mm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,0 m. Gat V je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 38,9 m, širine 1,7 m te se nalazi na koti +1,03 mm, a spoj na obalu kote +1,10 mm. Izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,6 x 0,9 m. Gat se sastoji od blažujki debljine 2,4 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljene su na čelične profile L presjeka 8 x 8 cm uzduž gata. Ispod čeličnih profila se nalazi metalna ploča debljine oko 1 cm te rasponski nosač Φ 30 cm. Oslonci gatova predstavljaju stupovi izvedeni kao cijevi Φ 30 cm raspoređeni duž gata na udaljenosti 7,70 m od početka gata gdje se nalazi jedan vertikalni stup, a zatim od njega na udaljenosti 7 m, 17 m i 27 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74°. Na mjestima oslonaca nalazi se metalna ploča oko 1 x 1,1 m na koju naliježe rasponski nosač. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljene hodne površine, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.

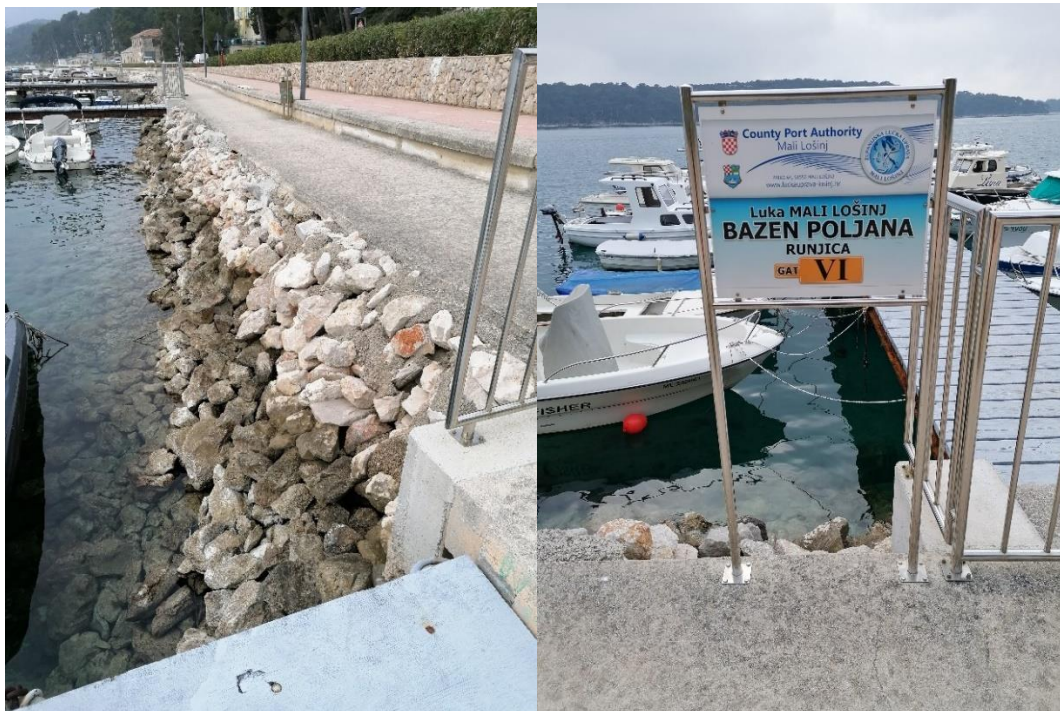


Slika 1.9. Obala 5 i gat V

Obala 6 (Slika 1.) nalazi se između gatova V i VI te je duljine oko 23,2 m. Obalni zid na koti +1,08 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,2 m. Gat VI je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 34,4 m, širine 1,8 m te se nalazi na koti +0,90 mnm, a spoj na obalu kote +1,08 mnm izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,6 x 0,6 m. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične nosače I profila 300 mm uzduž gata. Oslonice gatova predstavljaju čelični stupovi I poprečnog presjeka (h=300 mm) raspoređeni duž gata na udaljenosti 10,4 m od početka gata gdje se nalaze dva vertikalna stupa, a zatim od njih na udaljenosti 14 m i 23,3 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74°. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih čeličnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.

Obala 7 (Slika 1.) nalazi se između gatova VI i VII te je duljine oko 28,1 m. Obalni zid na koti +1,09 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,2 m. Gat VII je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 35,6 m, širine 1,8 m te se nalazi na koti +0,88 mnm, a spoj na obalu kote +1,09 mnm izveden je preko betonske utvrđice dimenzija oko 2,6 x 0,6 m. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične nosače I profila 300 mm uzduž gata. Oslonice gatova predstavljaju čelični stupovi I poprečnog presjeka (h=300 mm) raspoređeni duž gata na udaljenosti 11,7 m od početka gata gdje se nalaze dva vertikalna stupa, a zatim od njih na udaljenosti 11,9 m i 23 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74°. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku

iskrivljenih tavalona, korodiranih čeličnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.



Slika 1.10. Obala 6 i gat VI



Slika 1.11. Obala 7 i gat VII

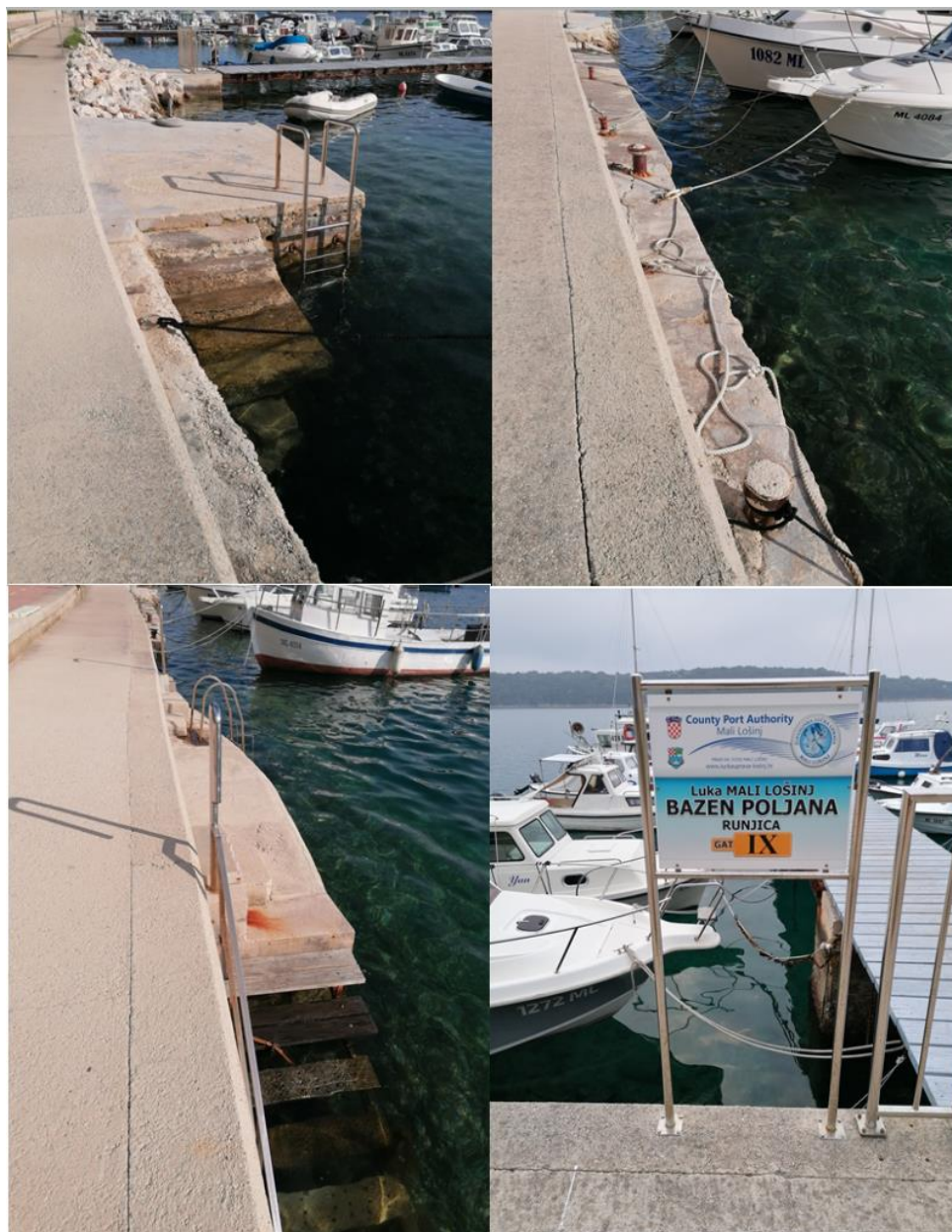
Obala 8 (Slika 1.3) nalazi se između gatova VII i VIII te je duljine oko 27,8 m. Obalni zid na koti + 1,07 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,7 m. Gat VIII je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 36,1 m, širine 1,8 m te se nalazi na koti +0,76 mnm, a spoj na obalu izveden je preko betonske utvrđice u nagibu dimenzija oko 2,1 x 4,4 m na koti +0,73 mnm. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične nosače I profila 300 mm uzduž gata. Oslonice gatova predstavljaju stupovi, izvedeni kao cijevi $\Phi 30$ cm, raspoređeni duž gata na udaljenosti 12 m od početka gata gdje se nalaze dva vertikalna stupa, a zatim od njih na udaljenosti 12,1 m i 23,2 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74°. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.



Slika 1.3. Obala 8 i gat VIII

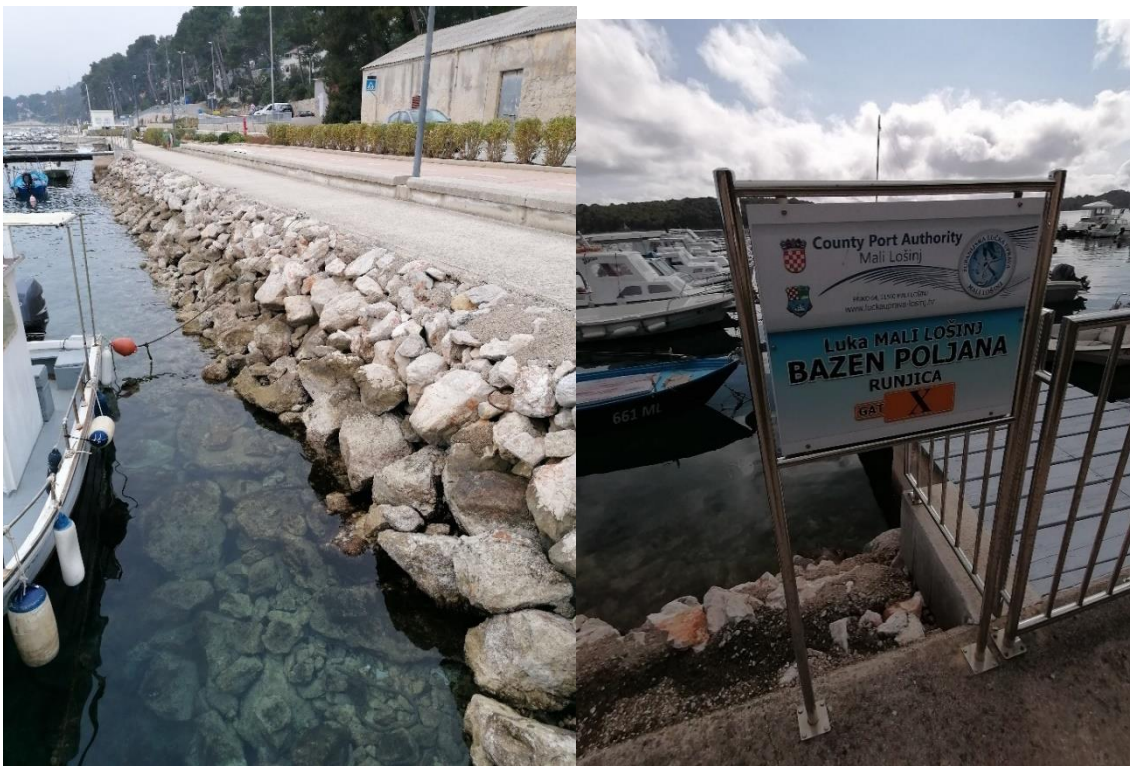
Obala 9 (Slika 1.4) nalazi se između gatova VIII i IX. U duljini od oko 6,6 m izveden je kameni nasip i betonska ploča koji čine obalni zid. U nastavku od oko 80,8 m do gata X izveden je AB obalni zid „L“ presjeka širine 0,4 m i promjenjive visine. Gat IX je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija koja se sastoji od željeznih šina i drvenih gredica kao završne podloge. Gat IX je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 39,3 m, širine 1,7 m te se nalazi na koti +0,92 mnm, a spoj na obalu kote +1,04 mnm izveden je direktno bez betonske utvrđice. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične

nosače I profila 300 mm uzduž gata. Oslonice gatova predstavljaju stupovi, izvedeni kao cijevi $\Phi 30$ cm, raspoređeni duž gata na udaljenosti 15,3 m od početka gata gdje se nalaze dva vertikalna stupa, a zatim od njih na udaljenosti 12,2 m i 23,8 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74° . Uslijed oštećenja gata izveden je na udaljenosti 2,5 m od početka gata betonski stup presjeka 1,1 x 1,7 m kako bi se doprinjelo stabilnosti gata. Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih metalnih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila. Unutar obale 9 nalazi se i nekoliko betonskih utvrdica te bitve za privez plovila.



Slika 1.4. Obala 9 i gat IX

Obala 10 (Slika 1.5) nalazi se između gatova IX i X te je duljine oko 35,3 m. Obalni zid na koti +1,01 mnm sastoji se od kamenog nasipa te betonske ploče, a sam nasip ispred zida nalazi se još oko 1,3 m. Gat X je dotrajala fiksna rasčlanjena konstrukcija duljine 38,9 m, širine 1,9 m te se nalazi na koti +0,92 mnm, a spoj na obalu kote +1,01 mnm izveden je direktno bez betonske utvrđice. Gat se sastoji od drvenih tavalona debljine 5 cm koji su ujedno i hodna površina gata, a postavljeni su na čelične nosače I profila 300 mm uzduž gata. Oslonice gatova predstavljaju stupovi, izvedeni kao cijevi $\Phi 30$ cm, raspoređeni duž gata na udaljenosti 14,5 m od početka gata gdje se nalaze dva vertikalna stupa, a zatim od njih na udaljenosti 12,1 m i 22,2 m postavljena su po dva stupa pod kutem od oko 74° . Oštećenja na gatu vidljiva su u obliku iskrivljenih tavalona, korodiranih željenih elemenata te u stupovima gata obloženih školjkama i algama. Gat sa bočnih strana ima prstenove za privez plovila.



Slika 1.5. Obala 10 i gat X

Obala 11 (Slika 1.) nalazi se između gata X i gata XI te je ukupne duljine oko 39,6 m. Obalni zid promjenjive je visine +1,00 - +1,04 mnm, a širina je oko 2 m. Nakon gata X u dužini 4,6 m obalni zid izveden je kao kameni nasip čiju krunu čini betonska ploča, dok je ostatak obale 11 u duljini 35 m izveden kao AB zid „L“ poprečnog presjeka. Na dijelu zida izvedenom kao AB zid postavljeni su prsteni za privez plovila. Gat XI širine je 2,7 m te je sastavljen od tri pontonska elementa duljine 12 m (M2712HD), odnosno ukupne duljine 36 m. Spoj na obalu kote +1,04 mnm omogućava čelični most duljine 5 m.



Slika 1.15. Obala 11 i gat XI

Obala 12 (Slika 1.7) nalazi se između gatova XI i XII te je ukupne duljine oko 45,3 m. Obalni zid je promjenjive visine +1,00 - +1,05 m i širine oko 2 m. Obalni zid izveden je kao AB zid „L“ poprečnog presjeka te su na njemu postavljeni prsteni za privez plovila. Gat XII (Slika 1.7) širine je 2,7 m te je sastavljen od tri pontonska elementa duljine 12 m (M2712HD), odnosno ukupne duljine 36 m. Spoj na obalu kote +1,05 m omogućava čelični most duljine 5 m.



Slika 1.6. Gat XII



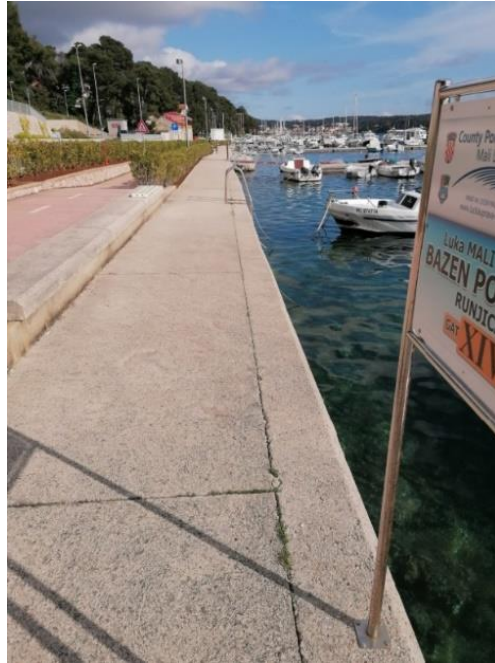
Slika 1.7. Obala 12

Obala 13 (Slika 1.8) nalazi se između gatova XII i XIII te je ukupne duljine oko 43,7 m. Obalni zid je visine +1,09 mnm i širine oko 2 m. Obalni zid nakon gata XII prema gatu XIII izveden je kao AB zid „L“ poprečnog presjeka u duljini 15,2 m sa prstenima za privez plovila, a nakon toga kao kameni nasip sa betonskom pločom kao krunom duljine 26,2 m. Do gata XIII nalazi se 2,3 m armirano betonskog zida. Gat XIII širine je 2,7 m te je sastavljen od tri pontonska elementa duljine 12 m (M2712HD), odnosno ukupne duljine 36 m . Spoj na obalu kote +1,09 mnm omogućava čelični most duljine 5 m.



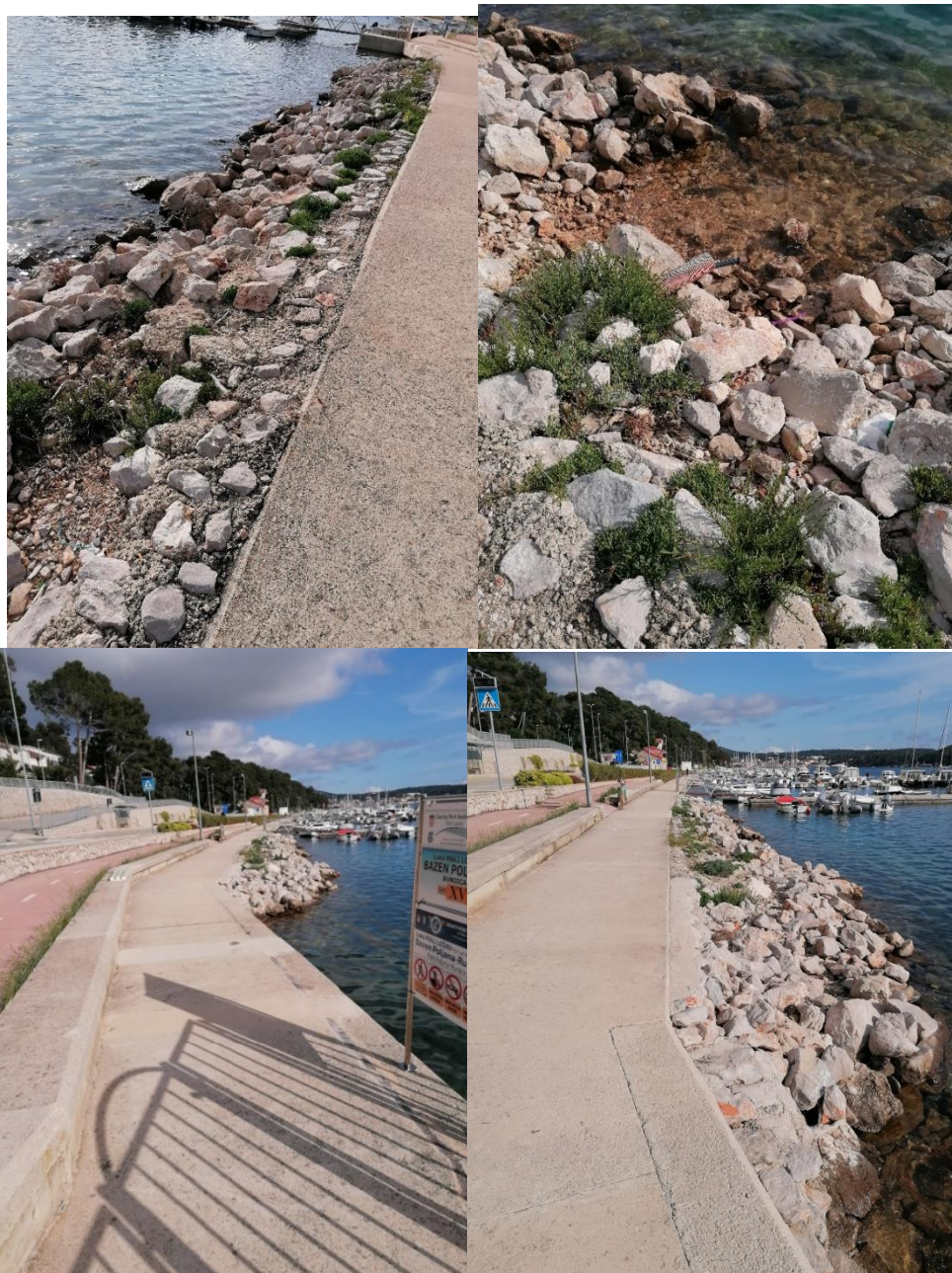
Slika 1.8. Obala 13 i gat XIII

Obala 14 (Slika 1.9) nalazi se između gatova XIII i XIV te je ukupne duljine oko 38,5 m. Obalni zid je promjenjive visine +1,06 - +1,09 m i širine oko 2 m. Obalni zid izveden je kao AB zid „L“ poprečnog presjeka, a na njemu se nalaze i prsteni za privez plovila. Gat XIV širine je 2,7 m te je sastavljen od dva pontonska elementa duljine 12 m (M2712HD) i jednog pontonskog elementa duljine 15 m (M2715HD), odnosno ukupne duljine 39 m. Spoj na obalu kote +1,08 m omogućava čelični most duljine 6 m.



Slika 1.9. Obala 14

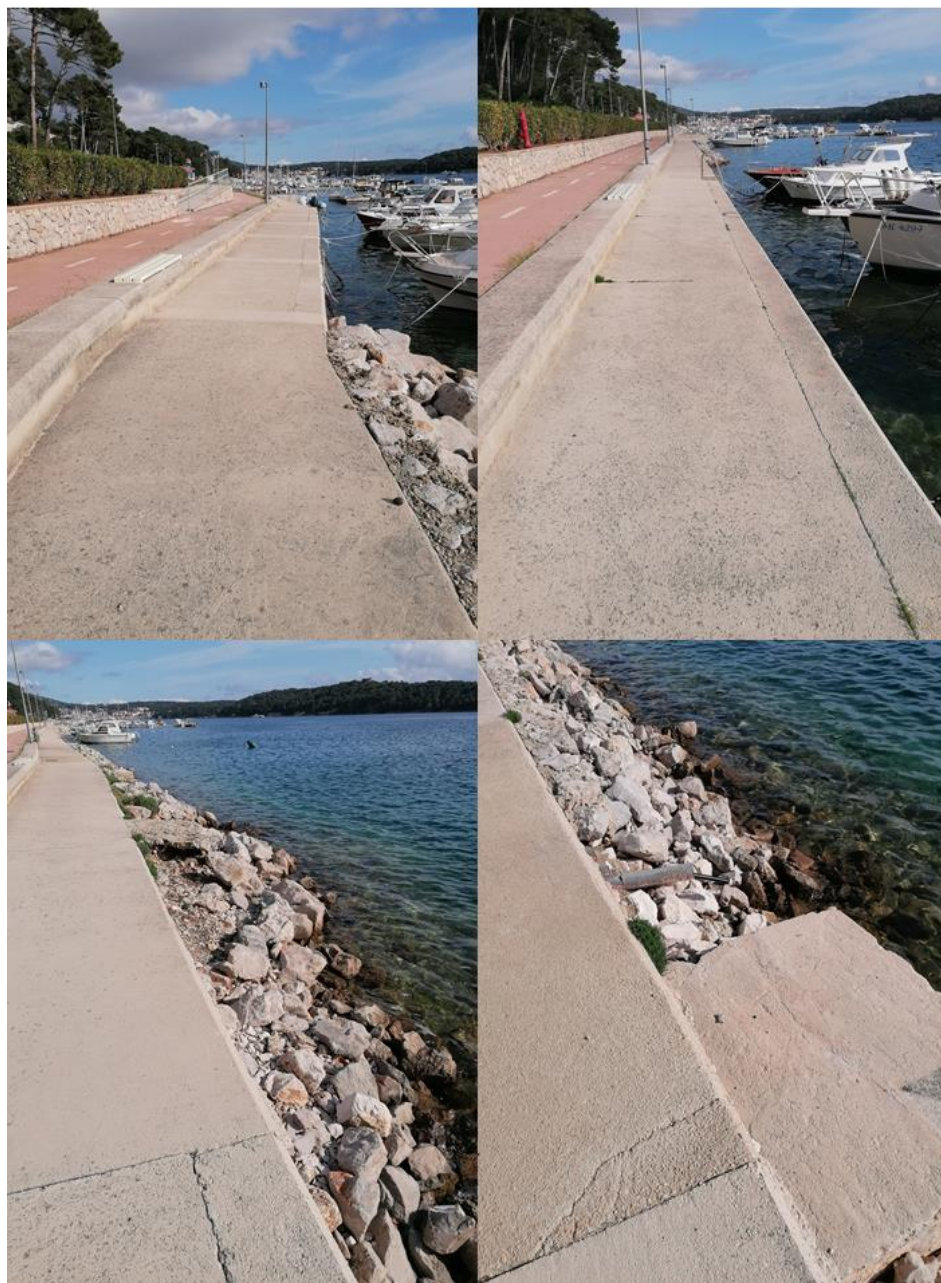
Obala 15 (Slika 1.) nalazi se između gatova XIV i XV te je ukupne duljine oko 44 m. Obalni zid je promjenjive visine +1,02 - +1,08 m i širine oko 2 m. Obalni zid nakon gata XIV prema gatu XV izveden je kao AB zid „L“ poprečnog presjeka u duljine 1,6 m, a nakon toga kao kameni nasip sa betonskom pločom kao krunom duljine 36,4 m. Do gata XV nalazi se 6,9 m armirano betonskog zida. Na kamenom nasipu vidljivo je postojanje cijevi nepoznatog promjera pa je prilikom rekonstrukcije potrebno voditi računa o tome. Gat XV širine je 2,7 m te je sastavljen od dva pontonska elementa duljine 15 m (M2715HD), odnosno ukupne duljine 30 m. Spoj na obalu kote +,05 m omogućava čelični most duljine 6 m.



Slika 1.20. Obala 15

Obala 16 (Slika 1.) nalazi se nakon gata XV te je ukupne duljine oko 147,8 m. Obalni zid je promjenjive visine +1,03 - +1,08 m i širine oko 2 m. Obalni zid nakon gata XV i betonske utvrđice izveden je kao AB zid „L“ poprečnog presjeka u duljini 41,4 m, a nakon toga kao kameni nasip sa betonskom pločom kao krunom duljine 34,4 m. Potom je u duljini 45,8 m zid od armiranog betona „L“ poprečnog presjeka, a zatim do granice lučkog područja u duljini 26,2 m obalni zid je od kamenog nasipa i betonske ploče kao krune. Dijelovi zida izvedeni kao AB „L“ elementi imaju

prstene za privez plovila. Unutar područja obale 16 uočene su cijevi pa je potrebno prije izvedbe zahvata rekonstrukcije utvrditi njihovu namjenu i izmaknuti ih.



Slika 1.21. Obala 16

Unutar obale 9 od nedavno je postavljen pontonski gat koji još nema numeraciju pa je za potrebe projekta nazvan „novi gat“. „Novi gat“ širine je 4,3 m te je sastavljen od dva pontonska elementa duljine 12 m (M4312HD) i jednog pontonskog elementa duljine 15 m (M4315HD), odnosno ukupne duljine 39 m. Spoj na obalu kote +0,50 mn.m. omogućava čelični most duljine 5 m. Gat je smješten na udaljenosti oko 39,3 m od gata VIII.

Zaključak o postojećem i izvedenom stanju






Obalni zid na predmetnom području promjenjive je visine od +0,80 do +1,13 mm i širine oko 2 m. Proteže se u duljini od oko 700 m unutar kojeg se izmjenjuju dijelovi zida izvedeni kao kameni nasip sa betonskom pločom kao njegovom krunom i dijelovi zida izvedeni kao AB elementi „L“ poprečnog presjeka.

Postojeći fiksni gatovi (od I do X) dotrajali su te ne zadovoljavaju sigurne uvjete korištenja. Vidljiva su brojna oštećenja kao i loše sidrenje gatova izazvano korozijom sidrenih lanaca u moru, stoga ih je potrebno ukloniti.

Unutar komunalne luke Poljana ne nalazi se dovoljno vezova za sva plovila pa se pojedina plovila vezuju na neadekvatan način te je potrebno postaviti dodatne gatove kako bi se osigurao potreban broj priveznih mjesta.

Postojeći ukupni kapacitet priveznih vezova luke Poljana - Runjica je 363 brodice.

Tablica 1.3 Specifikacija vezova za brodice prema namjeni i dužini plovila – postojeće stanje

FIKSNI GATOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	I	< 5	5,50x2,20	55
	II	5-6	7,00x2,80	117
	III	6-8	9,00x3,00	70
			UKUPNO	242
PONTONSKI GATOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	III	6-8	9,00x3,00	33
	IV	8-10	11,00x3,50	88
			UKUPNO	121
PANTON TIP:	DULJINA (m)	ŠIRINA (m)	KOMADA	
M2712HDS	12	2.7	11	
M2715HDS	15	2.7	3	
M4312HDS	12	4.3	2	
M4315HDS	15	4.3	1	
IZVEDENO STANJE fiksni i pontonski gatovi			UKUPNO	363

1.2. Planirano stanje

Sama lokacija zahvata nalazi se na pomorskom dobru i unutar granice lučkog područja luke otvorene za javni promet županijskog značaja Mali Lošinj – bazen Poljana – Runjica.

Zahvat se planira na dijelu obalnog mora k.č.br. 13582, te na česticama oznake k.č.br. 13423/3, 13575, 13576, 13577, 13578, 13579, 13580 i 13581, sve k.o. Mali Lošinj. Obuhvat zahvata nalazi se unutar granica lučkog područja. Ukupna površina zahvata iznosi oko 3,401 ha.

Pontonski elementi koji se planiraju postaviti u lučkom bazenu Poljana – Runjica duljine su od oko 12 do 20 m i širine oko 2,5 do 4,5 m ovisno o položaju u luci i odabranom proizvođaču istih. Dimenzije betonskih utvrdica iznosit će 2,5 x 2,5 x 2,55 m.

Sve nove javne prometne površine u potpunosti, kao i postojeće, prilikom njihove rekonstrukcije u najvećoj mogućoj mjeri, potrebno je izraditi i urediti sukladno odredbama posebnog propisa na način da se njima omogući nesmetano kretanje osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću. U ovom projektnom rješenju nema zapreka za osobe smanjene pokretljivosti.

Priključenje zahvata na prometnu mrežu, moguć je preko odvojka državne ceste D 100 (Porozina – Cres – Mali Lošinj).

Zahvat rekonstrukcije i dogradnje komunalne luke Poljana poduzima se u cilju povećanja broja vezova i standarda u luci.

Usljed nedovoljnog broja vezova unutar komunalne luke Poljana planirano je uklanjanje 10 postojećih gatova (prema Projektu uklanjanja) te postavljanje novih plutajućih gatova umjesto postojećih. Vezovi se planiraju kao komunalni, za privez plovila stanovništva. Planira se privez plovila duljine do 10 m (IV. kategorija plovila). Plutajući elementi koji bi se koristili za ove gatove predviđaju se u duljini oko 12 do 20 m te širine oko 2,5 – 4,5 m ovisno o odabranom proizvođaču istih.

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji na predmetnom području je dopušteno postavljanje plutajućih gatova za potrebe luke otvorene za javni promet, a dio lučkog bazena na kojem se predviđa postavljanje gatova predviđen je kao komunalni dio luke.

1.2.1. Postavljanje plutajućih gatova

Unutar lučkog bazena Poljana – Runjica planira se postavljanje 10 plutajućih gatova na mjestima postojećih fiksnih gatova koji se prethodno moraju ukloniti. Planirani gatovi će biti sastavljeni od elementa duljine oko 12 do 20 m i širine oko 2,5-4,5 m ovisno o položaju gata u luci.

Duljine i broj elemenata mogu se razlikovati od onih predviđenih ovim projektom, a sve u ovisnosti od odabira proizvođača na javnom natječaju. Međutim, ukupna duljina plutajućih gatova mora biti prema nacrtima u grafičkom prikazu.

Deset postojećih fiksnih gatova imaju širine od 1,5 m do 1,9 m i dužine od 31,1 m do 39,3 m. Rekonstrukcijom će se širina povećati na 2,7 m i 4,3 m, a dužine će se produžiti na 39 m do 48 m. Navedeni gatovi sidrit će se sidrenim blokovima koji će zauzimati različitu površinu dna koja će se kretati od 50,34 m do 67,00 m² (Tablica 1.4).

Postojeći novi gat ima širinu 4,3 m i dužinu 39 m, rekonstrukcijom će navedene dimenzije ostati iste. Površina sidrenih blokova kojima će se sidriti novi gati iznosit će 47,68 m² (Tablica 1.4).

Pet postojećih plivajućih gatova imaju širinu od 2,7 m i dužinu od 30 do 39 m. Rekonstrukcijom će svih pet plivajućih gatova zadržati postojeće dimenzije. Navedeni gatovi bit će sidreni sidrenim blokovima koji će zauzimati različitu površinu dna koja će se kretati od 48,10 do 53 m² (Tablica 1.4).

Nova tri gata XVI, XVII i XVIII bit će široki 2,7 m i 3,3 m te će imat će dužinu od 39 i 41 m, a bit će sidreni sidrenim blokovima koji će zauzimati površinu dna od 53 i 67 m² (Tablica 1.4).

Za potrebe sidrenja gatova bit će postavljeni sidreni blokovi dimenzija 2,5 x 2,5 m. Površina morskog dna koju će zauzimati sidreni blokovi iznosi 1.027,06 m² odnosno 0,1027 ha. Dubine akvatorija bit će dovoljne za postavljanje sidrišta te nije planirano produblivanje dna (Tablica 1.4).

Tablica 1.4 Širina, dužina, površina sidrenih blokova – postojeće i rekonstruirano stanje

POSTOJEĆE STANJE			PLANIRANO STANJE			
Gatovi	širina	dužina	Gatovi	širina	dužina	Površina sidrenih blokova (m ²)
Fiksni gat I	1,6 m	32,7 m	Gat I	4,3 m	40 m	67,00
Fiksni gat II	1,6 m	31,1 m	Gat II	2,7 m	39 m	53,00
Fiksni gat III	1,5 m	32,9 m	Gat III	2,7 m	39 m	53,00
Fiksni gat IV	1,7 m	35,5 m	Gat IV	2,7 m	39 m	53,00
Fiksni gat V	1,7 m	38,9 m	Gat V	2,7 m	39 m	53,00
Fiksni gat VI	1,8 m	34,4 m	Gat VI	2,7 m	42 m	53,00
Fiksni gat VII	1,8 m	35,6 m	Gat VII	2,7 m	48 m	65,50
Fiksni gat VIII	1,8 m	36,1 m	Gat VIII	2,7 m	39 m	50,34
Novi gat	4,3 m	39 m	Novi gat	4,3 m	39 m	47,68
Fiksni gat IX	1,7 m	39,3 m	Gat IX	2,7 m	39 m	50,34
Fiksni gat X	1,9 m	38,9 m	Gat X	2,7 m	39 m	53,00
Plivaju gat XI	2,7 m	36 m	Gat XI	2,7 m	36 m	48,10
Plivaju gat XII	2,7 m	36 m	Gat XII	2,7 m	36 m	48,10
Plivaju gat XIII	2,7 m	36 m	Gat XIII	2,7 m	36 m	53,00
Plivaju gat XIV	2,7 m	39 m	Gat XIV	2,7 m	39 m	53,00
Plivaju gat XV	2,7 m	30 m	Gat XV	2,7 m	30 m	53,00
			Gat XVI	2,7 m	39 m	53,00
			Gat XVII	2,7 m	39 m	53,00
			Gat XVIII	3,3 m	41 m	67,00
			UKUPNO			1.027,06

Plutajući elementi gatova međusobno su povezani elastičnim vezom, a njihov stalni položaj u moru osiguran je preko sidrenih lanaca pričvršćenih za sidrene betonske blokove („corpo morto“) koji se nalaze na morskom dnu. Nakon odabira proizvođača i nabave plutajućih gatova izradit će se posebni elaborat na nivou izvedbenog projekta potrebnog za ishođenje odobrenja za korištenje od Hrvatskog registra brodova. Plutajući elementi koji će se ugraditi su građevinski proizvodi te kao takvi imaju tipske ateste te proračune stabilnosti i mehaničke otpornosti.

Visina hodne površine gatova od srednjeg morskog raza ovisi o dobavljaču plutajućih elemenata, a približno je oko +0,50 mn.m. Savladavanje visinske razlike gatova i postojeće obale omogućuje metalni pristupni most duljine oko 5 m i širine oko 1,2 m. Most ima zglobni sistem spajanja na obalu i sistem rolanja na pontonu da se omogući njegovo pomicanje prilikom podizanja i spuštanja pontona uslijed dijelovanja morskih mijena. Plutajući gat uronjen je oko 0,40 m u more (ovisno o odabranom proizvođaču) te su propusni i omogućuju cirkulaciju mora.

Izradom vjetrovalne klime na predmetnoj lokaciji dokazano je da je visina vala za povratne periode od 2 i 50 godina u skladu sa zahtjevima Hrvatskog registra brodova. Prilikom odabira proizvođača pontona u natječaju je potrebno navesti karakteristike plutajućih elemenata koje će zadovoljiti tražene zahtjeve i odgovarati onima iz proračunskog modela.

Plutajući elementi moraju imati predviđeni kanal za energetske vodove s obje strane elementa. Bočne stranice gatova opremaju se bitvama ili prstenovima za privez plovila nosivosti 25 kN. Nalaze se na udaljenosti oko 2 ($\pm 0,5$) m ovisno o proizvođaču pontona. Gat može biti opremljen odbojnicima za zaštitu od oštećenja.

Gatovi se planiraju na dubini od oko -2 do -14 mpm. Sama konstrukcija plutajućih elemenata sastoji se od betonskih elemenata, olakšanih radi plovnosti ugrađenim blokovima stiropora. Hodna površina gatova planira se kao betonska. Po želji i mogućnostima naručitelja, moguće je da bude obložena daskama od egzotičnog drveta ili od visokootpornog umjetnog materijala čija je površina izrađena kao imitacija drvene strukture. Takva hodna površina je povezana s betonskim dijelom plutajućih elemenata preko vruće cinčanih čeličnih profila. Površina je obrađena na način da se izbjegne sklizavost, osobito u slučaju ako je mokra.

Plovila će se vezati obostrano na svim gatovima u četverovez.

1.2.2. Postavljanje tri nova plutajuća gata sa utvrđicama

Uz zamjenu fiksnih gatova pontonskim, planira se postavljanje tri pontonska gata (XVI, XVII i XVIII) na kraju luke, odnosno na NW dijelu. Planirani gatovi su sastavljeni od elementa dužine oko 12 do 16 m i širine oko 2,5-3,5 m ovisno o položaju gata. Dužine i broj elemenata mogu se razlikovati od onih predviđenih ovim projektom, a sve u ovisnosti od odabira proizvođača na javnom natječaju. Međutim, ukupna dužina plutajućih gatova mora biti prema nacrtima u grafičkom prikazu.

Plutajući elementi gatova međusobno su povezani elastičnim vezom, a njihov stalni položaj u moru osiguran je preko sidrenih lanaca pričvršćenih za sidrene betonske blokove („corpo morto“) koji se nalaze na morskom dnu. Nakon odabira proizvođača i nabave plutajućih gatova izraditi će se posebni elaborat na nivou izvedbenog projekta potrebnog za ishođenje odobrenja za korištenje od strane Hrvatskog registra brodova. Plutajući elementi koji će se ugraditi su građevinski proizvodi te kao takvi imaju tipske ateste te proračune stabilnosti i mehaničke otpornosti.

Visina hodne površine gatova od srednjeg morskog raza ovisi o dobavljaču plutajućih elemenata, a približno je oko +0,50 m. Savladavanje visinske razlike gatova i postojeće obale omogućuje metalni pristupni most dužine oko 5 m i širine oko 1,2 m. Most ima zglobni sistem spajanja sa obalom i sistem rolanja na pontonu da se omogući njegovo pomicanje prilikom podizanja i spuštanja pontona uslijed dijelovanja morskih mijena. Plutajući gatovi uronjen je oko 0,40 m u more (ovisno o odabranom proizvođaču) te su propusni i omogućuju cirkulaciju mora.

Izradom vjetrovalne klime na predmetnoj lokaciji dokazano je da je visina vala za povratne periode od 2 i 50 godina u skladu sa zahtjevima Hrvatskog registra brodova. Prilikom odabira proizvođača pontona u natječaju je potrebno navesti karakteristike plutajućih elemenata koje će zadovoljiti tražene zahtjeve i odgovarati onima iz proračunskog modela.

Plutajući elementi moraju imati predviđeni kanal za energetske vodove s obje strane elementa. Bočne stranice gatova opremaju se bitvama ili prstenovima za privez plovila nosivosti 25 kN. Nalaze se na udaljenosti oko 2,0 ($\pm 0,5$ m) ovisno o proizvođaču pontona. Prema želji naručitelja gat može biti opremljen odbojnicima za zaštitu od oštećenja.

Gatovi se planiraju na dubini od oko -2 do -14 mpm. Sama konstrukcija plutajućih elemenata sastoji se od betonskih elemenata, olakšanih radi plovnosti ugrađenim blokovima stiropora. Hodna površina gatova planira se kao betonska. Po želji i mogućnostima naručitelja, moguće je da bude obložena daskama od egzotičnog drveta ili od visokootpornog umjetnog materijala čija je površina izrađena kao imitacija drvene strukture. Takva hodna površina je povezana s betonskim dijelom plutajućih elemenata preko vruće cinčanih čeličnih profila. Površina je obrađena na način da se izbjegne sklizavost, osobito u slučaju ako je mokra.

Plovila će se vezati obostrano na svim gatovima u četverovez.

Između tri nova gata (XVI, XVII i XVIII) i postojeće obale planira se izvesti betonske utvrdice koje bi omogućile vezu između obale i gatova. Dimenzije utvrdica iznose 2,5 x 2,5 x 2,55 m, a postavljaju se na tamponski sloj debljine 10 cm. Utvrdice su od ruba obale udaljene oko 2,13 m, a prostor između obale i utvrdica ispuniti će se nasipnim materijalom. Završna ploha utvrdica planira se na koti +1,10 m.n.m.



U nastavku su tablice s prikazanom strukturom i brojem novih komunalnih vezova koje bi se dobilo zamjenom postojećih gatova i postavljanjem novih na tom dijelu luke.

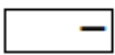
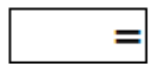


Tablica 1.5 Širina, dužina, razmak između gatova i broj plovila – rekonstruirano stanje

REKONSTRUIRANO STANJE				
GATovi:	ŠIRINA GATOVA cca	DUŽINA GATOVA cca	BROJ PLOVILA	RAZMAK IZMEĐU GATOVA
GAT I	4,3 m	40 m	I 22; II 11	30 m
GAT II	2,7 m	39 m	I 10; II 8; III 10	28,7 m
GAT III	2,7 m	39 m	I 12; II 18	26,9 m
GAT IV	2,7 m	39 m	I 6; II 14; III 7	28,7 m
GAT V	2,7 m	39 m	I 12; II 18	28,6 m
GAT VI	2,7 m	42 m	I 14; II 18	26,7 m
GAT VII	2,7 m	48 m	I 6; II 10; III 16	26,2 m
GAT VIII	2,7 m	39 m	I 5; II 5; III 11; IV 4	38,7 m
NOVI GAT	4,3 m	39 m	IV 22	41,3 m
GAT IX	2,7 m	39 m	I 2; II 2; III 10; IV 8	35,7 m
GAT X	2,7 m	39 m	I 4; II 12; III 6; IV 4	35,7 m
GAT XI	2,7 m	36 m	III 22	39,6 m
GAT XII	2,7 m	36 m	III 11; IV 9	40,1 m
GAT XIII	2,7 m	36 m	IV 19	37,7 m
GAT XIV	2,7 m	39 m	IV 22	41,6 m
GAT XV	2,7 m	30 m	IV 16	33,3 m
GAT XVI	2,7 m	39 m	II 10; III 14	33,3 m
GAT XVII	2,7 m	39 m	II 10; III 8; IV 6	40,2 m
GAT XVIII	3,3 m	41 m	II 8; III 8; IV 8	
			478 PLOVILA	

Ukupni kapacitet priveznih vezova luke Poljana - Runjica nakon provođenja zahvata je 478 brodica.

Tablica 1.6 Specifikacija vezova za brodice prema broju i dužini plovila

PONTONSKI GATTOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	III	6-8	9,00x3,00	33
	IV	8-10	11,00x3,50	88
			UKUPNO	121

PONTONSKI GATTOVI - rekonstruirano stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	I	< 5	5,50x2,20	93
	II	5-6	7,00x2,80	144
	III	6-8	9,00x3,00	90
	IV	8-10	11,00x3,50	30
			UKUPNO	357

REKONSTRUIRANO STANJE postojeći pontonski i novi pontonski gatovi	UKUPNO	478
--	--------	-----

1.3. Opis tehnološkog procesa

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

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. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

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

Za zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti za pripremu gradilišta, koja između ostalih uključuje i čišćenje i pripremu terena te planiranje privremene regulacije prometa u svrhu neometanog prometovanje mehanizacije, opreme i materijala, ali i lokalnog stanovništva.

Priprema terena i organizacija gradilišta planira se na način da se u najvećoj mogućoj mjeri smanji devastacija okolnog područja. Prometovanje teške mehanizacije u tijeku izvođenja radova planira se trasom postojeće prometnice.

1.6.1. Princip uklanjanja gatova

Prije početka radova potrebno će biti ukloniti postojećih 10 gatova, što će se izvesti prema Projektu uklanjanja građevine: „Uklanjanje fiksnih gatova u lučkom bazenu na potezu Poljana – Runjica, luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, komunalna luka Poljana, Seacon d.o.o. Rijeka, rujan 2023.

Budući da stanje postojećih fiksnih gatova pokazuje da većina elemenata od kojih su isti sačinjeni ima znatna do vrlo velika oštećenja potrebno ih je zamijeniti novim. Uzevši u obzir dubinu dna u luci čelična nosiva konstrukcija gatova demontirat će se plovnom baržom s dizalicom dubine gaza na “provi” do 2 m (slika 1.22.).

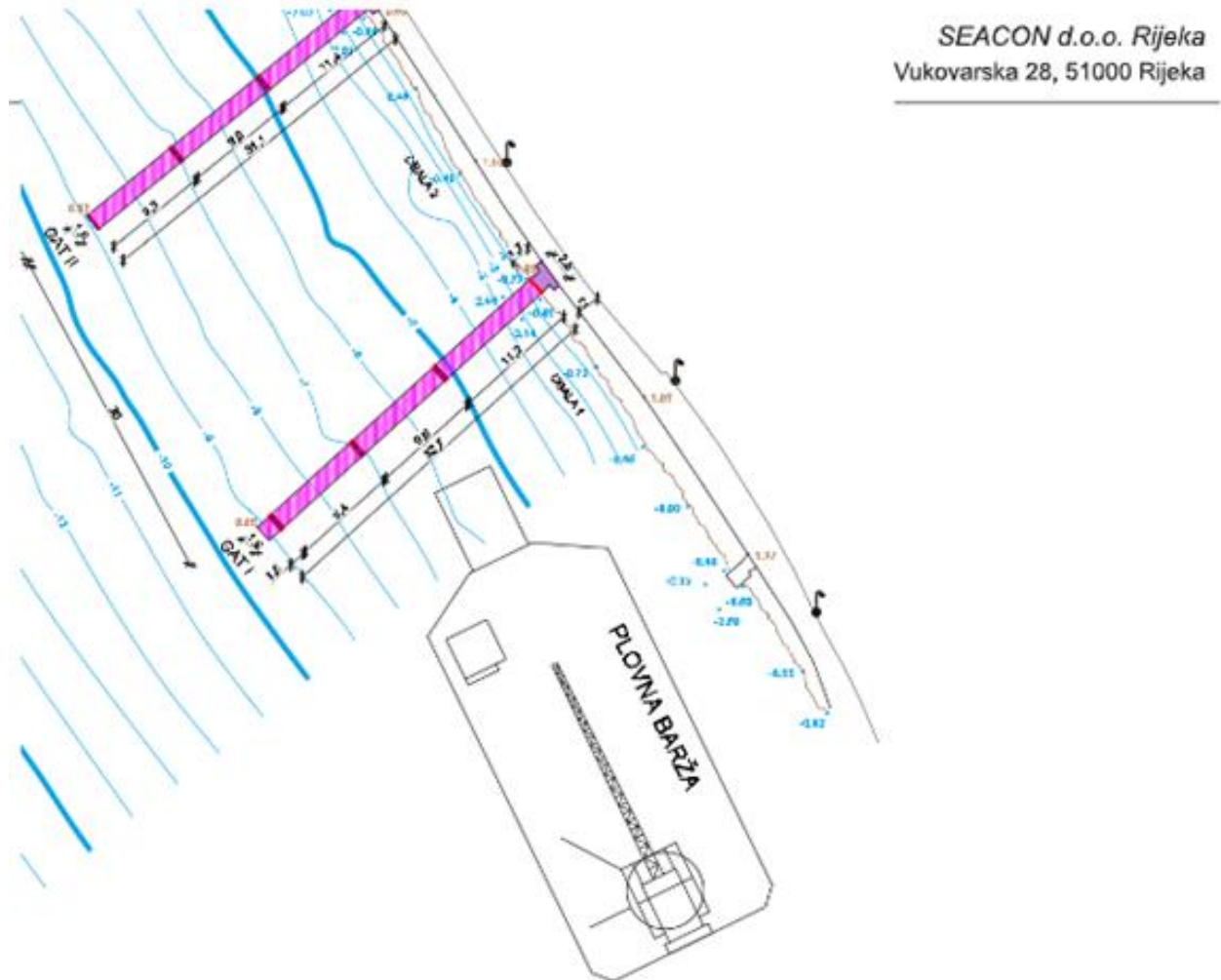
Uklanjanje gatova započeti će se od gata I pa sve do gata X kako bi plovna barža imala dovoljno mjesta za obavljanje potrebnog rada. Također, svi gatovi se demontiraju od kraja gata u smjeru prema obali kako bi se povećala sigurnost radova i spriječilo urušavanje gatova prije vremena. Gatovi se uklanjanju u 3 faze:

- Faza I (uklanjanje gatova I, II, III i IV),
- Faza II (uklanjanje gatova V, VI, VII i VIII);
- Faza III (uklanjanja gatova IX i X).

Uklanjanje gatova izvodi se u fazama kako bi se postojećim korisnicima luke osigurala privezna mjesta za vrijeme izvođenja radova uklanjanja i izvedbe novih gatova, a isti će biti vraćeni u luku po ishodovanju uporabne dozvole za pojedinu fazu.

Potrebno je izvršiti uklanjanje betonskih temelja čeličnih stupova pod morem, betonskih stupova na koje je bila oslonjena čelična nosiva konstrukcija te jutjenih vreća ispunjene betonom. Uz to potrebno je ukloniti i metalne stope stupova dimenzija 1x1 m. Podmorskom strojnom razgradnjom – štemanjem hidrauličkim čekićem uklanjaju se temelji stupova gatova. Prije samog uklanjanja svih betonskih i armiranobetonskih dijelova temelja potrebno je pristupiti uklanjanju i zbrinjavanju svih čeličnih dijelova koji su zaostali od demontaže čeličnih elemenata nosača i stupova gatova. Uklanjanju čelične nosive konstrukcije hodne staze pristupa se prethodnom demontažom, uklanjanjem i zbrinjavanjem drvene hodne površine izvedene od tavalona debljine oko 5 cm ili blažujke oko 2,4 cm. Čelična nosiva konstrukcija gatova uklanja se u segmentima, koji se prije

odvajanja od donjeg dijela stupa pridržavaju plovnom dizalicom dovoljne nosivosti. Rezanje na mjestima spojeva elemenata gatova izvodi se toplinskim rezanjem plinskim plamenikom, dok je kod demontaže stupova pod morem dozvoljeno rezanje elektrodama za podvodno-morsko rezanje. Najveći dio građevnog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada: beton, građevinski materijali na bazi gipsa, drvo, staklo, plastika, bakar, bronca, mjed, aluminij, olovo, cink, željezo i čelik, kositar, miješani materijali, kablovi, zemlja i kamenje i ostali izolacijski materijali. Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpada i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.



Slika 1.22 Skica položaja plovne barže na početku radova

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

- Prostorni plan uređenja grada Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23, 12/24, 09/25),
- Prostorni plan uređenja grada Mali Lošinj (Službene novine Primorsko-goranske županije 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15, 32/15, 32/16),
- Urbanističkim planom uređenja „UPU 9“ – Mali Lošinj (Službene novine Primorsko-goranske županije 10/13, 25/15, 02/16, 46/22).

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Sjeverno od planirane luke na kopnenom dijelu nalazi se prometnica, a uz nju javni park, poslovno-sportsko rekreacijska zona, površine infrastrukturnih sustava – prometni terminal i na udaljenosti od oko 70 m nalazi se vikend naselje Poljana.



Slika 2.1 Lokacija zahvat u odnosu na druge objekte u okolici (Izvor: Geoportal)

2.2.2. Klimatološka obilježja

Otok Lošinj ima blažu suprotropsko-mediteransku klimu s blagim zimama i ne prevrućim ljetima. U toku stotinu godina zabilježeno je da je temperatura pala na -4°C svega tri puta, dok su prosječno najniže temperature u veljači oko 5°C . Godišnji prosjek temperature zraka je $14,4^{\circ}\text{C}$, maksimum je u srpnju (24°C do 30°C), a minimum u veljači ($6,5^{\circ}\text{C}$ do $7,5^{\circ}\text{C}$). Godišnja prosječna insolacija od oko 2 580 sati i izrazito niskom naoblakom ubraja Lošinj u najsunčanije predjele Europe. Od vjetrova su najzastupljenija je bura te jugo, a ljeti strujanja iz zapadnog kvadranta – maestral.

2.2.3. 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. („Narodne novine“, broj 46/20) napravljene su usporedbe projekcija klimatskih promjena za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine s referentnim razdobljem stanja klime 1971. – 2000. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (engl. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12.5 km. Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za izradu sektorskih scenarija pri postupku definiranja utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

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 očekivanje 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, taj trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok 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 imale 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 neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

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

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

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 vjetrova, 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.

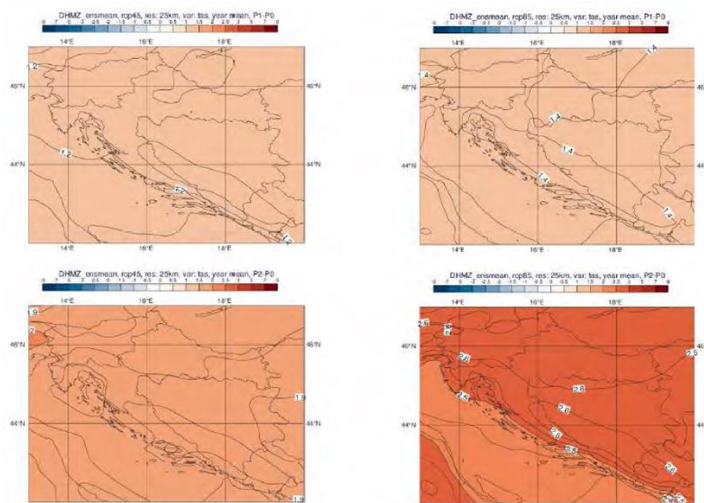
Za potrebe ovog elaborata relevantan je scenarij RCP8.5., s obzirom da je minimalni projektni vijek planiranog zahvata 50 godina.

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.

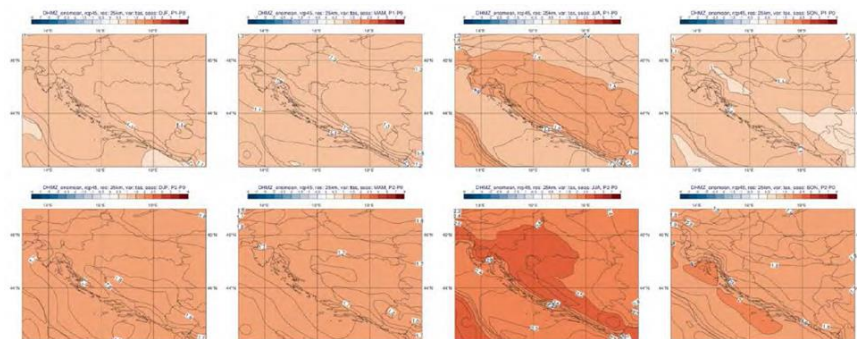


Slika 2.2. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011. – 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. – 2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij 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

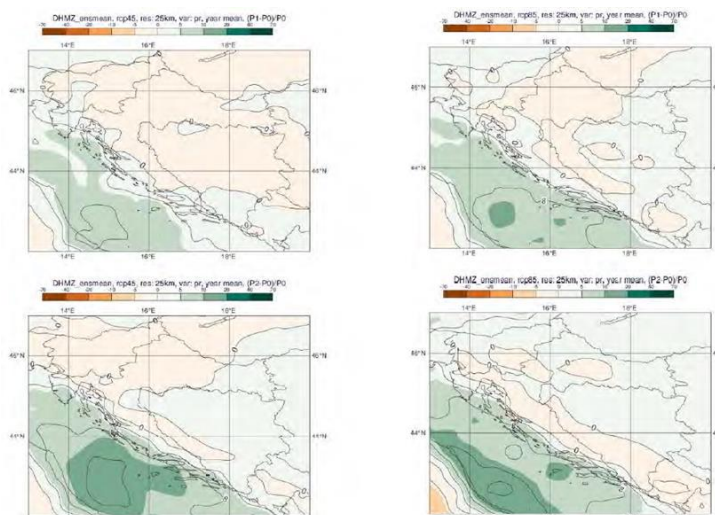
Ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5°C. U prvom razdoblju buduće klime (2011. – 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041. – 2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5 do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 do 3°C ljeti.



Slika 2.3 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 2.4 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.

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.

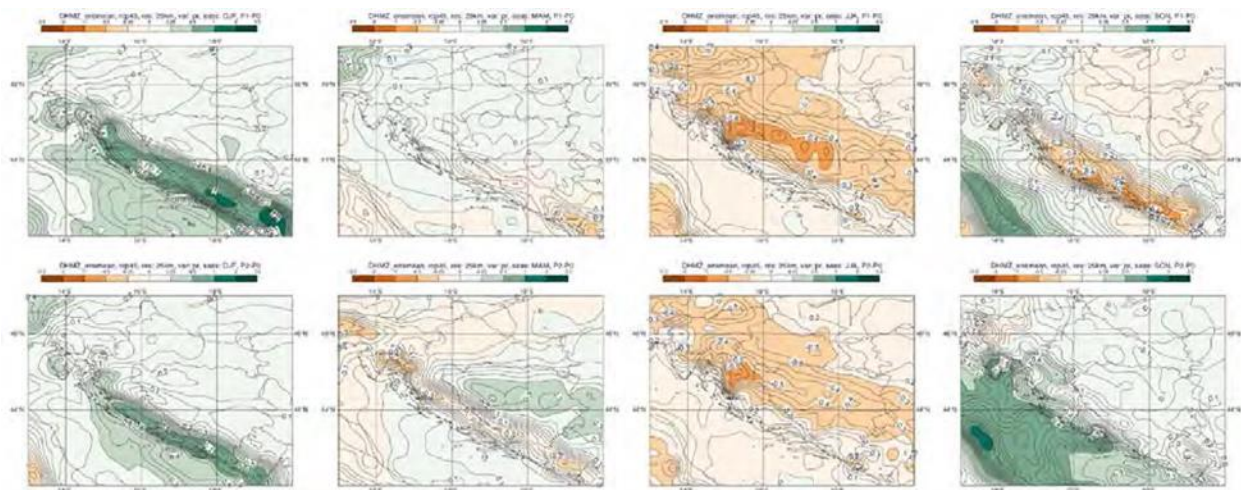
Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

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. 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 mm u ljeto.



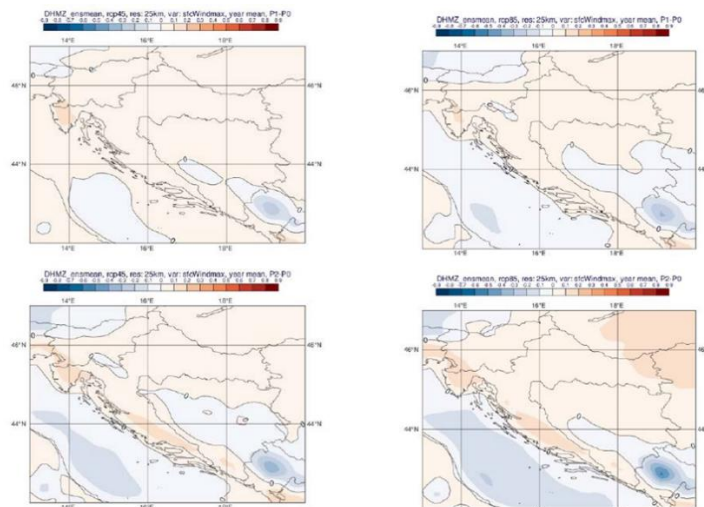
Slika 2.5. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011. – 2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041. – 2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

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)

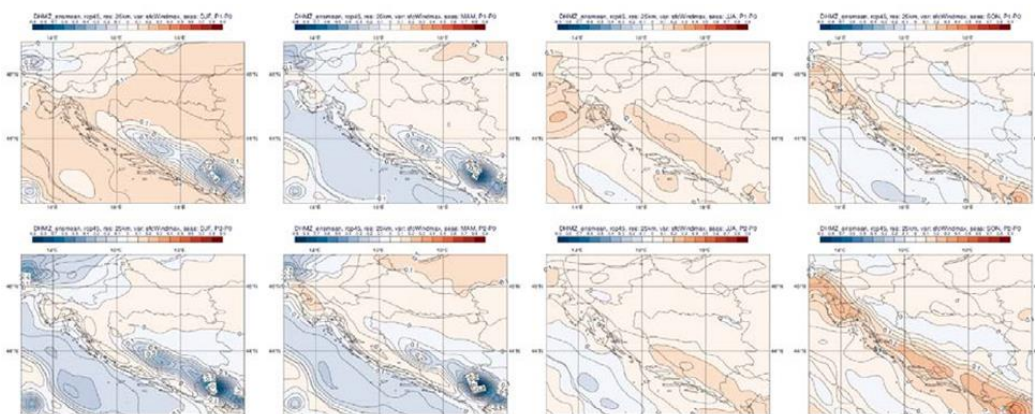
Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja 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 2.6 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.

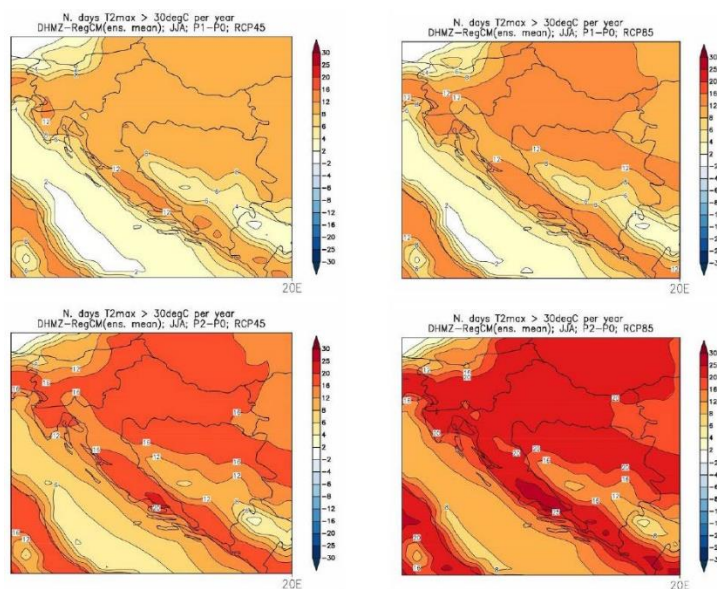


Slika 2.7 Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011. – 2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041. – 2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

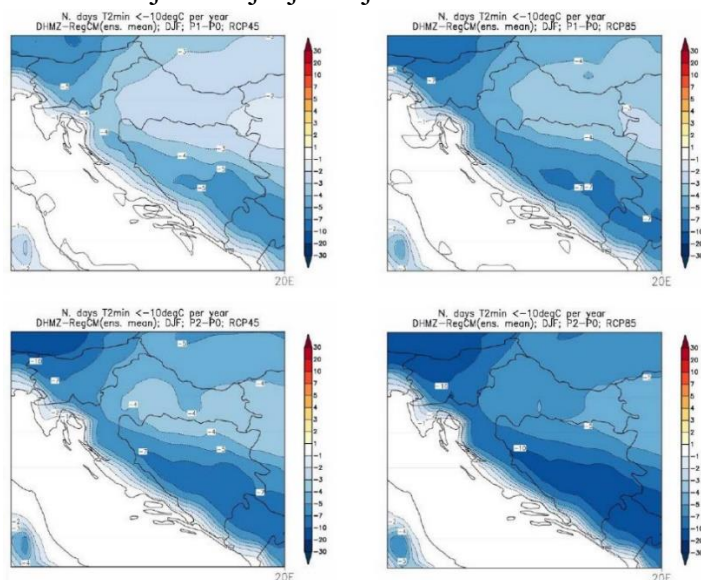
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041. – 2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova 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 2.8 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (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.

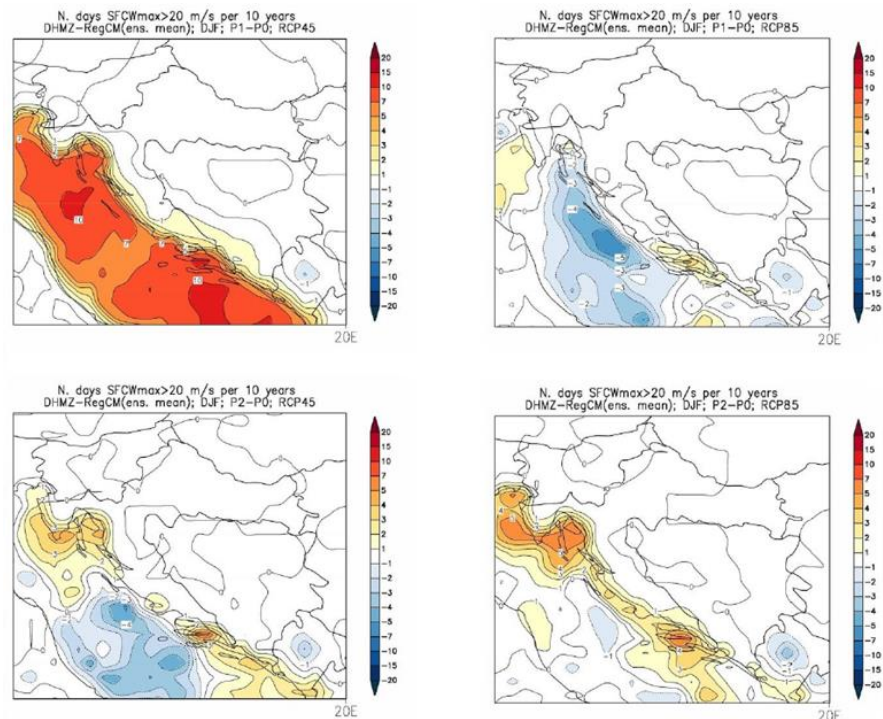


Slika 2.9 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene 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 2.10 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.

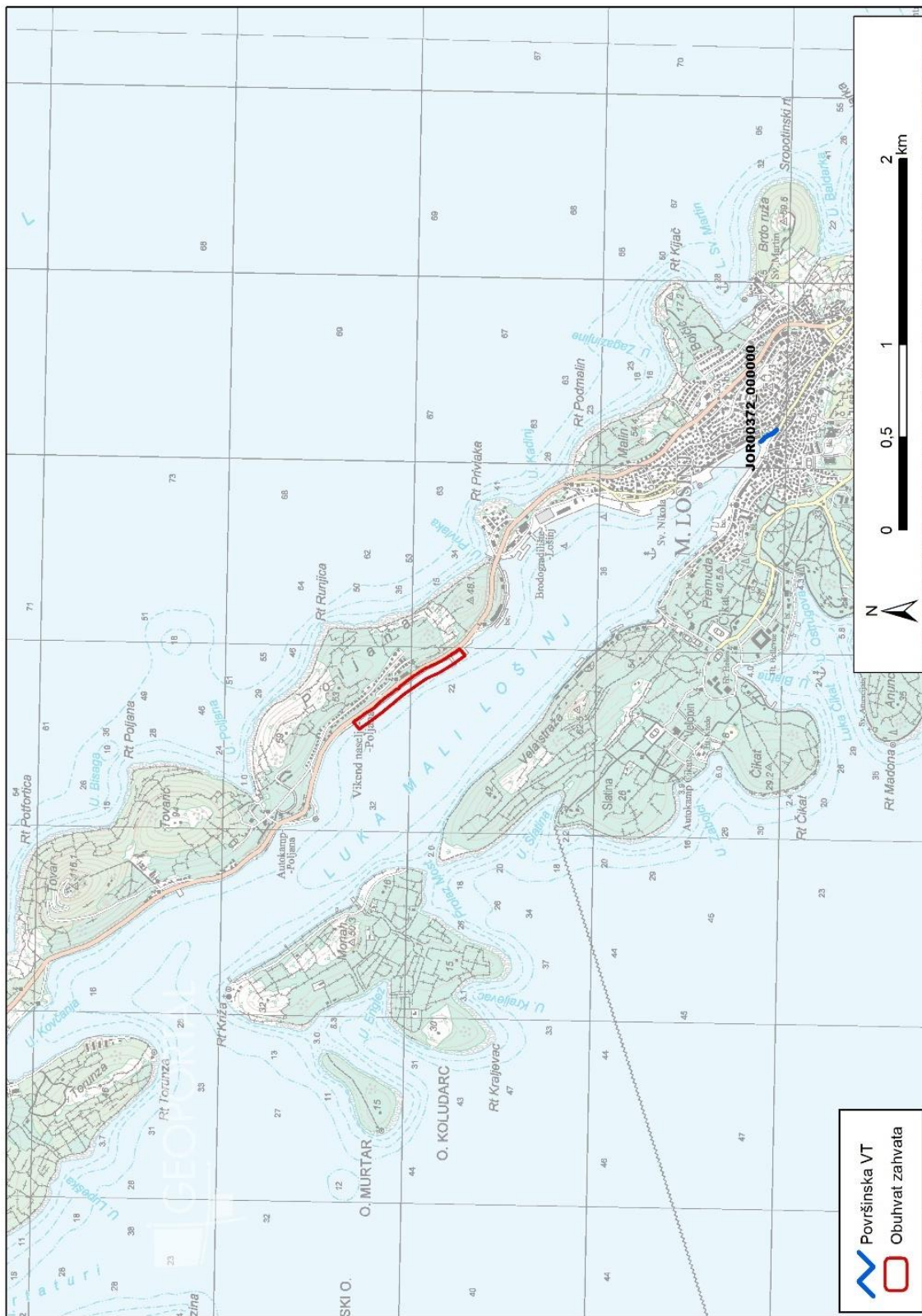
2.2.4. Vode i vodna tijela

2.2.4.1. Stanje vodnih tijela

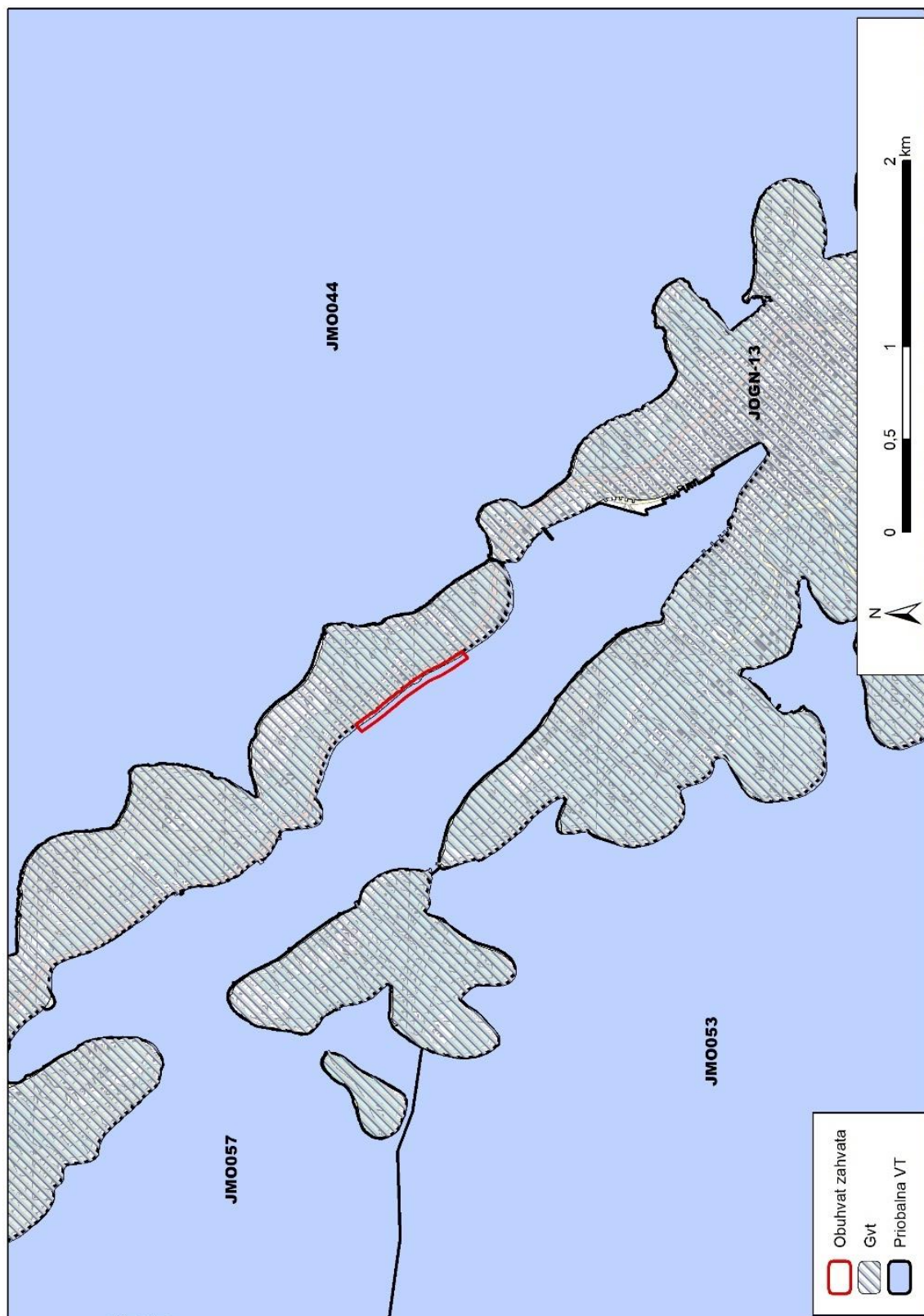
Na širem području zahvata nema površinskih vodnih tijela. Najbliže površinsko vodno tijelo se nalazi se na udaljenosti od oko 2 km JOR00372_000000, Mali Lošinj (Slika 2.11). Zahvat je smješten uz podzemno vodno tijelo JOGN-13, JADRANSKI OTOCI (Slika 2.12) čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Zahvat se nalazi unutra obuhvata priobalnog vodnog tijela JMO057, Luka Mali Lošinj i uvala Artaturi, a ekološko stanje mu je umjereno, kemijski nije postignuto dobro stanje te je ukupno u umjerenom stanju (Slika 2.12).

Stanje površinskih, priobalnih i podzemnih vodnih tijela prikazano je u izvratku iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.) u tekstu u nastavku.



Slika 2.11 Zahvat u odnosu na površinska vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.12 Zahvat u odnosu na priobalna i podzemna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela

Podzemna VT

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	Kš	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 zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda	Nema trenda	
	Elementi testa		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu	ne	
	Rezultati testa		Stanje	dobro	
	Rezultati testa		Pouzdanost	niska	
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa		Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki	Nema trenda	
	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu	Nema trenda	
	Elementi testa		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu	ne	
	Rezultati testa		Stanje	dobro	
	Rezultati testa		Pouzdanost	visoka	
Test Površinska	Elementi testa		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	nema	

		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritete 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	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritarnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	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			

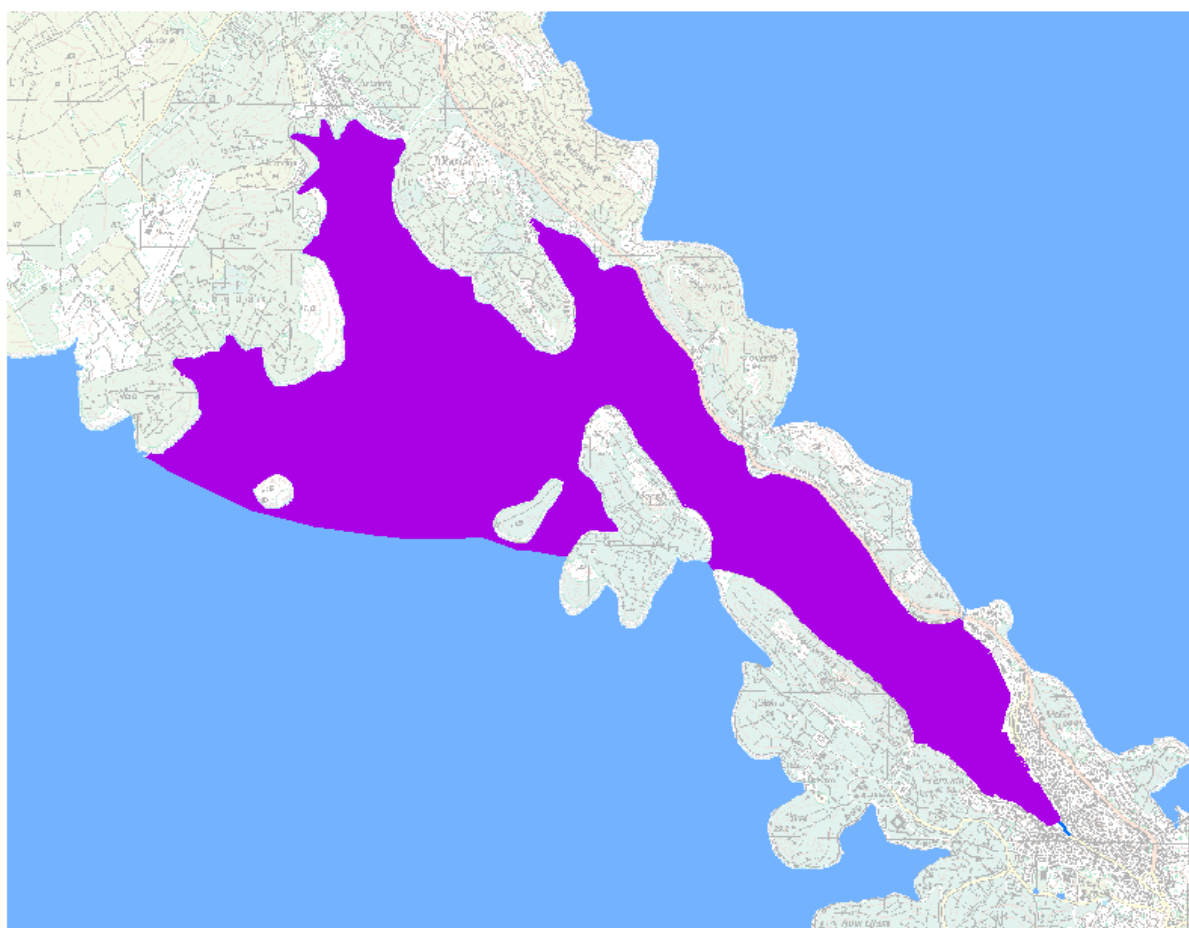
KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	2,1
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	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			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

Priobalna VT

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO057, LUKA MALI LOŠINJ I UVALA ARTATURI	
Šifra vodnog tijela	JMO057 (O422-E-LMLO)
Naziv vodnog tijela	LUKA MALI LOŠINJ I UVALA ARTATURI
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode krupnozrnatog sedimenta (HR-O4_22)
Površina vodnog tijela (km ²)	7.02
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	

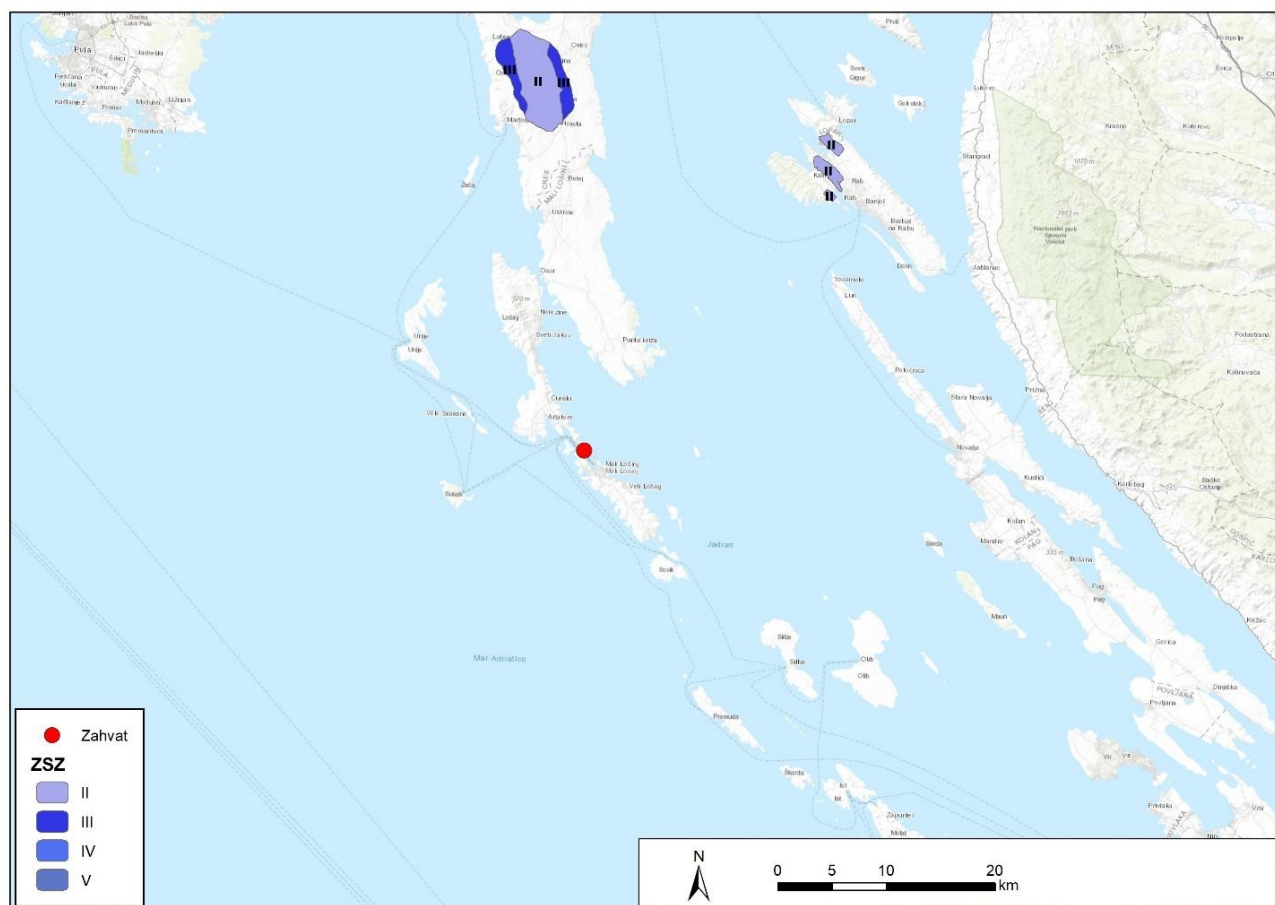


STANJE VODNOG TIJELA JMO057, LUKA MALI LOŠINJ I UVALA ARTATURI			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	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)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	umjereno stanje umjereno stanje	umjereno stanje umjereno stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JMO057, LUKA MALI LOŠINJ I UVALA ARTATURI			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto 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			

2.2.4.2. Zone sanitarne zaštite

Zahvat se nalazi u moru, izvan zona sanitarne zaštite izvorišta; najbliže se nalaze na udaljenosti od oko 30 km (Slika 2.13).

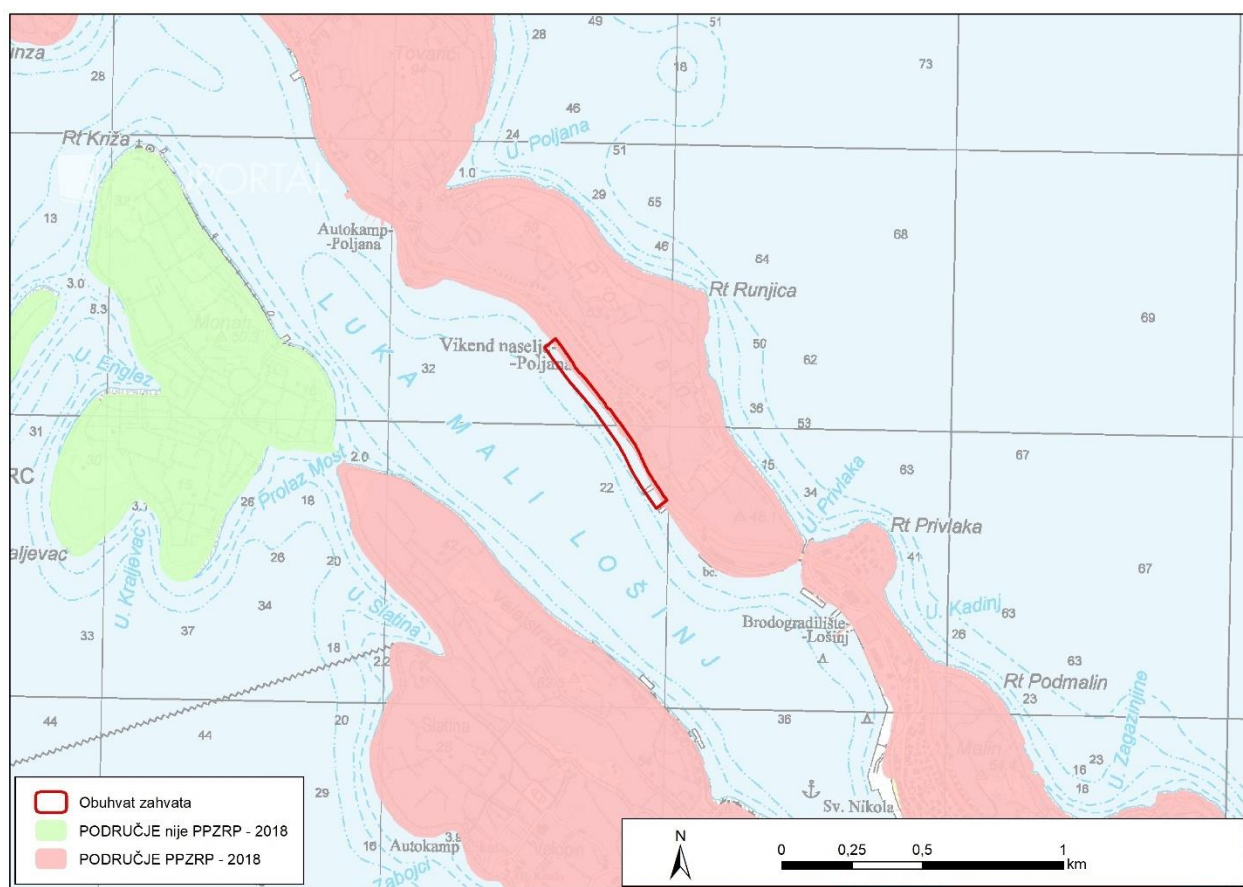


Slika 2.13 Zahvat u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izvor: Hrvatske vode)

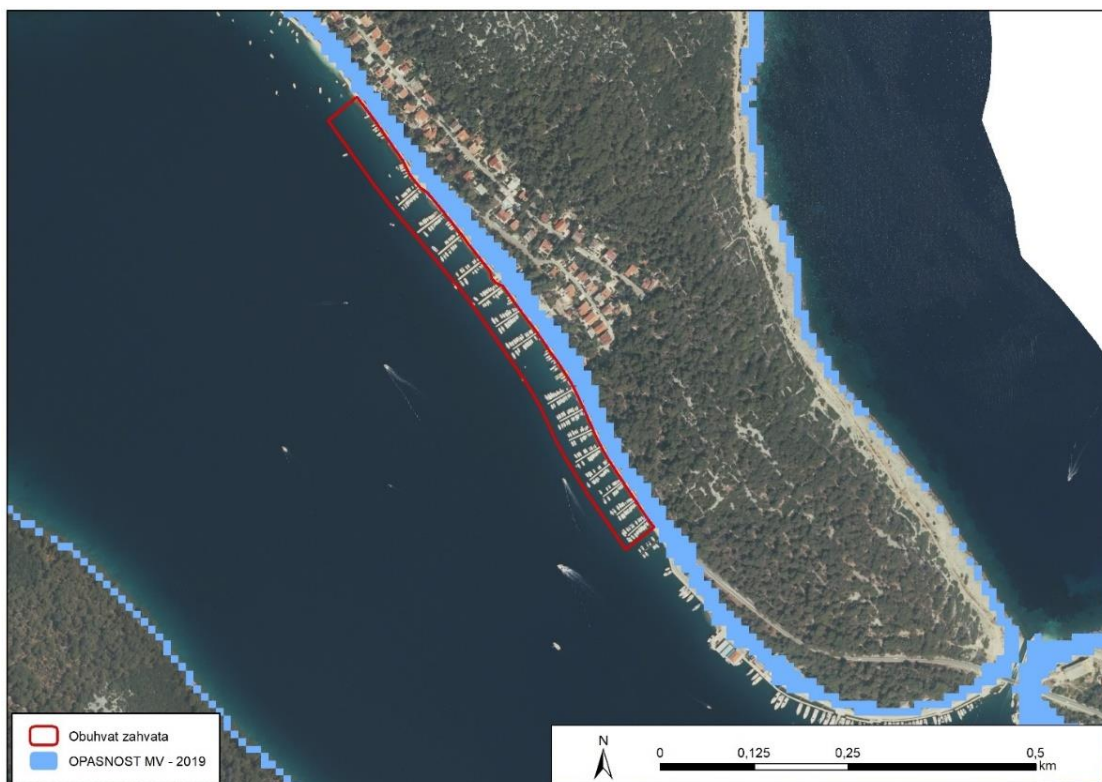
2.2.5. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat ne spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP), budući da se nalazi u priobalnom moru – Slika 2.14. U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. (Hrvatske vode, 2019.).

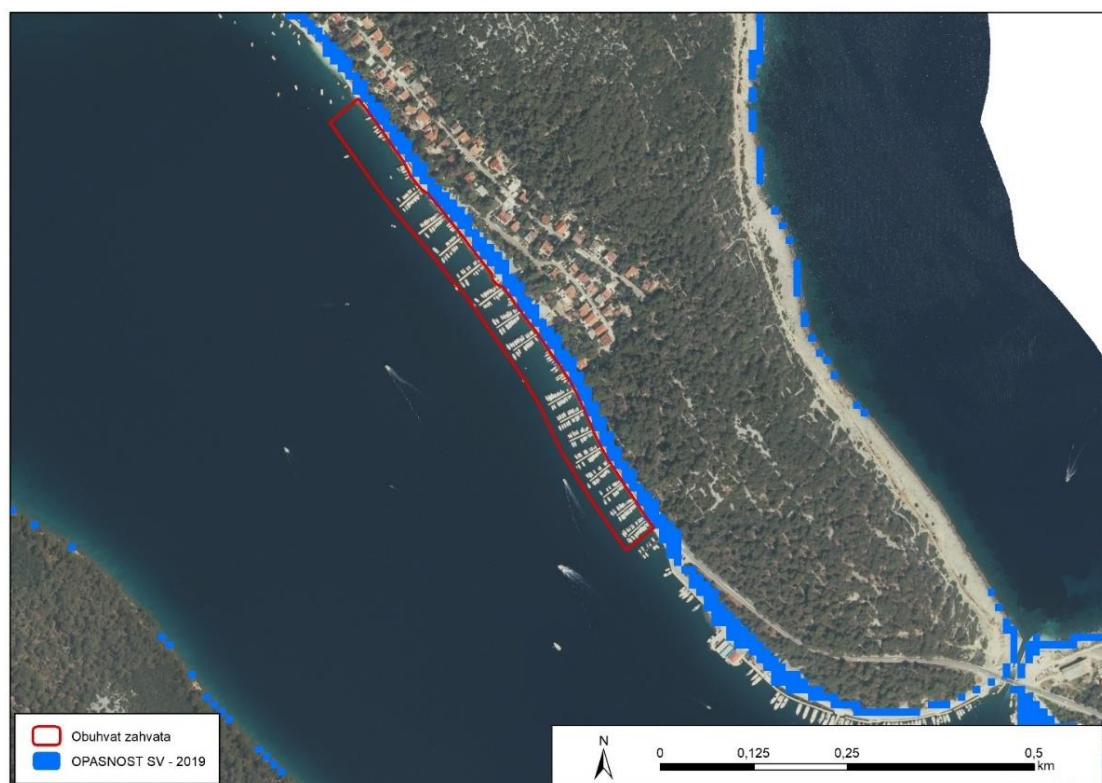
Prema kartama opasnost od poplava, zahvat se nalazi izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 2.15 – Slika 2.17). Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava. Obuhvat i dubine vode za sva tri poplavna scenarija vjerojatnosti (2019.) koriste se za planski ciklus 2022. – 2027.



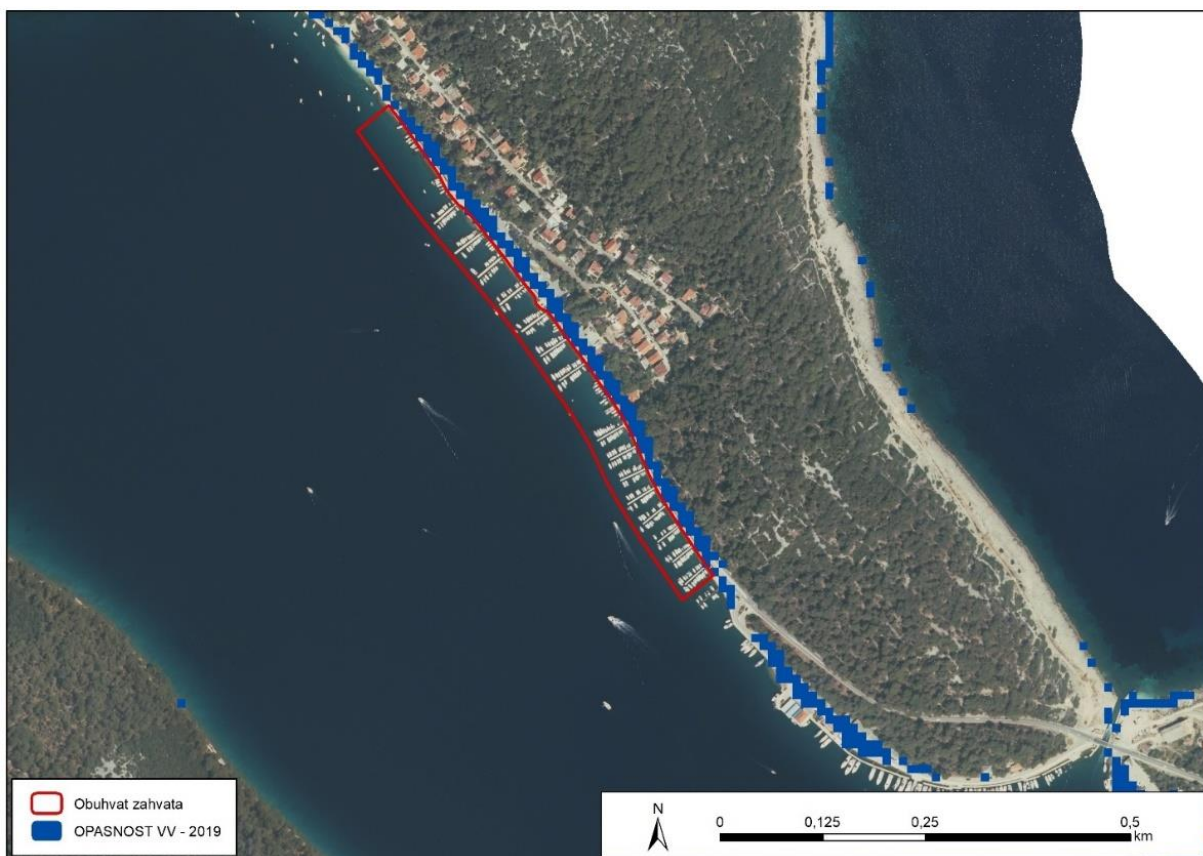
Slika 2.14 Prethodna procjena rizika o poplava, PPZRP – 2018 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.15 Područja male vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.16 Područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.17 Područja velike vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

2.2.6. Vjetrovalna klima

Za potrebe analize utjecaja valova u akvatoriju luke otvorene za javni promet luka Mali Lošinj – bazen Poljana – Runjica (u nastavku luka Poljana) zahtjeva se definiranje vjetrovalne klime za dubokovodno područje ispred samog planiranog zahvata.

Prvotno je izrađena prognoza dugoročne vjetrovalne klime za dubokovodno područje ispred ulaza u luku Poljana gdje se nalazi planirani zahvat, za incidentne smjerove valovanja generiranog vjetrovima drugog, trećeg i četvrtog kvadranta, te povratne periode od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina. Provedenom analizom dobiven je uvid u vjetrovnu klimu predmetnog područja te zaključno na ovoj podlozi i dugoročna valna klima izražena s relevantnim parametrima vjetrovnih gravitacijskih valova za dubokovodno područje ispred pozicije planiranog zahvata (luka Poljana).

U sklopu definiranja vjetrovalne klime, osim semi empiričke Groen-Dorenstein metodologije, korišteni su i rezultati spektralnog numeričkog modela valnog generiranja i valnih deformacija s kojim je dobivena prostorna raspodjela valnih parametara za akvatorij cijelog Malološinjskog zaljeva.

Korištena je sljedeća stručna dokumentacija o batimetriji predmetnog područja, obalnoj crti postojećeg stanja izgrađenosti, s refleksijsko-disipativnim svojstvima, te smjeru, trajanju, intenzitetu i vjerojatnosti pojavljivanja vjetrova po smjerovima odnosno sektorima:

U navedenoj stručnoj dokumentaciji analizirana su vjetrovalna obilježja Malološinjskog akvatorija. Analize su temeljene na podacima praćenja vjetrova tijekom razdoblja 1995. – 2007. Državnog hidrometeorološkog zavoda. U sklopu definiranja vjetrovalne klime primijenjen je i spektralni numerički model valnog generiranja i valnih deformacija s kojim su dobivene prostorne raspodjele značajnih valnih visina u širem akvatorijalnom području (širi akvatorij Malološinjskog zaljeva) pri djelovanju vjetrova iz SE, S, SW, W, NW smjerova s odgovarajućim intenzitetima po povratnim razdobljima.

Ovo numeričko modeliranje provedeno je u svrhu provjere pouzdanosti rezultata dobivenih s metodom Groen – Dorrenstein. Primjenom samo Groen – Dorrenstein metodologije prezentirane u sljedećem poglavlju (razlučivanje svih relevantnih procesa valnih deformacija) nije moguće, pa dodatne analize provedene s numeričkim modelom povećavaju sigurnost proračunatih i prezentiranih vrijednosti valnih parametara.

ANALIZA VJETROVALNE KLIME

Provedena je analiza kojom je dobiven uvid u vjetrovalnu klimu luke Poljana, te zaključno na ovoj podlozi i dugoročnu valnu klimu izraženu sa relevantnim dubokovodnim valnim parametrima vjertovnih gravitacijskih valova. Korištene su informacije o smjeru, trajanju, intenzitetu i vjerojatnosti pojavljivanja vjetrova po smjerovima odnosno sektorima.

Predmetna lokacija nalazi se na istočnoj obali Malološinjskog zaljeva (Slika 2.18) i izložena je primarno valovima drugog, trećeg i četvrtog kvadranta.

Analiza podataka o vjetrovnim obilježjima prema korištenim podlogama

Postaja za mjerenje brzine i smjera vjetra nalazi se na 53 m nadmorske visine u urbanom području, te je reprezentativna za širi okoliš Malog Lošinja. Na temelju mjerenja u razdoblju 1949. – 1958. dobivene su čestine smjerova vjetra (≥ 4 Bf) u % broja termina, a kako sljedei:

smjer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	sum
%	2.0	13.1	2.0	4.9	3.8	1.0	0.3	0.2	27.0

Očigledno je da najdulje trajanje imaju vjetrovi bure (NE) i juga (SE). Analiza ovih vjetrova daje sljedeći rezultat za srednji godišnji hod termina s burom po mjesecima:

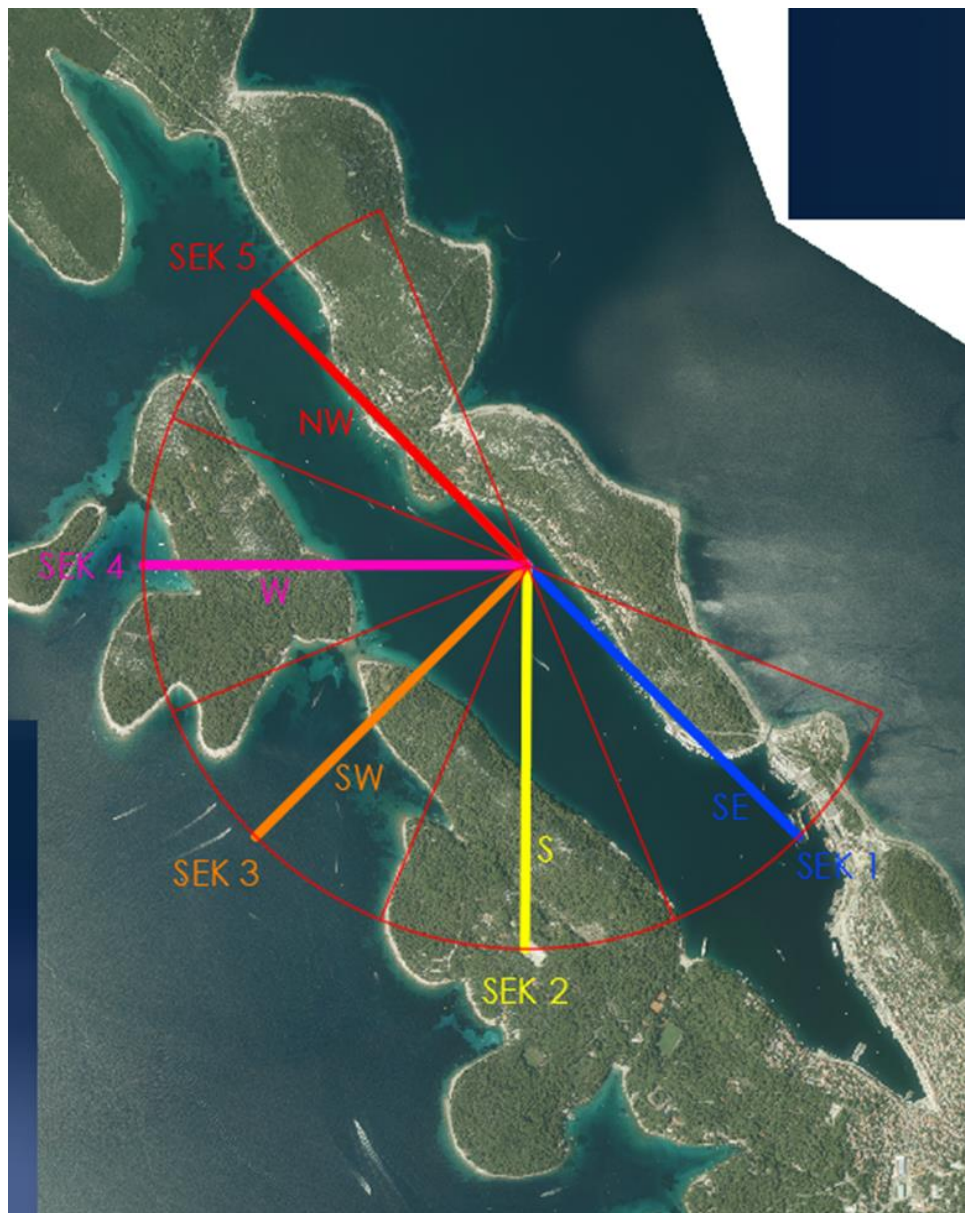
Mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	7.9	8.0	8.2	4.3	2.1	1.8	0.9	1.8	3.7	4.0	6.8	5.7

odnosno za situaciju juga:

Mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rekor	3.6	4.7	2.8	2.9	1.2	1.0	0.5	1.0	2.4	4.3	4.3	5.5

značajna = luke Malog Lošinja, i timorisku – gotičanska zapadnja

Prema navedenom može se zaključiti da se bura pojavljuje ukupno u 55,2 termina od čega 14,6 (26%) otpada na ljeto, a 40,6 (74%) na zimu. Nadalje, jugo se pojavljuje ukupno u 34,2 termina od čega 9 (26%) otpada na ljeto, a 25,1 (74%) na zimu.



Slika 2.18. Makrolokacija s naznačenim vjetrovnim sektorima za dubokovodnu točku ispred luke Poljana

Za potrebe Lošinjske plovidbe DHMZ je 1995. izradio statistiku vjetrova na području Malog Lošinja, a kako je to prikazano u:

- Tablica 2.1 broj dana s jakim vjetrom u Malom Lošinju prema motrenjima u razdoblju 1971. – 1990.),

- Tablica 2.2 broj dana s olujnim vjetrom Malom Lošinju prema motrenjima u razdoblju 1971. – 1990.),
- Tablica 2.3 kontigencija prevladavajućeg smjera i srednje satne brzine vjetra za visinu 10 m iznad tla prema mjerenjima anemografom u Malom Lošinju tijekom razdoblja 1982. – 1990.) i
- Tablica 2.4 čestina istodobnog pojavljivanja određenih smjerova i jačina vjetra prema motrenjima u razdoblju 1982. – 1990.)

Prema podacima iz Tablice 2.1 može se uočiti da je srednji broj dana s jakim vjetrom (≥ 6 Bf) za 20 godišnje razdoblje 29,7 ili 8,1% godišnje.

Prema podacima iz Tablice 2.2 može se uočiti da je srednji broj dana s olujnim vjetrom (≥ 8 Bf) za 20 godišnje razdoblje 2,4 ili 0,66% godišnje.

Podaci iz Tablice 2.3 pokazuju da je tijekom razdoblja od 9 godina srednja satna brzina bure jednom poprimila vrijednost od 8 Bf, a juga 7 Bf. Isto tako, vjetrovi iz smjerova ENE, ESE, SW, WSW jednom su registrirani sa intenzitetom od 7 Bf.

Iz Tablice 2.4 može se uočiti da je iz smjera N vjetar bio jačine 9Bf, NE 8Bf, E 5Bf, SE 6Bf, S 7Bf, SW 6Bf, W 5Bf, NW 4Bf.

U Tablici 2.5. prikazan je izračun dugoročne distribucije očekivane maksimalne srednje satne vrijednosti vjetra. Odgovarajuće vrijednosti maksimalnih udara vjetra bure i juga prikazani su u Tablici 2.6.

Tablica 2.1 Broj dana s jakim vjetrom (≥ 6 Bf) u Malom Lošinju prema motrenjima u razdoblju 1971. – 1990. (Izvor DHMZ, 1995)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
Godina													
1971	8	11	10	4	0	1	4	1	8	7	9	1	64
1972	2	2	1	1	3	1	3	4	2	9	5	5	38
1973	5	4	4	5	0	2	1	0	1	4	5	6	37
1974	1	4	4	6	1	0	3	1	2	5	5	6	38
1975	3	10	8	6	0	4	2	6	1	5	7	2	54
1976	6	8	10	3	3	4	1	4	8	6	5	7	65
1977	6	5	3	4	2	0	0	6	3	0	2	9	40
1978	10	13	11	9	6	3	5	4	10	9	3	5	88
1979	7	5	4	2	7	0	1	0	0	8	4	2	40
1980	5	0	2	1	1	1	0	0	0	2	5	11	28
1981	12	3	3	1	0	1	0	0	0	2	5	9	36
1982	1	0	6	2	1	0	0	0	0	1	2	6	19
1983	2	7	3	2	0	2	0	0	0	0	3	2	21
1984	0	5	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	12
1985	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	5
1986	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	8
1987	6	1	4	1	1	0	0	1	0	3	4	0	21
1988	1	2	4	1	1	0	0	1	1	0	1	9	21
1989	0	2	0	2	3	1	0	0	0	0	3	3	14
1990	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9
Zbroj	78	85	82	55	30	21	21	29	37	63	69	88	658
Sred													32.9

Tablica 2.2 Broj dana s olujnim vjetrom (≥ 8 Bf) u Malom Lošinju prema motrenjima u razdoblju 1971. – 1990. (Izvor: DHMZ, 1995)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
Godina													
1971	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	7
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
1975	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
1976	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1977	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5
1978	2	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	8
1979	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	8
1980	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1981	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zbroj	8	8	6	4	1	0	2	1	3	3	2	10	48
Sred													2.4

Tablica 2.3 kontigencija prevladavajućeg smjera i srednje satne brzine vjetra za visinu 10 m iznad tla prema mjerenjima anemografom u Malom Lošinju tijekom razdoblja 1982. – 1990.)

JAČINA (Bf)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ	BROJ	SRED	MAX. (m/s)
BRZINA (m/s)		0,0-0,2	0,3-1,5	1,6-3,3	3,4-5,4	5,5-7,9	8,0-10,7	10,8-13,8	13,9-17,1	17,2-20,7	20,8-24,4	24,5-28,4	28,5-32,6	32,7-36,9				
SMJER	TIŠINA	1590													1590	8744	0.00	0.00
	N		2661	3774	1063	134	29	8							7669	4861	2.00	22.60
	NNE		3340	4584	3178	1444	446	50	1						13043	7660	2.80	30.55
	NE		3065	4057	3343	2361	976	287	48	4					14141	12383	3.40	26.45
	ENE		2296	2487	787	352	113	29	1						6065	4309	3.60	34.50
	E		2776	3015	742	277	45	2							6857	2198	2.50	26.45
	ESE		810	1622	801	307	40	3							3583	1020	2.20	15.50
	SE		1056	2551	2173	1349	157	9							7295	1636	2.30	22.60
	SSE		379	1030	1193	603	130								3335	2167	3.00	18.95
	S		836	3127	4421	1546	72	5	1						10008	2864	2.50	18.95
	SSW		389	1113	1370	474	34	1	1						3382	2296	2.10	15.50
	SW		992	2340	1536	627	181	23							5699	3986	1.80	22.60
	WSW		1376	2153	1105	283	78	15	1						5011	1785	1.90	15.50
	W		1637	2850	1815	269	34	3	1						6609	1092	1.70	6.70
	WNW		1142	1448	866	224	22	13	2						3717	423	1.50	4.40
	NW		1913	1489	375	41	4	8							3830	1263	1.70	9.35
NNW		839	938	197	25									1999	1578	1.80	6.70	
ZBROJ	1590	25507	38578	24965	10316	2361	456	56	4	0	0	0		103833	60,265			

Tablica 2.4 Čestina istodobnog pojavljivanja određenih smjerova i jačina vjetra prema motrenju u razdoblju 1995. – 2007.

JAČINA (Bf)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ	SRED	MAX. (m/s)
BRZINA (m/s)		0,0-0,2	0,3-1,5	1,6-3,3	3,4-5,4	5,5-7,9	8,0-10,7	10,8-13,8	13,9-17,1	17,2-20,7	20,8-24,4	24,5-28,4	28,5-32,6	32,7-36,9			
SMJER	TIŠINA	15.31													15.31	0.00	0.00
	N		25.63	36.35	10.24	1.29	0.28	0.08							73.87	2.00	22.60
	NNE		32.17	44.15	30.61	13.91	4.30	0.48	0.01						125.63	2.80	30.55
	NE		29.52	39.07	32.20	22.74	9.40	2.76	0.46	0.04					136.19	3.40	26.45
	ENE		22.11	23.95	7.58	3.39	1.09	0.28	0.01						58.41	3.60	34.50
	E		26.74	29.04	7.15	2.67	0.43	0.02							66.05	2.50	26.45
	ESE		7.80	15.62	7.71	2.96	0.39	0.03							34.51	2.20	15.50
	SE		10.17	24.57	20.93	12.99	1.51	0.09							70.26	2.30	22.60
	SSE		3.65	9.92	11.49	5.81	1.25								32.12	3.00	18.95
	S		8.05	30.12	42.58	14.89	0.69	0.05	0.01						96.39	2.50	18.95
	SSW		3.75	10.72	13.19	4.57	0.33	0.01	0.01						32.58	2.10	15.50
	SW		9.55	22.54	14.79	6.04	1.74	0.22							54.88	1.80	22.60
	WSW		13.25	20.74	10.64	2.73	0.75	0.14	0.01						48.26	1.90	15.50
	W		15.77	27.45	17.48	2.59	0.33	0.03	0.01						63.66	1.70	6.70
	WNW		11.00	13.95	8.34	2.16	0.21	0.13	0.02						35.81	1.50	4.40
	NW		18.42	14.34	3.61	0.39	0.04	0.08							36.88	1.70	9.35
NNW		8.08	9.03	1.90	0.24									19.25	1.80	6.70	
ZBROJ		15.31	245.66	371.56	240.44	99.37	22.74	4.40	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	1,000.06			

Tablica 2.5 Maksimalne satne brzine vjetra za povratna razdoblja 1g., 10g., 20g., 50g. i 100g temeljem dugoročne distribucije (Izvor: DHMZ, 1995.)

PP (god.)	$V_{SR-SATNI}$ (m/s)	
1	12.5	6 Bf
10	21.5	9 Bf
20	22.5	9 Bf
50	25	10 Bf
100	26.8	10 Bf

Tablica 2.6 Očekivani maksimalni udari vjetra sa pripadnim vjerojatnostima za povratna razdoblja 1g., 10g., 20g., 50g., i 100g. temeljem dugoročne distribucije (Izvor: DHMZ, 1995.)

PP (god.)	V_{UDAR} (m/s)	
	bura	jugo
1	30.5	24.5
10	39.5	29.5
20	40.5	30.5
50	43.0	33.0
100	44.8	34.8

Na temelju 20 godišnjeg promatranja RHMZ je za Mali Lošinj dao statistiku vjetrova prikazanu u Tablici 2.7 iz koje se vidi da je srednji broj dana s jakim vjetrovima 26,7 (7,3%), a s olujnim 2,4 (0,65%) godišnje. Ovaj podatak je u suglasnosti s ranije navedenim podacima DHMZ-a.

Tablica 2.7 Srednja učestalost i jačina vjetra, te srednji broj dana s jakim i olujnim vjetrom (Izvor: RHMZ)

N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	≥ 6 Bf	≥ 8 Bf
Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J			
	3.7	281	3.4	43	2.4	192	2.9	41	2.1	41	2.2	45	1.9	64	2.1	105	3.7	0.4
	3.5	308	3.7	56	3.9	188	3.2	80	2.7	76	2.6	44	2.6	76	2	78	3.9	0.5
	2.8	295	3.3	69	2.5	147	3.6	110	3	64	3	43	2.8	64	2.4	82	2.5	0.3
	3.2	283	3.7	35	2.4	138	2.6	185	3.2	77	2.7	80	2.5	33	2.3	80	2.1	0.2
	2.6	283	3	54	2	56	3	161	3.2	140	2.7	187	2	56	2.4	84	0.8	0.1
	2.7	226	2.5	53	2	66	2.1	178	2.9	149	2.9	140	2.6	38	1.9	93	0.9	0.1
	2.7	286	3.3	49	2.1	49	2.7	123	3	105	2.4	131	2.8	33	2	75	1.2	0.1
	2.5	263	2.5	75	1.9	41	2.6	64	2.9	113	2.5	143	2.5	60	2.5	107	0.7	0.1
	2.6	276	3.1	100	2.4	73	2.5	91	2.2	90	2.6	75	2.6	48	2.3	119	1.7	0.1
	2.9	257	3.5	35	2.4	109	2.9	107	3.2	88	2.6	70	2.3	39	2.1	113	2.6	
	3.1	191	3.9	35	2.2	209	3.2	147	3.3	108	2.7	42	2.6	77	2.1	68	3.3	0.4
	2.9	219	3.9	51	3.5	131	3.6	38	2.2	99	2.8	78	1.8	90	1.6	135	3.3	0.3
176	3	256	3.3	54	2.4	117	3	110	3.1	96	2.8	90	2.5	56	2.2	95	26.7	2.4

RHMZ je 1978. godine objavio dvadesetogodišnju statistiku vjetrovnog režima Jadrana (1957. – 1976., a Tablica 2.8 prikazuje vjerojatnosti pojave određenog smjera i jačine vjetra za pojedine sezone u godini na području otoka Lošinja. Temeljem navedenih podataka moguće je zaključiti o mogućim jačinama vjetra iz pojedinih smjerova u 20-godišnjem periodu.

Tablica 2.8 Vjerojatnost pojave određenog smjera i jačine vjetra za sezone u godini na području otoka Lošinja (Izvor: RHMZ)

zima	N (‰)	NE (‰)	E (‰)	SE (‰)	S (‰)	SW (‰)	W (‰)	W (‰)	svi (‰)
1Bf - 3Bf	75.5	131.1	52.6	108.2	41.9	26.7	29.7	91.4	557.1
4Bf - 5Bf	26.7	85.4	17.5	15.2	27.4	6.1	0.8	12.2	210.4
6Bf - 7Bf	6.8	30.5	2.3	34.3	6.1	2.3	0.8	0.0	63.2
8Bf	2.3	2.3	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	7.0

proljeće	N (‰)	NE (‰)	E (‰)	SE (‰)	S (‰)	SW (‰)	W (‰)	W (‰)	svi (‰)
1Bf - 3Bf	67.4	113.6	51.0	124.5	61.4	20.7	29.8	97.8	566.2
4Bf - 5Bf	20.0	57.1	12.2	37.1	14.0	5.5	4.3	9.1	159.3
6Bf - 7Bf	1.8	13.4	2.4	7.9	0.6	1.2	0.0	0.0	27.3
8Bf	2.4	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	3.6

ljet	N (‰)	NE (‰)	E (‰)	SE (‰)	S (‰)	SW (‰)	W (‰)	W (‰)	svi (‰)
1Bf - 3Bf	89.2	101.1	44.6	104.3	52.1	20.1	46.5	142.6	600.5
4Bf - 5Bf	18.8	33.3	5.0	12.6	5.0	4.4	4.4	10.0	93.5
6Bf - 7Bf	1.3	4.4	0.0	2.5	1.3	0.0	0.0	1.9	11.4
8Bf	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0

jesen	N (‰)	NE (‰)	E (‰)	SE (‰)	S (‰)	SW (‰)	W (‰)	W (‰)	svi (‰)
1Bf - 3Bf	61.3	145.9	47.2	113.5	58.5	22.6	34.5	95.1	578.6
4Bf - 5Bf	20.4	64.1	11.3	33.8	16.2	9.2	3.5	9.2	167.8
6Bf - 7Bf	6.3	16.2	1.4	15.5	4.2	4.2	0.0	0.7	48.6
8Bf	0.7	2.8	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6

Tablica 2.9 prikazuje očekivane maksimalne srednje satne brzine vjetra sa pripadnim vjerojatnostima za povratna razdoblja od 1g., 5g., 20g. i 100g. temeljem podataka dobivenih dugoročnom vjetrovnom raspodjelom javljanja pojedinog vjetra po smjerovima.

Tablica 2.9 Očekivane maksimalne srednje satne brzine vjetra sa pripadnim vjerojatnostima za povratna razdoblja od 1g., 5g., 20g., 50g. i 100g. temeljem podataka dobivenih dugoročnom vjetrovnom raspodjelom javljanja pojedinog vjetra po smjerovima (Izvor: RHMZ)

	NE	E	SE	S	SW	W	NW
PP (god.)	v (Bf)						
1	7	5	6	6-7	6	4-5	4
5	8-9	5-6	6-7	7	7	5-6	4-5
20	9	7	8	9	8	7-8	6-7
50	9-10	7-8	8-9	9-10	9	8	7-8
100	10	8	9	10	9	9	

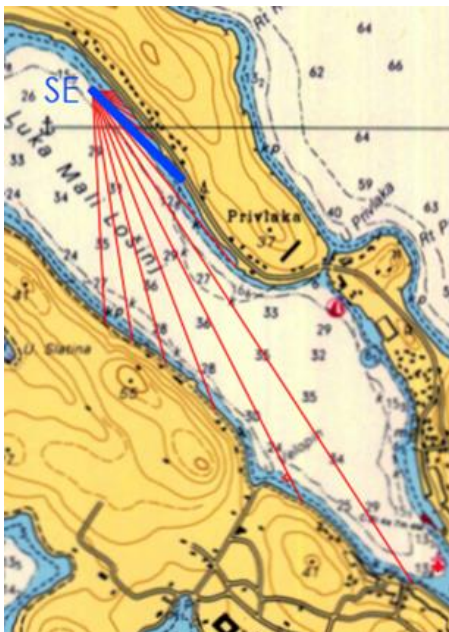
Efektivna privjetrišta po sektorima

Dubokovodno područje ispred luke Poljana izloženo je valovima iz II, III i IV kvadranta koji se razvijaju na relativno kratkim privjetrištima, pa je za ove smjerove načinjena analiza efektivnih duljina privjetrišta kako bi se proračunale odgovarajuće značajne visine valova H S. Sektori iz kojih je predmetno područje izloženo djelovanju gravitacijskih valova određeni su prema dubokovodnoj točki ispred ulaza u luku Poljana.

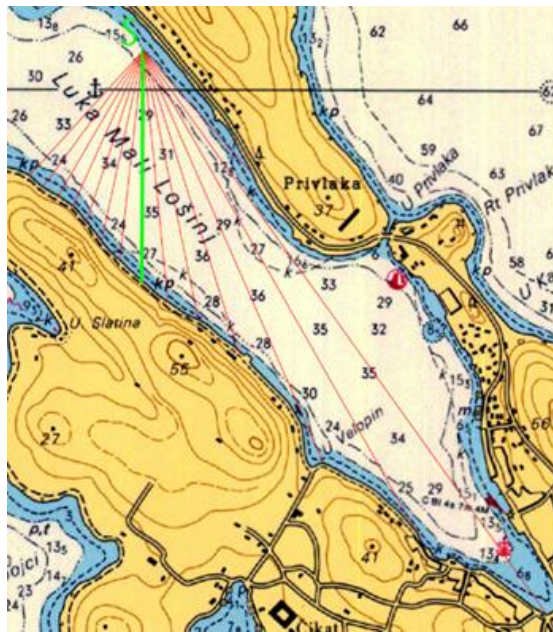
Kut izloženosti valovima proteže se od ESE do NNW smjera 22,5° do 202,5°. Kut izloženosti podijeljen je na pet sektora:

- Sektor I. – ESE – SSE (112,5° – 157,5°)
- Sektor II. – SSE – SSW (157,5° – 202,5°)
- Sektor III. – SSW – WSW (202,5° – 247,5°)
- Sektor IV. – WSW – WNW (247,5° – 292,5°)
- Sektor V. – WNW – NNW (292,5° – 337,5°)

Sektor se razlikuju duljinom privjetrišta; tj. duljinom morske površine iznad koje puše vjetar i generira valove. Proračun efektivne duljine privjetrišta je proveden na način da se na odabrane reprezentativne smjerove svakog od sektora (sektor I – smjer SE; sektor II – smjer S; sektor III – smjer SW; sektor IV – smjer W; sektor V – smjer NW) postavi centralna zraka koja kao ishodište ima točku ispred planiranog zahvata. Nakon toga se rotacijom od 6° u smjeru kazaljke na satu (do +42°) i suprotno od kazaljke na satu (do -42°) postavljaju pravci kroz istu ishodišnu točku. Određuju se duljine svake zrake od ishodišta do prve točke obale te se proračunava suma njihovih projekcija na centralnu zraku. Ta suma se dijeli sa sumom sinusa kuteva centralne zrake i ostalih rotiranih zraka, a čime se dobiva i vrijednost duljine efektivnog privjetrišta. Na slikama u nastavku (2.19 – 2.23) dani su grafički prikazi postavljanja centralne zrake kroz smjerove SE, S, SW, W, NW, te zrake sa korekcijom rotacije ±6° od centralne zrake.



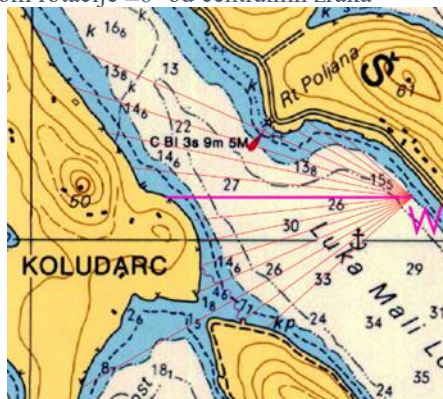
Slika 2.19. Centralne zrake kroz smjer SE te zrake sa korakom rotacije $\pm 6^\circ$ od centralnih zraka



Slika 2.20. Centralne zrake kroz smjer S te zrake sa korakom rotacije $\pm 6^\circ$ od centralnih zraka



Slika 2.21. Centralne zrake kroz smjer SW te zrake sa korakom rotacije $\pm 6^\circ$ od centralnih zraka



Slika 2.22. Centralne zrake kroz smjer W te zrake sa korakom rotacije $\pm 6^\circ$ od centralnih zraka



Slika 2.23. Centralne zrake kroz smjer NW te zrake sa korakom rotacije $\pm 6^\circ$ od centralnih zraka

Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za svaki pojedini smjer dane su u Tablicama: Tablica 2.10, Tablica 2.11, Tablica 2.12, Tablica 2.13 i Tablica 2.14.

Tablica 2.10 Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za sektor I sa središnjim smjerom SE

središnji kut kroz SE

Kut a (°)	cosa	Xi (km)	Xi·cosa
42	0.743	0.92	0.68
36	0.809	1.01	0.82
30	0.866	1.13	0.98
24	0.914	1.37	1.25
18	0.951	1.85	1.76
12	0.978	2.36	2.31
6	0.995	0.50	0.50
0	1.000	0.31	0.31
-6	0.995	0.20	0.20
-12	0.978	0.16	0.16
-18	0.951	0.16	0.15
-24	0.914	0.13	0.12
-30	0.866	0.11	0.10
-36	0.809	0.09	0.07
-42	0.743	0.08	0.06
Σ(42)	13.511		9.46

Feff= 0,70km

Tablica 2.11 Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za sektor II sa središnjim smjerom S

središnji kut kroz S

Kut a (°)	cosa	Xi (km)	Xi·cosa
42	0.743	0.65	0.48
36	0.809	0.64	0.52
30	0.866	0.64	0.55
24	0.914	0.65	0.59
18	0.951	0.69	0.66
12	0.978	0.74	0.72
6	0.995	0.80	0.80
0	1.000	0.88	0.88
-6	0.995	0.96	0.95
-12	0.978	1.05	1.03
-18	0.951	1.20	1.14
-24	0.914	1.72	1.57
-30	0.866	2.10	1.82
-36	0.809	2.64	2.14
-42	0.743	0.62	0.46
Σ(42)	13.511		14.31

Feff= 1,06km

Tablica 2.12 Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za sektor III sa središnjim smjerom SW

središnji kut kroz SW

Kut a (°)	cosa	Xi (km)	Xi·cosa
42	0.743	0.79	0.59
36	0.809	0.75	0.61
30	0.866	0.75	0.65
24	0.914	0.78	0.71
18	0.951	1.23	1.17
12	0.978	0.77	0.75
6	0.995	0.70	0.70
0	1.000	0.65	0.65
-6	0.995	0.65	0.65
-12	0.978	0.64	0.63
-18	0.951	0.67	0.64
-24	0.914	0.67	0.61
-30	0.866	0.71	0.61
-36	0.809	0.78	0.63
-42	0.743	0.84	0.62
Σ(42)	13.511		10.22

Feff= 0,76km

Tablica 2.13 Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za sektor IV sa središnjim smjerom W

središnji kut kroz W

Kut a (°)	cosa	Xi (km)	Xi·cosa
42	0.743	0.36	0.27
36	0.809	0.45	0.36
30	0.866	0.46	0.40
24	0.914	1.41	1.29
18	0.951	1.22	1.16
12	0.978	1.07	1.05
6	0.995	0.97	0.96
0	1.000	0.84	0.84
-6	0.995	0.76	0.76
-12	0.978	0.75	0.73
-18	0.951	0.76	0.72
-24	0.914	0.81	0.74
-30	0.866	1.31	1.13
-36	0.809	0.76	0.61
-42	0.743	0.67	0.50
Σ(42)	13.511		11.53

Feff= 0,85km

Tablica 2.14 Proračunske vrijednosti spomenutog postupka za određivanje efektivne duljine privjetrišta za sektor V sa središnjim smjerom NW

središnji kut kroz NW

Kut α (°)	$\cos \alpha$	X_i (km)	$X_i \cdot \cos \alpha$
42	0.743	0.10	0.07
36	0.809	0.11	0.09
30	0.866	0.14	0.12
24	0.914	0.16	0.15
18	0.951	0.19	0.18
12	0.978	0.23	0.22
6	0.995	0.27	0.27
0	1.000	0.32	0.32
-6	0.995	0.42	0.42
-12	0.978	0.45	0.44
-18	0.951	0.49	0.47
-24	0.914	1.32	1.21
-30	0.866	1.14	0.99
-36	0.809	1.01	0.82
-42	0.743	0.94	0.70
$\Sigma(42)$	13.511		6.46

$F_{eff} = 0,48 \text{ km}$

Tablica 2.15 Usvojene vrijednosti efektivnih duljina privjetrišta za sektore I, II, III, IV i V

	SEKTOR				
	I	II	III	IV	V
Privjetrište $F_{efektivno}$ (km)	0.70	1.06	0.76	0.85	0.48

Sektor I – duljina privjetrišta $F_I = 0.76$ km, uključuje vjetrove u rasponu smjerova ESE – SSE;

Sektor II – duljina privjetrišta $F_{II} = 1.06$ km, uključuje vjetrove u rasponu smjerova SSE – SSW;

Sektor III – duljina privjetrišta $F_{III} = 0.76$ km, uključuje vjetrove u rasponu smjerova SSW – WSW;

Sektor IV – duljina privjetrišta $F_{IV} = 0.85$ km, uključuje vjetrove u rasponu smjerova WSW – WNW;

Sektor V – duljina privjetrišta $F_V = 0.48$ km, uključuje vjetrove u rasponu smjerova WNW – NNW.

Formiranje uzoraka za kratkoročne prognoze

Trajanja su dobivena kao prosječna ekvivalentna trajanja iz situacija po stupnjevima Bf. Kratkoročne valne situacije dobivene kratkoročnim valnim prognozama iz podataka o vjetru formiraju uzorak za dugoročnu valnu prognozu. Kako taj uzorak ne tvore valovi malih visina, onda niti cijela tablica kontigencije vjetra ne tvori uzorak za kratkoročnu prognozu valova. To znači da se uzimaju samo žešći vjetrovi kako je u nastavku definirano. Tako je određen «prag» uzorka od 3 Bf (3,4 – 5,4 m/s). Svi podaci s brzinama vjetra preko praga od 3 Bf formiraju uzorak jer doprinose

prognozi ekstrema, a podaci s brzinama vjetra ispod praga 2 Bf su ispušteni jer ne predstavljaju ekstreme i ne doprinose prognozi ekstrema. Za svaki pojedini sektor su uzete sumarne vrijednosti pojavljivanja vjetrova po smjerovima kojemu pripadaju.

Set podataka s anemometarske postaje Mali Lošinj za razdoblje 1995. – 2007. u vidu tablice kontigencije (jačina/smjer) daje relativne frekvencije situacija s jačinama vjetra podjeljenim u 9 razreda (1 – 9 Bf; satno usrednjenje izmjerene vrijednosti), no ne sadrži trajanje vjetra.

U **Sektoru I**, duljine privjetrišta 0,70 km, najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 3 Bf ako vjetar traje $t = 0,38$ h,
- od vjetra 4 Bf ako vjetar traje $t = 0,34$ h,
- od vjetra 5 Bf ako vjetar traje $t = 0,26$ h,
- od vjetra 6 Bf ako vjetar traje $t = 0,24$ h,
- od vjetra 7 Bf ako vjetar traje $t = 0,21$ h,
- od vjetra 8 Bf ako vjetar traje $t = 0,18$ h,
- od vjetra 9 Bf ako vjetar traje $t = 0,15$ h,
- od vjetra 10 Bf ako vjetar traje $t = 0,14$ h.

U **Sektoru II**, duljine privjetrišta 1,06 km, najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 3 Bf ako vjetar traje $t = 0,45$ h
- od vjetra 4 Bf ako vjetar traje $t = 0,40$ h,
- od vjetra 5 Bf ako vjetar traje $t = 0,36$ h,
- od vjetra 6 Bf ako vjetar traje $t = 0,32$ h,
- od vjetra 7 Bf ako vjetar traje $t = 0,30$ h,
- od vjetra 8 Bf ako vjetar traje $t = 0,27$ h,
- od vjetra 9 Bf ako vjetar traje $t = 0,25$ h,
- od vjetra 10 Bf ako vjetar traje $t = 0,23$ h.

U **Sektoru III**, duljine privjetrišta 0,76 km, najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 3 Bf ako vjetar traje $t = 0,39$ h
- od vjetra 4 Bf ako vjetar traje $t = 0,34$ h,
- od vjetra 5 Bf ako vjetar traje $t = 0,28$ h,
- od vjetra 6 Bf ako vjetar traje $t = 0,25$ h,
- od vjetra 7 Bf ako vjetar traje $t = 0,22$ h,
- od vjetra 8 Bf ako vjetar traje $t = 0,19$ h,
- od vjetra 9 Bf ako vjetar traje $t = 0,18$ h,
- od vjetra 10 Bf ako vjetar traje $t = 0,15$ h.

U **Sektoru IV**, duljine privjetrišta 0,85 km, najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 3 Bf ako vjetar traje $t = 0,41$ h
- od vjetra 4 Bf ako vjetar traje $t = 0,36$ h,
- od vjetra 5 Bf ako vjetar traje $t = 0,32$ h,
- od vjetra 6 Bf ako vjetar traje $t = 0,27$ h,
- od vjetra 7 Bf ako vjetar traje $t = 0,25$ h,
- od vjetra 8 Bf ako vjetar traje $t = 0,22$ h,
- od vjetra 9 Bf ako vjetar traje $t = 0,20$ h,

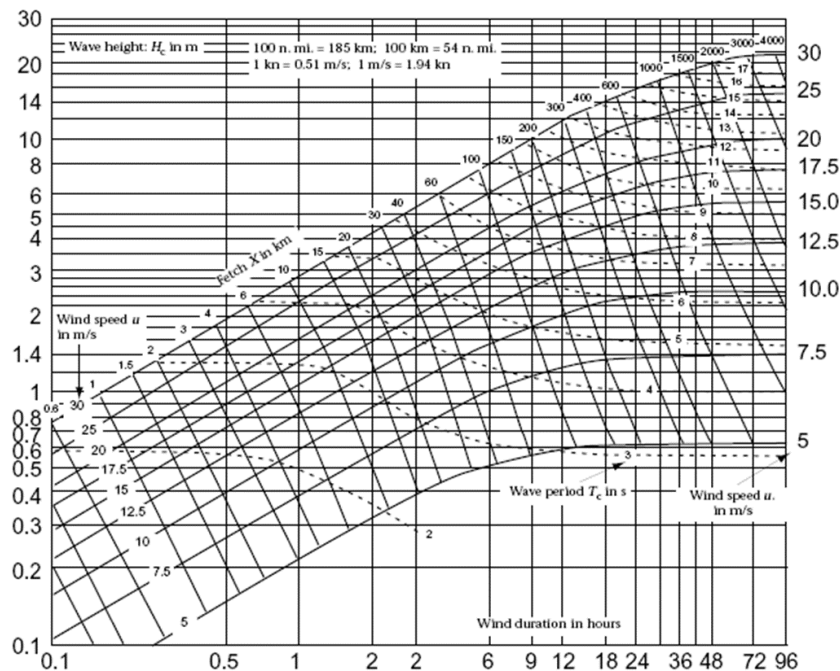
- od vjetra 10 Bf ako vjetar traje $t = 0,17$ h.

U **Sektoru V**, duljine privjetrišta 0,48 km, najveći valovi generirat će se:

- od vjetra 3 Bf ako vjetar traje $t = 0,35$ h
- od vjetra 4 Bf ako vjetar traje $t = 0,29$ h,
- od vjetra 5 Bf ako vjetar traje $t = 0,25$ h,
- od vjetra 6 Bf ako vjetar traje $t = 0,21$ h,
- od vjetra 7 Bf ako vjetar traje $t = 0,17$ h,
- od vjetra 8 Bf ako vjetar traje $t = 0,15$ h,
- od vjetra 9 Bf ako vjetar traje $t = 0,13$ h,
- od vjetra 10 Bf ako vjetar traje $t = 0,11$ h.

Duže trajanje tih vjetrova neće povećati valove zbog ograničenja privjetrištem. Razmatranjem situacija s vjetrom čija je srednja satna brzina $>3,4$ m/s zajedno sa pripadnom jačinom (Bf) i trajanjem u satima za Mali Lošinj u razdoblju 1995 – 2007. uočava se učestala pojava situacija s trajanjima manjim od prethodno navedenih. Za takve situacije u kratkoročnoj prognozi vjetrovnih valova biti će mjerodavno trajanje vjetra. Temeljem podataka pojedinačnih situacija sa srednjim satnim brzinama vjetra $>3,4$ m/s, uz gore navedene uvjete trajanja po privjetrištima, pobrojane su situacije (razdoblje 1995. – 2007.) u kojima se ostvaruje puni prijenos energije vjetra na valove. Situacije kraćeg trajanja od navedenog izražene su preko prosječnog ekvivalentnog trajanja vrhunca jačine vjetra u razmatranoj situaciji.

Na temelju brzina i duljina trajanja vjetra prognozirane su značajne valne visine HS za pojedine vjetrovne situacije po sektorima metodom Groen – Dorrenstein (Slika 2.24). Dana su i privjetrišta i značajni valni periodi TS – prikaz Tablica 2.16.



Slika 2.24. Groen - Dorrenstein dijagram

Tablica 2.16 Kratkoročne značajne valne visine H_s prognozirane metodom Groen-Dorrenstein

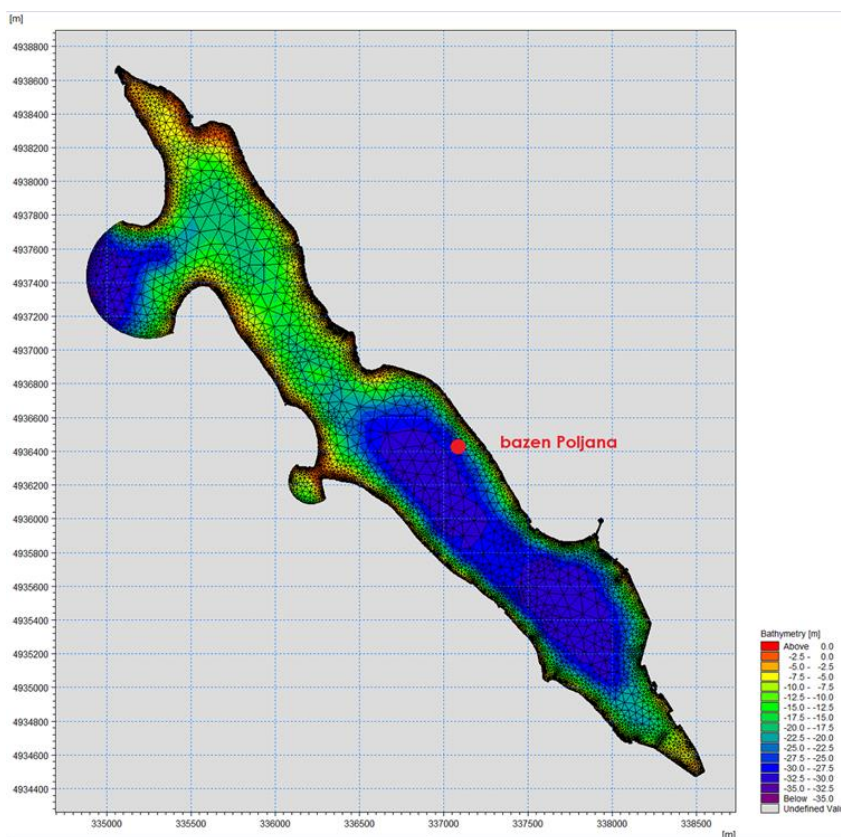
Sektor 1 (ESE - SSE; središnji SE)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
6 Bf	0.7	0.35	1.70
5 Bf	0.7	0.27	1.50
4 Bf	0.7	0.19	1.30
3 Bf	0.7	0.13	1.05
Sektor 2 (ENE - ESE; središnji S)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	1.06	0.54	1.90
6 Bf	1.06	0.42	1.80
5 Bf	1.06	0.32	1.60
4 Bf	1.06	0.23	1.35
3 Bf	1.06	0.15	1.05
Sektor 3 (SSW - WSW; središnji SW)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.76	0.45	1.80
6 Bf	0.76	0.36	1.70
5 Bf	0.76	0.28	1.50
4 Bf	0.76	0.19	1.30
3 Bf	0.76	0.13	1.05
Sektor 4 (SSW - WSW; središnji W)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.85	0.48	1.85
6 Bf	0.85	0.38	1.70
5 Bf	0.85	0.29	1.55
4 Bf	0.85	0.20	1.30
3 Bf	0.85	0.14	1.05
Sektor 5 (WNW - NNW; središnji NW)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.48	0.41	1.80
6 Bf	0.48	0.33	1.65
5 Bf	0.48	0.25	1.50
4 Bf	0.48	0.18	1.30
3 Bf	0.48	0.12	1.05

Valne prognoze za dubokovodno more (primjena numeričkog modela)

Provedena je numerička analiza valnog generiranja na području Malološinjskog zaljeva (Slika 2.25). Model se forsira homogenim stacionarnim poljem vjetra, sa smjerovima SE (135°), S (180°), SW (225°), W (270°), NW (315°), te brzinama vjetra od 4,40 m/s (3Bf), 6,7 m/s (4Bf), 9,35 m/s (5Bf), 12,3 m/s (6Bf), 15,5 m/s (7Bf), 18,95 m/s (8Bf) i 22,6 m/s (9Bf). Na ovakav način određene su značajne valne visine H_s za pojedine vjetrovne situacije bez da se primjenjuje Groen Dorrenstein dijagram. U nastavku je provedena dugoročna prognoza značajnih valnih visina za dubokovodno more, bazirana na istovjetnoj statističkoj obradi. Rezultati dobiveni ovakvim pristupom trebaju poslužiti za daljnje projektiranje pomorskih objekata u luci Poljana.

Proračun dubokovodnih valnih parametara (značajne valne visine i periode) u dubokovodnom području ispred bazena Poljana proveden je sa numeričkim modelom. Pri uspostavi numeričkog modela (baždarenje modela) korišteni su podaci iz kratkoročne valne situacije (Tablica 2.16)

Na slici 2.25 prikazano je područje obuhvaćeno s prostornom domenom numeričkog modela valnog generiranja i valnih deformacija. Na slici je prikazana i primjenjena modelska diskretizacija s konačnim volumenima. Udaljenost između numeričkih čvorova, smještenih u težište površine svakog konačnog volumena, je varijabilna i proteže se od 4 500 m u dubokovodnom području do 300 m u zoni same obalne crte.

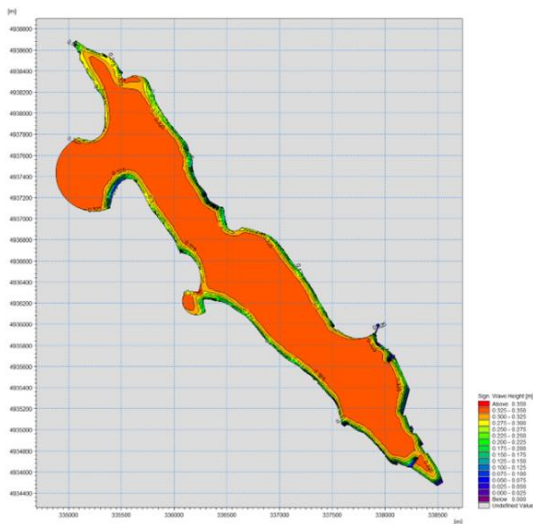


Slika 2.25. Prostorna diskretizacija modelske domene s nestrukturiranom mrežom konačnih volumena na batimetrijskoj podlozi

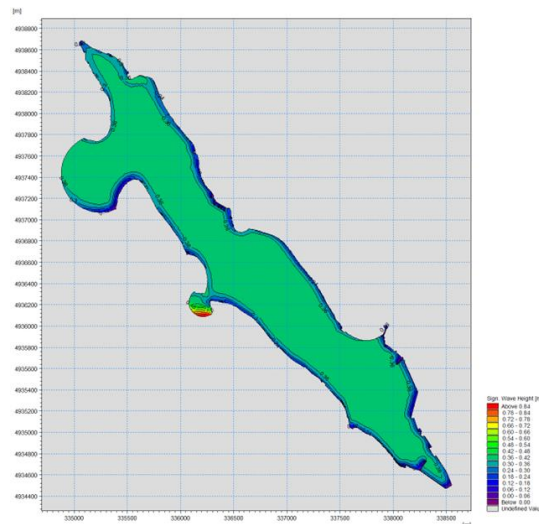
Za provedbu numeričkih analiza korišten je numerički model koji omogućuje simulaciju generiranja, deformacija i zamiranja gravitacijskih vjetrovnih valova i valova mrtvog mora u području otvorenog mora i priobalja. Korištena je puna spektralna formulacija oslonjena na radove Komen-a i sur. (1994.) pri čemu je direkcijski valni spektar zavisna varijabla. Modelskom implementacijom obuhvaćeni su procesi valnog generiranja s vjetrom, međusobnih valnih nelinearnih interakcija, refrakcije difrakcije i utjecaja plićine, te disipacijski procesi izazvani trenjem s dnom, površinskim lomovima valova i lomovima valova pri nailasku na male dubine. Za propagaciju valnog djelovanja upotrebljava se multisekvencijalna Eulerova eksplicitna metoda. Član – funkcija izvora u jednadžbi očuvanja valnog djelovanja tretirana je na temelju treće generacije u formulaciji opisa tog člana, a numerička integracija za član izvora provedena je prema metodologiji prikazanoj u radovima Hercbach-a i Jensen-a. Konvektivni fluksevi proračunati su „upwind“ numeričkom shemom prvog reda.

Kratkoročne prognoze značajnih valnih visina za dubokovodno more

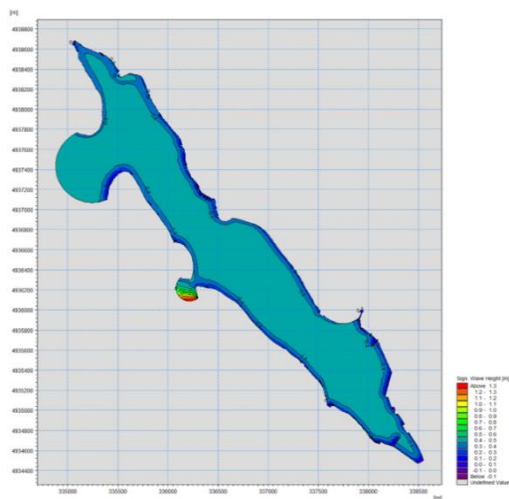
Rezultati numeričkog modela prikazani su u vidu grafičke interpretacije polja značajnih valnih visina H_s na analiziranom području. Na slikama u nastavku (Slike 2.26-2.49) prikazana su polja H_s pri djelovanju vjetrova iz smjerova SE, S, SW, W, NW s brzinama 6,7 m/s (4Bf); 9,35 m/s (5Bf); 12,3 m/s (6Bf); 15,5 m/s (7Bf); 18,95 m/s (8Bf); 22,6 m/s (9Bf). U Tablici 2.17 prikazane su vrijednosti značajnih valnih visina H_s , pripadnih vršnih perioda T_p o središnjeg incidentnog smjera valovanja za dubokovodnu točku ispred luke Poljana, prema rezultatima provedenih numeričkih analiza.



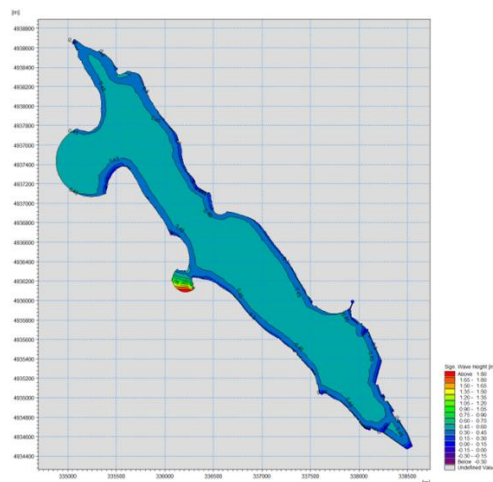
Slika 2.26. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SE smjera s intenzitetom 3Bf



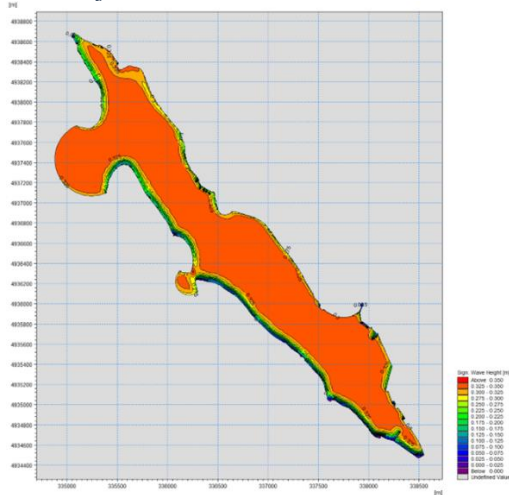
Slika 2.27. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SE smjera s intenzitetom 4Bf



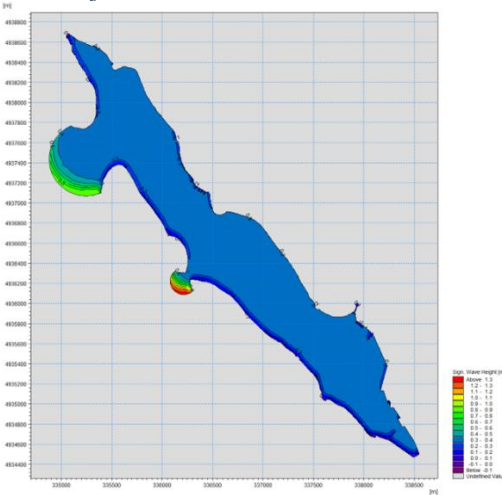
Slika 2.28. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SE smjera s intenzitetom 5Bf



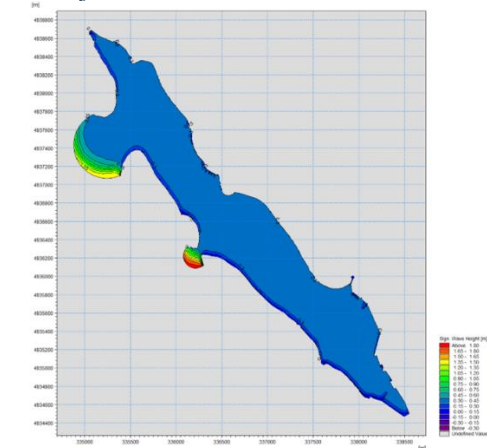
Slika 2.29. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SE smjera s intenzitetom 6Bf



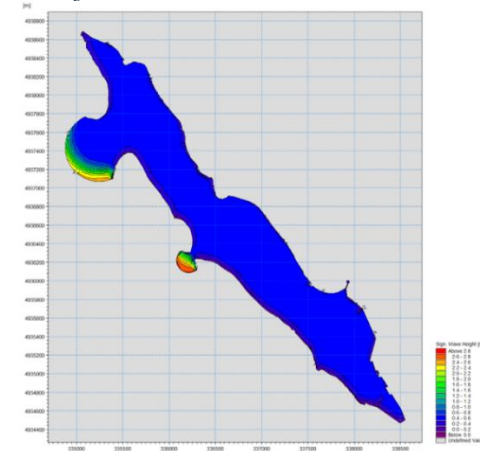
Slika 2.30. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra S smjera s intenzitetom 3Bf



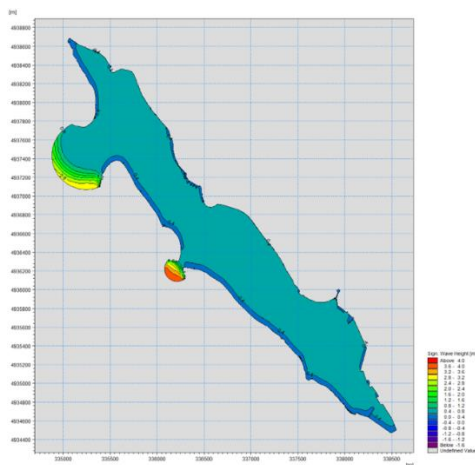
Slika 2.31. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra S smjera s intenzitetom 4Bf



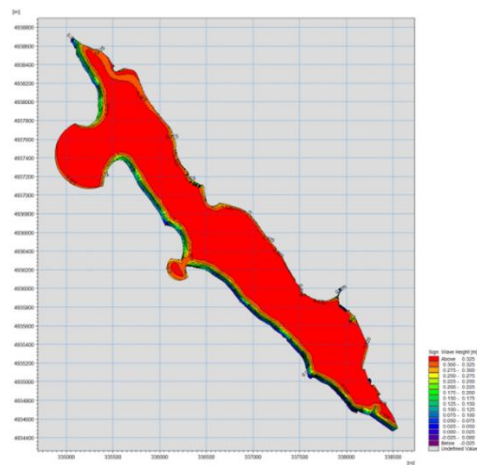
Slika 2.32. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra S smjera s intenzitetom 5Bf



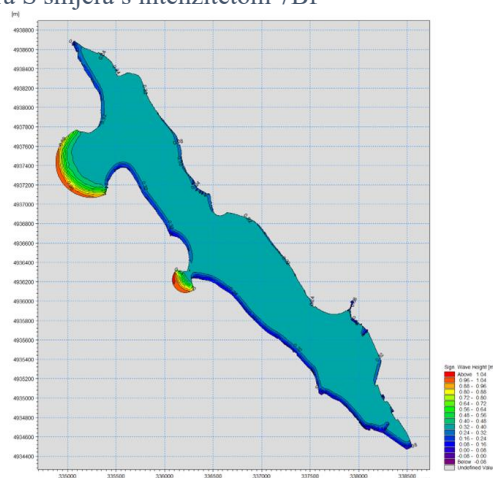
Slika 2.33. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra S smjera s intenzitetom 6Bf



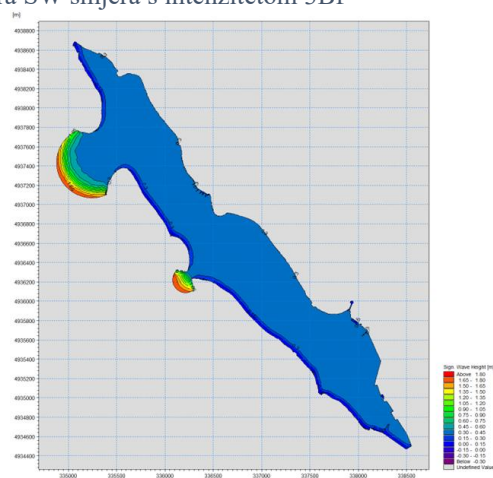
Slika 2.34. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra S smjera s intenzitetom 7Bf



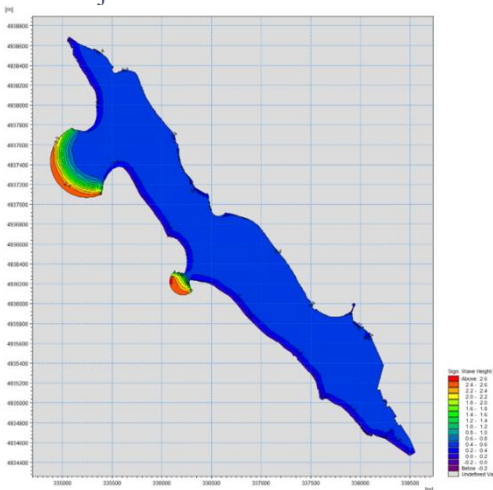
Slika 2.35. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SW smjera s intenzitetom 3Bf



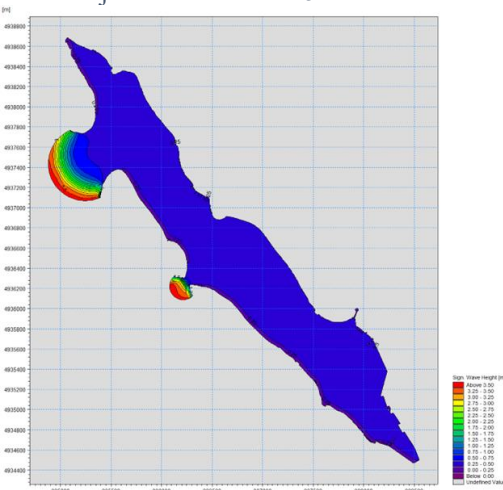
Slika 2.36. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SW smjera s intenzitetom 4Bf



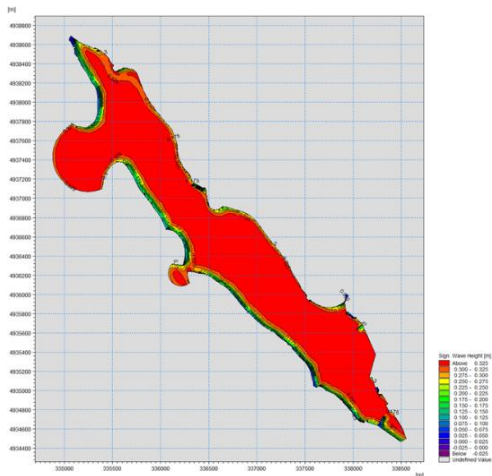
Slika 2.37. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SW smjera s intenzitetom 5Bf



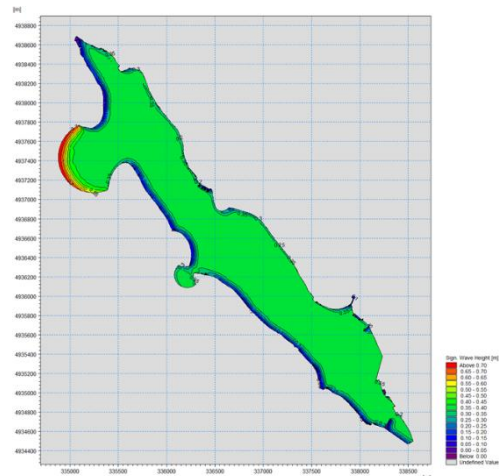
Slika 2.38. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SW smjera s intenzitetom 6Bf



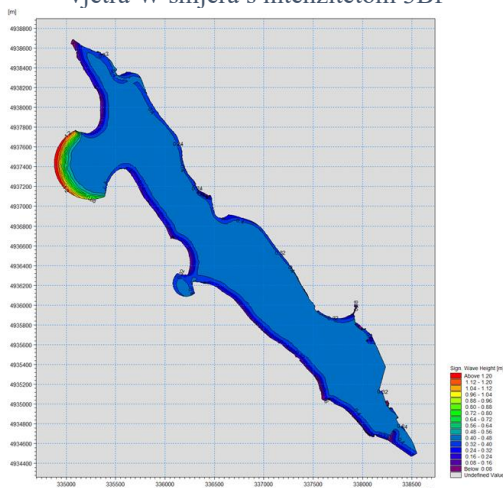
Slika 2.39. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra SW smjera s intenzitetom 7Bf



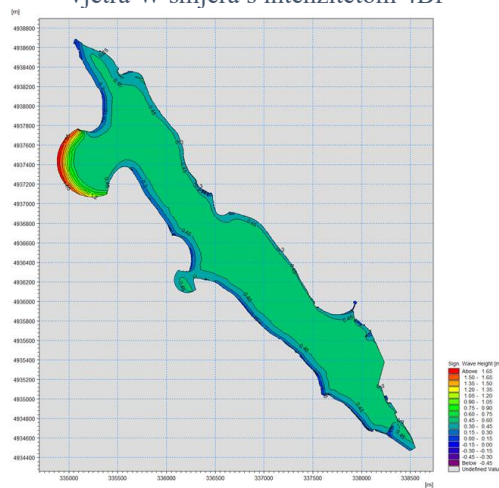
Slika 2.40. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra W smjera s intenzitetom 3Bf



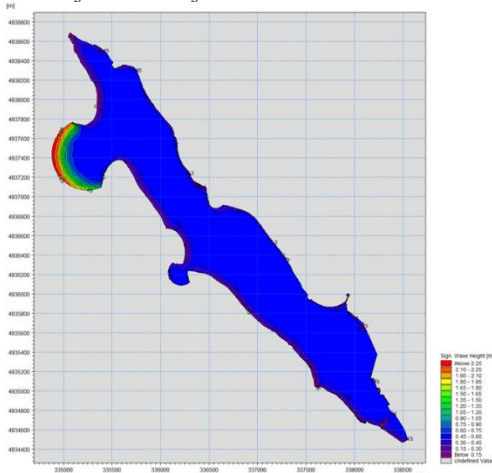
Slika 2.41. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra W smjera s intenzitetom 4Bf



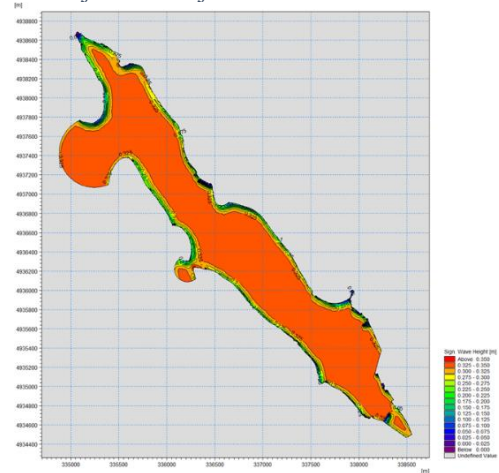
Slika 2.42. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra W smjera s intenzitetom 5Bf



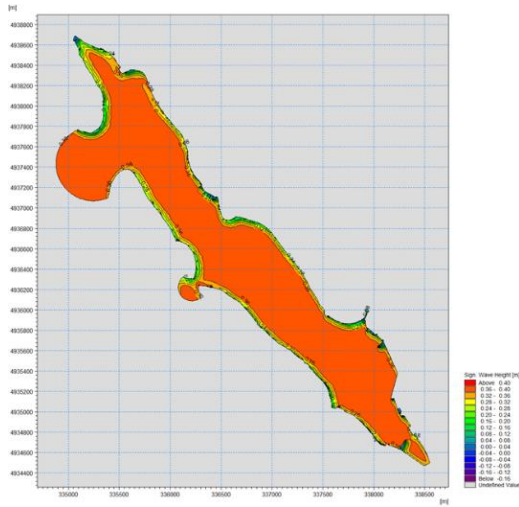
Slika 2.43. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra W smjera s intenzitetom 6Bf



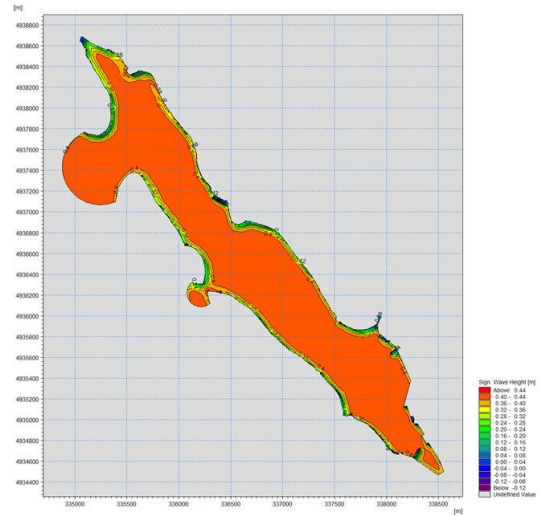
Slika 2.44. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra W smjera s intenzitetom 7Bf



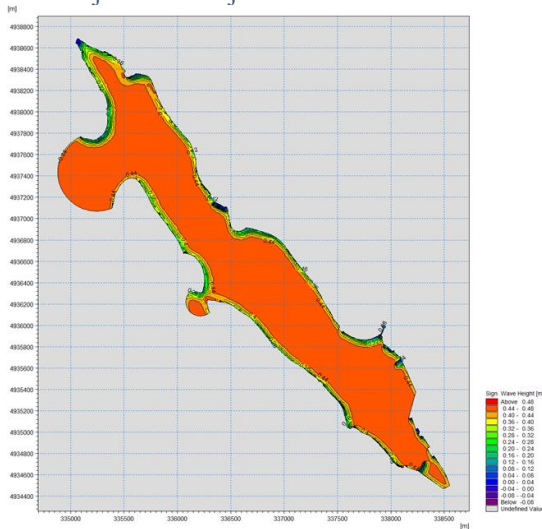
Slika 2.45. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra NW smjera s intenzitetom 3Bf



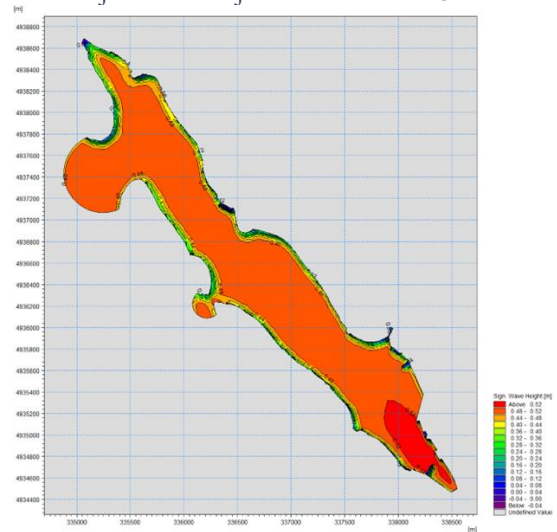
Slika 2.46. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra NW smjera s intenzitetom 4Bf



Slika 2.47. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra NW smjera s intenzitetom 5Bf



Slika 2.48. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra NW smjera s intenzitetom 6Bf



Slika 2.49. Polja značajnih valnih visina pri djelovanju vjetra NW smjera s intenzitetom 7Bf

Tablica 2.17 Vrijednosti značajnih valnih visina H_s vršnih perioda i središnjeg incidentnog smjera za dubokovodnu točku ispred luke Poljana, prema kratkoročnim prognozama iz numeričkog modela

Sektor 1 (ESE - SSE; središnji SE)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
6 Bf	0.7	0.45	2.14
5 Bf	0.7	0.40	2.14
4 Bf	0.7	0.38	2.14
3 Bf	0.7	0.33	2.13
Sektor 2 (ENE - ESE; središnji S)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	1.06	0.50	2.15
6 Bf	1.06	0.45	2.14
5 Bf	1.06	0.42	2.14
4 Bf	1.06	0.38	2.14
3 Bf	1.06	0.33	2.14
Sektor 3 (SSW - WSW; središnji SW)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.76	0.50	2.15
6 Bf	0.76	0.46	2.14
5 Bf	0.76	0.42	2.14
4 Bf	0.76	0.38	2.14
3 Bf	0.76	0.33	2.14
Sektor 4 (SSW - WSW; središnji W)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.85	0.50	2.15
6 Bf	0.85	0.45	2.14
5 Bf	0.85	0.42	2.14
4 Bf	0.85	0.38	2.14
3 Bf	0.85	0.33	2.14
Sektor 5 (WNW - NNW; središnji NW)			
jačina	privjetrište [km]	H_s [m]	T_s [s]
7 Bf	0.48	0.48	2.03
6 Bf	0.48	0.44	2.03
5 Bf	0.48	0.42	2.03
4 Bf	0.48	0.38	2.02
3 Bf	0.48	0.33	2.02

Dugoročne prognoze značajnih valnih visina za dubokovodno more

Načinjene su dugoročne prognoze slučajne varijable značajne valne visine HS za sektore 1, 2, 3 i 4. Rezultat prognoze su ekstremne značajne valne visine povratnih razdoblja po sektorima, označene kao HS-PP. U indirektnom postupku, temeljenom na primjeni Groen – Dorrenstein dijagrama, uzorak slučajne varijable značajne valne visine HS za dugoročnu prognozu predstavlja Tablica 2.18, a frekvencije pojavljivanja su uzete iz tablice kontigencije (Tablica 2.3).

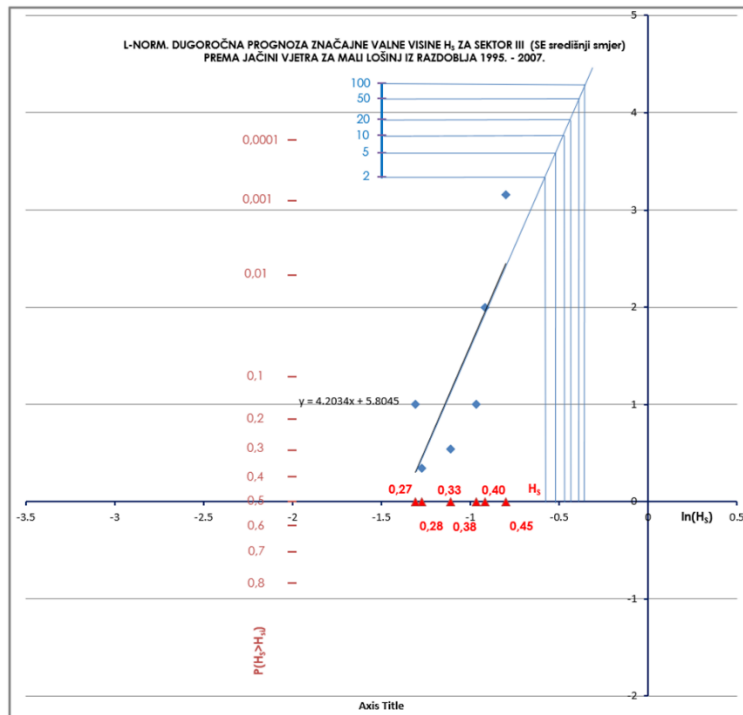
Izračun dugoročne empirijske raspodjele vjerojatnosti proveden je često upotrebljavanom Hazenovom kompromisnom formulom:

$$P(\hat{H}_S \geq H_{Si}) = \frac{(2F_i - 1)}{2n}$$

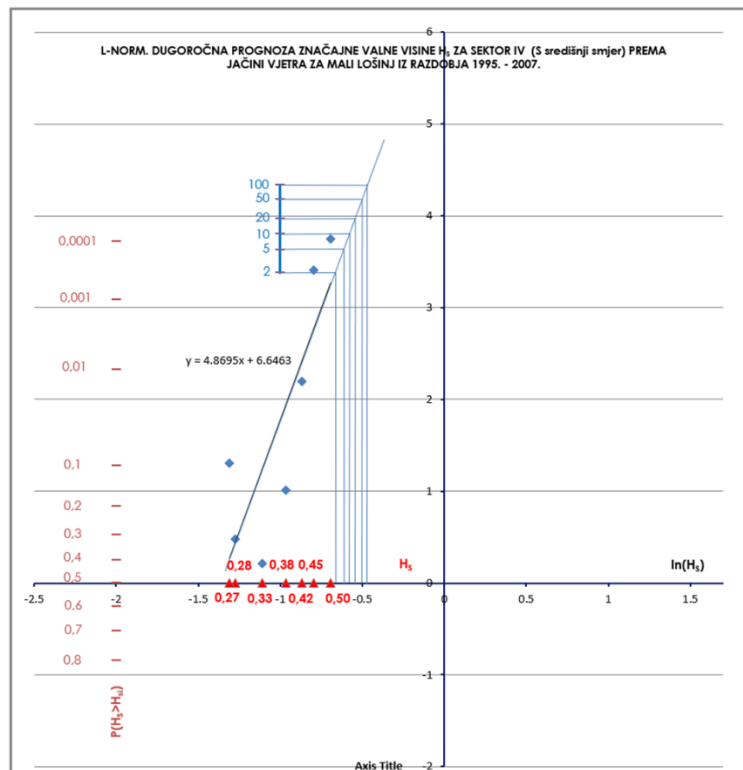
gdje je: $P(\hat{H}_S \geq H_{Si})$ vjerojatnost dostizanja ili premašenja vrijednosti H_{Si} slučajne varijable \hat{H}_S ; \hat{H}_S slučajna varijabla značajne valne visine; H_{Si} i-ta vrijednost slučajne varijable; F_i kumulativna apsolutna učestalost i-te vrijednosti slučajne varijable \hat{H}_S ; n opseg uzorka.

Po dobivanju dugoročne empirijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti, koja se dobro prilagođava pravcu, izvršena je na nju prilagodba teorijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti. Ekstrapolacijom teorijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti (pravac) u području malih vjerojatnosti; tj. velikih povratnih razdoblja, izvršena je dugoročna prognoza. Na slikama u nastavku prikazane su distribucije vjerojatnosti slučajne varijable značajne valne visine HS za svih pet analiziranih sektora, te prognozirane vrijednosti značajnih valnih visina HS-PP (m) po povratnim periodima PP = 100., 50., 20., 10., 5., 2. godine.

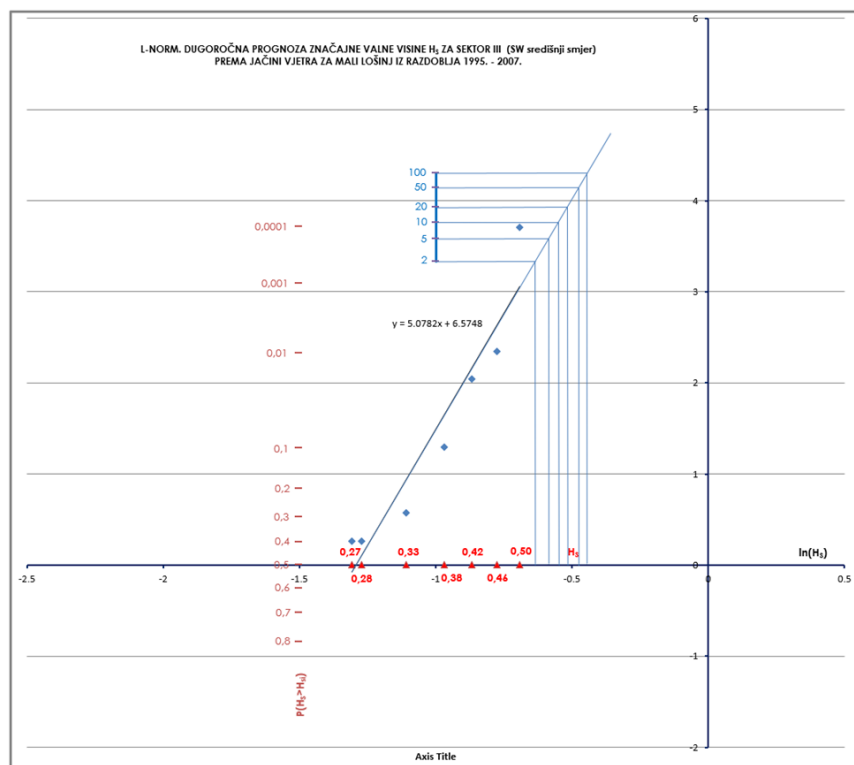
Rezultati valnih parametara za dubokovodnu točku ispred planiranog zahvata prikazani su u tablici – Tablica 2.23. U tablicama (Tablica 2.18 – Tablica 2.22) dane su dugoročne značajne valne visine HS-PP i maksimalne valne visine H_{max-PP} ($H_{max-PP} = HS-PP \cdot 1,80$) po sektorima i po povratnim periodima, dugoročni vršni valni periodi TP-PP pridružene stanjima mora karakteriziranim s HS-PP i dubokovodne valne duljine LP-PP pridružene stanjima mora karakteriziranim s TP-PP.



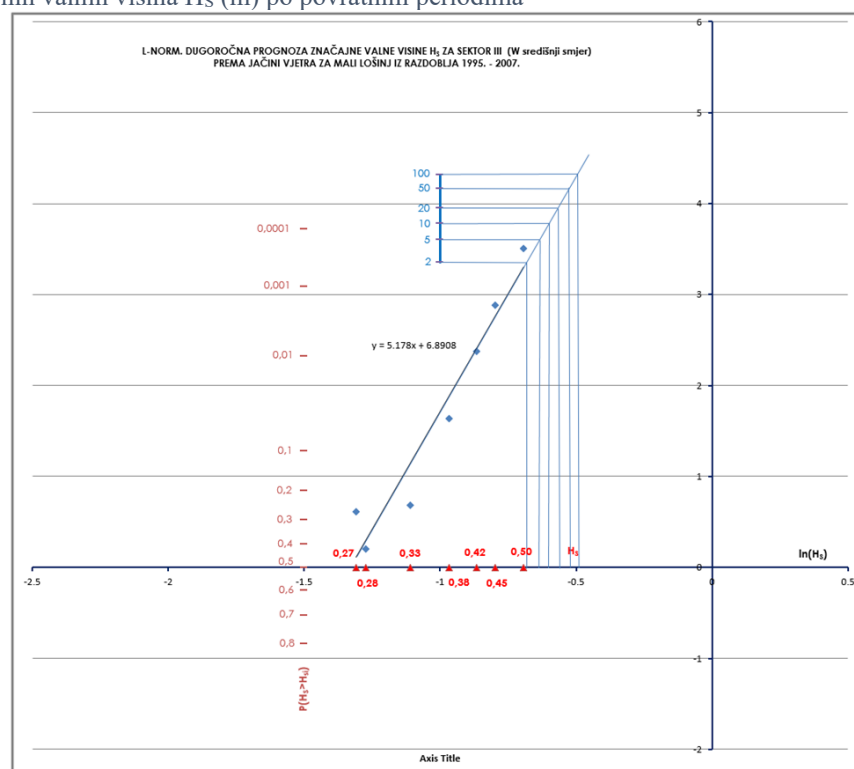
Slika 2.50. Dugoročna distribucija vjerojatnosti značajne valne visine H_s za sektor I, te prikaz prognoziranih vrijednosti značajnih valnih visina H_s (m) po povratnim periodima



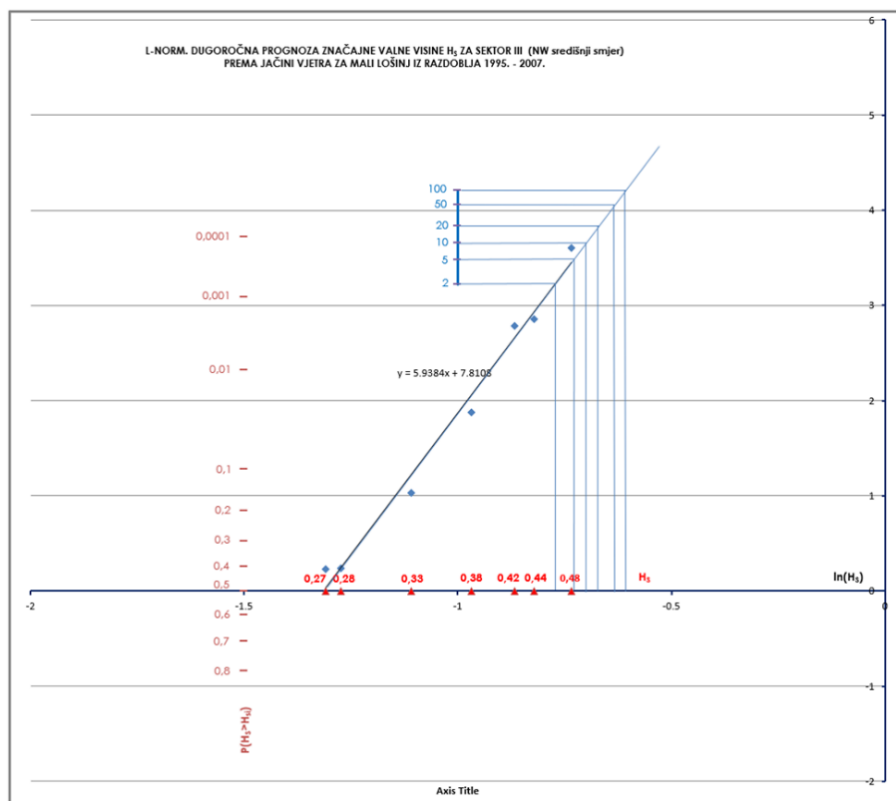
Slika 2.51. Dugoročna distribucija vjerojatnosti značajne valne visine H_s za sektor II, te prikaz prognoziranih vrijednosti značajnih valnih visina H_s (m) po povratnim periodima



Slika 2.52. Dugoročna distribucija vjerojatnosti značajne valne visine H_s za sektor III, te prikaz prognoziranih vrijednosti značajnih valnih visina H_s (m) po povratnim periodima



Slika 2.53. Dugoročna distribucija vjerojatnosti značajne valne visine H_s za sektor IV, te prikaz prognoziranih vrijednosti značajnih valnih visina H_s (m) po povratnim periodima



Slika 2.54. Dugoročna distribucija vjerojatnosti značajne valne visine H_s za sektor V, te prikaz prognoziranih vrijednosti značajnih valnih visina H_s (m) po povratnim periodima

Tablica 2.18 Dugoročne značajne valne visine H_s^{PP} , maksimalne valne visine H_{max}^{PP} , značajni valni periodi T_s , dubokovodne značajne valne duljine L_s^{PP} (god) za sektor I

SEKTOR I (ESE - SSE)				
PP [g.]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	L_s^{PP} [m]
100	0.70	1.26	2.25	7.91
50	0.67	1.21	2.20	7.56
20	0.64	1.15	2.15	7.22
10	0.62	1.12	2.10	6.89
5	0.59	1.06	2.00	6.25
2	0.56	1.01	1.90	5.64

Tablica 2.19 Dugoročne značajne valne visine H_S^{PP} , maksimalne valne visine H_{max}^{PP} , značajni valni periodi T_S , dubokovodne značajne valne duljine L_S^{PP} (god) za sektor II

SEKTOR II (SSE - SSW)				
PP [g.]	H_S^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	L_S^{PP} [m]
100	0.62	1.12	2.18	7.42
50	0.60	1.08	2.17	7.36
20	0.58	1.04	2.16	7.29
10	0.56	1.01	2.16	7.29
5	0.54	0.97	2.15	7.22
2	0.51	0.92	2.15	7.22

Tablica 2.20 Dugoročne značajne valne visine H_S^{PP} , maksimalne valne visine H_{max}^{PP} , značajni valni periodi T_S , dubokovodne značajne valne duljine L_S^{PP} (god) za sektor III

SEKTOR III (SSW - WSW)				
PP [g.]	H_S^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	L_S^{PP} [m]
100	0.64	1.15	2.18	7.42
50	0.62	1.12	2.17	7.36
20	0.59	1.06	2.16	7.29
10	0.57	1.03	2.16	7.29
5	0.55	0.99	2.15	7.22
2	0.53	0.95	2.15	7.22

Tablica 2.21 Dugoročne značajne valne visine H_S^{PP} , maksimalne valne visine H_{max}^{PP} , značajni valni periodi T_S , dubokovodne značajne valne duljine L_S^{PP} (god) za sektor IV

SEKTOR IV (WSW - WNW)				
PP [g.]	H_S^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	L_S^{PP} [m]
100	0.61	1.08	2.18	7.42
50	0.59	1.06	2.17	7.36
20	0.57	1.03	2.16	7.29
10	0.55	0.99	2.16	7.29
5	0.53	0.95	2.15	7.22
2	0.51	0.92	2.15	7.22

Tablica 2.22 Dugoročne značajne valne visine H_S^{PP} , maksimalne valne visine H_{max}^{PP} , značajni valni periodi T_S , dubokovodne značajne valne duljine L_S^{PP} (god) za sektor V

SEKTOR V (WNW - NNW)				
PP [g.]	H_S^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	L_S^{PP} [m]
100	0.49	1.08	2.15	7.22
50	0.46	0.83	2.14	7.15
20	0.44	0.79	2.14	7.15
10	0.43	0.77	2.14	7.15
5	0.40	0.72	2.14	7.15
2	0.35	0.63	2.14	7.15

Zaključak vjetrovalne klime

Provedene su analize s ciljem iznalaženja vrijednosti relevantnih dubokovodnih parametara vjetrovnih gravitacijskih valova ispred luke Poljana, a vezano uz planirani zahvat rekonstrukcije luke Poljana. Primijenjene su dvije metodologije. Prva je vezana uz proračun temeljem Groen-Dorrenstein metodologije, a drugi uz rezultate numeričkog modela. Kako bi rezultati cjelokupne provedene analize bile na strani sigurnosti, za sektor I (NNE – ENE) usvojene su vrijednosti dobivene primjenom Groen-Dorrenstein metodologije, dok su za sektor II (ENE – ESE) i sektor III (ESE – SSE) usvojene vrijednosti dobivene primjenom numeričkog modeliranja. Konačne usvojene vrijednosti značajnih valnih visina H_S i pripadnih značajnih valnih perioda T_S za raspon povratnih perioda od 2 do 100 godina prikazane su u Tablici 2.23. Povratni period 5 godina bitan je za daljnju analizu funkcionalnosti (operativnosti) luke, a povratni period 100 godina za proračun stabilnosti konstrukcija. Prema tome u Tablici 2.23 dane su zaključne vrijednosti dubokovodnih valnih parametara za smjerove SE, S, SW, W i NW, odnosno osnovne informacije potrebne za daljnju numeričku analizu valnih deformacija u akvatoriju planiranog zahvata.

Tablica 2.23 Usvojene dugoročne značajne valne visine H_S^{PP} povratnih perioda PP (god) po sektorima i značajni periodi T_S povratnih perioda PP (god) po sektorima

PP [god.]	SE - incidentni smjer 135°			S - incidentni smjer 180°			SW - incidentni smjer 225°		
	Elaborat		Andročec	Elaborat		Andročec	Elaborat		Andročec
	H_S^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	H_S^{PP} [m]	H_S^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	H_S^{PP} [m]	H_S^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	H_S^{PP} [m]
100	0.70	2.3	0.65	0.62	2.18	0.70	0.64	2.18	0.65
50	0.67	2.2	0.60	0.60	2.17	0.68	0.62	2.17	0.65
20	0.64	2.2	0.55	0.58	2.16	0.65	0.59	2.16	0.50
10	0.62	2.1	0.38	0.56	2.16	0.40	0.57	2.16	0.40
5	0.59	2.0		0.54	2.15		0.55	2.15	
2	0.56	1.9		0.51	2.15		0.53	2.15	

PP [god.]	W - incidentni smjer 270°			NW - incidentni smjer 315°	
	Elaborat		Andročec	Elaborat	
	H_S^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]	H_S^{PP} [m]	H_S^{PP} [m]	T_S^{PP} [s]
100	0.61	2.18	0.65	0.49	2.15
50	0.59	2.17	0.50	0.46	2.14
20	0.57	2.16	0.45	0.44	2.14
10	0.55	2.16	0.30	0.43	2.14
5	0.53	2.15		0.40	2.14
2	0.51	2.15		0.35	2.14



SE – PP_{5god}
H_S⁵ = 0,59 m; T_S⁵ = 2,00 s
SE – PP_{100god}
H_S¹⁰⁰ = 0,70 m; T_S¹⁰⁰ = 2,30 s
S – PP_{5god}
H_S⁵ = 0,54 m; T_S⁵ = 2,15 s
S – PP_{100god}
H_S¹⁰⁰ = 0,62 m; T_S¹⁰⁰ = 2,18 s
SW – PP_{5god}
H_S⁵ = 0,55 m; T_S⁵ = 2,15 s
SW – PP_{100god}
H_S¹⁰⁰ = 0,64 m; T_S¹⁰⁰ = 2,18 s
W – PP_{5god}
H_S⁵ = 0,53 m; T_S⁵ = 2,15 s
W – PP_{100god}
H_S¹⁰⁰ = 0,61 m; T_S¹⁰⁰ = 2,18 s
NW – PP_{5god}
H_S⁵ = 0,40 m; T_S⁵ = 2,14 s
NW – PP_{100god}
H_S¹⁰⁰ = 0,49 m; T_S¹⁰⁰ = 2,15 s

Slika 2.55. Usvojene vrijednosti valnih parametara ispred luke Poljana za kritične incidentne smjerove, za povratne periode 5 godina (funkcionalnost i operativnost) i 100 godina (stabilnost)

2.2.7. Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama određenima zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske Uredbom o određivanju („Narodne novine“ br. 01/14). Prema članku 5. navedene uredbe područje RH dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka. Zone su HR1 - Kontinentalna Hrvatska, HR2 - Industrijska zona, HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje, HR4 - Istra i HR5 - Dalmacija. Aglomeracije su HR ZG - Zagreb, HR OS - Osijek, HR RI - Rijeka i HR ST - Split. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije.

Tablicom u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje.

Tablica 2.24 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 3	Primorsko-goranska županija	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO ₂	I kategorija
		Grad Delnice	Delnice	SO ₂	I kategorija
		Državna mreža	Plitvička jezera	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
	*PM _{2,5} (auto.)			I kategorija	
	*PM ₁₀ ,5 (grav.)			I kategorija	
	*O ₃			I kategorija	
	Karlovačka županija	Karlovac	O ₃	II kategorija	
*NO ₂			I kategorija		

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije.

Praćenje kvalitete zraka u RH 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. Na područjima na kojima postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, na kojem nema postaja koje su u sklopu državne mreže, procjena razine onečišćenja dobiva se modeliranjem koje omogućava analizu prostorne razdiobe na velikoj prostornoj i vremenskoj skali.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR3 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari i u području cijele zone HR 3 ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije, a prema ozonu II. kategorije.

2.2.8. 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.

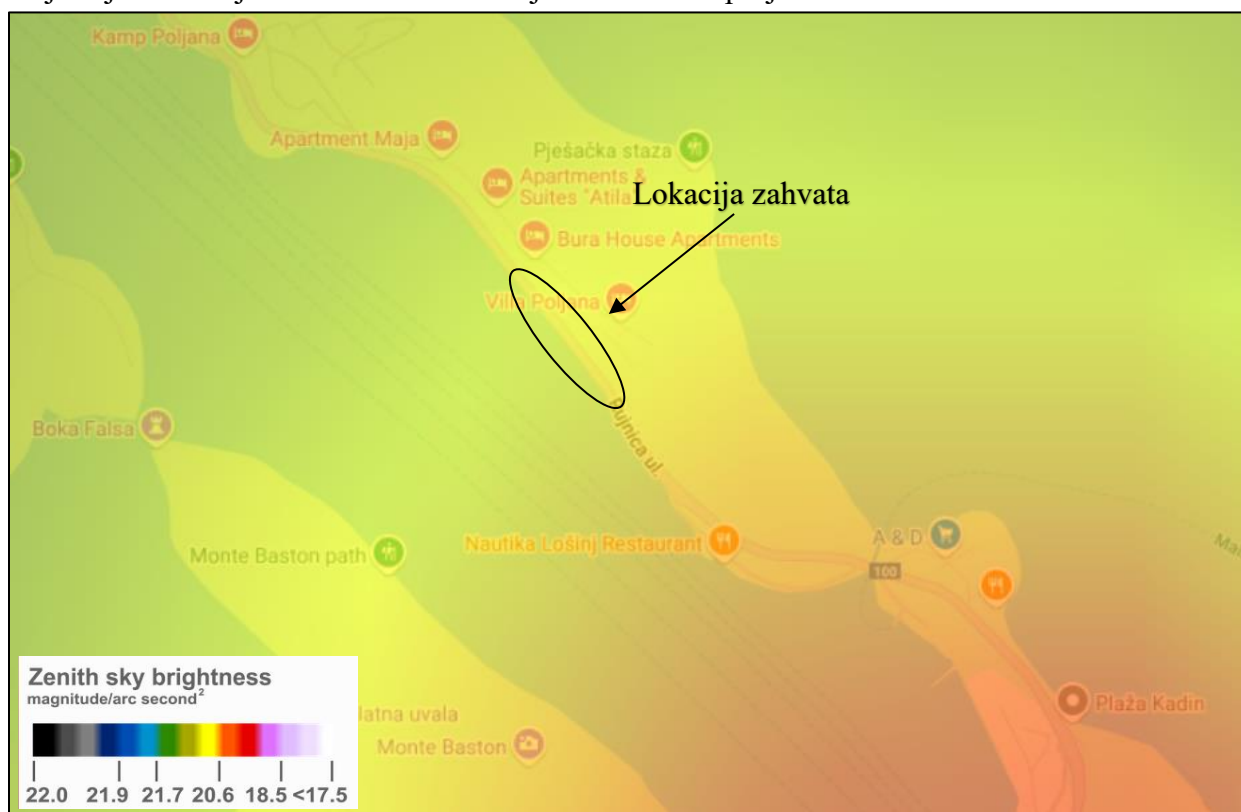
Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili 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“ broj 128/20) propisuje obvezne načine i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti, 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 onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti (Slika 2.56).

Prema karti svjetlosnog onečišćenja za područje zahvata radijancija iznosi 20.87 mag./arc sec². Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno je svjetlosno onečišćenje te pripada prijelazu ruralnih u suburbana područja.

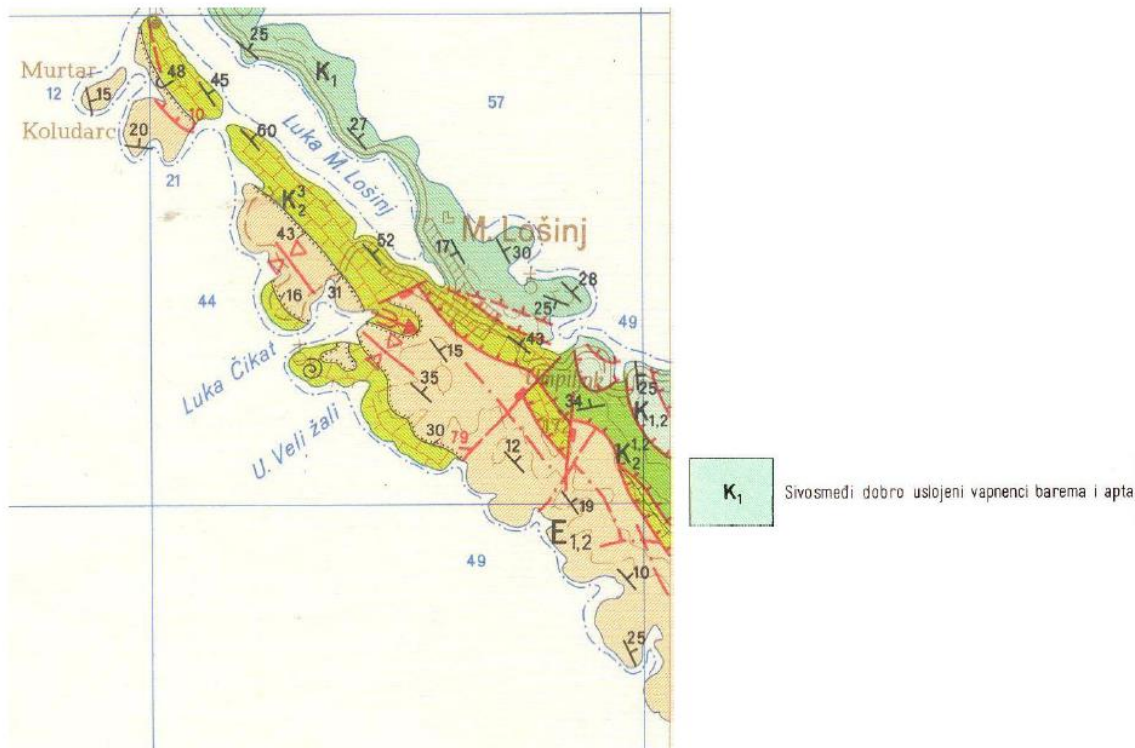
S obzirom na namjenu zahvata, ostaje postojeća vanjska javna rasvjeta te će se ista po potrebama lokacije izmjestiti. Biti će izvedena na način da će tip žarulja biti LED. Ostale karakteristike vanjske javne rasvjete biti će određene svjetlotehničkim projektom.



Slika 2.56 Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata (Izvor: Light pollution map, 2015., <https://www.lightpollutionmap.info/>)

2.2.9. Geološka i tektonska obilježja

Otoci Cres, Lošinj i Ilovik pripadaju tektonskoj strukturi čija je glavna odlika ljuskava građa i prevrnutе strukture dinarskog smjera (SZ – JI). Na Lošinjju je očuvan inverzni redoslijed naslaga od krede do paleogena uz uzdužne rasjede na kontaktu stratigrafskih članova i unutar njih.



Slika 2.57 Izvod iz OGK list Lošinj

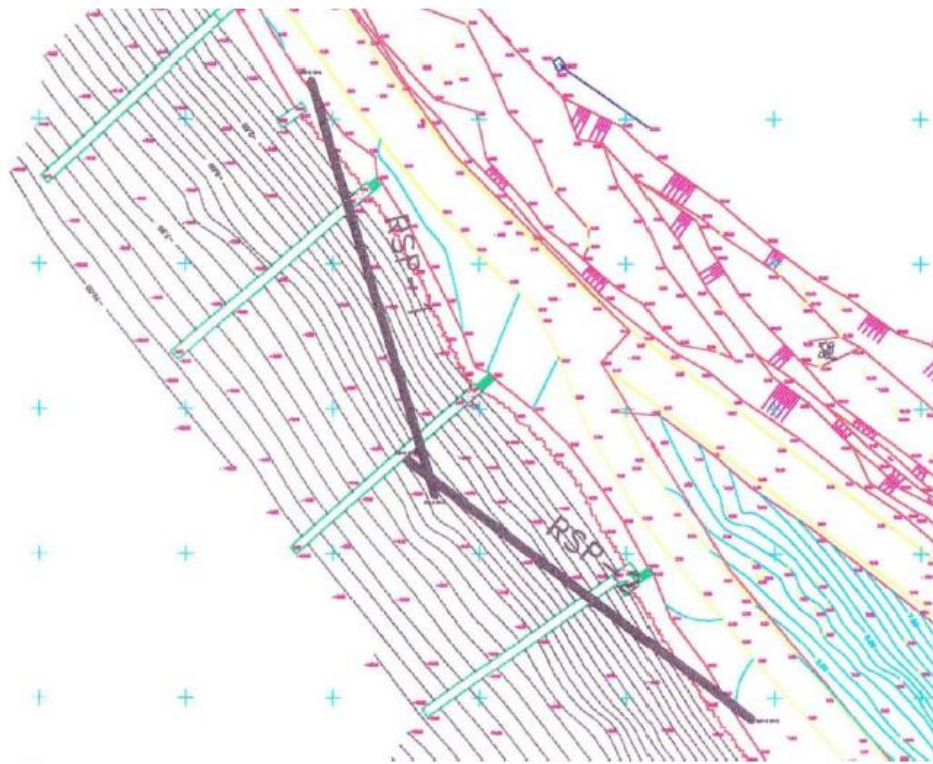
Područje komunalne luke u sjeverozapadnom dijelu Malološinjškog zaljeva izgrađeno je od karbonatnih stijena (Slika 2.57). Naslage donje krede K₁ su sivosmeđi, dobro uslojeni (20 – 40 cm) vapnenci s ulošcima dolomita.

Recentne su tvorevine marinski sediment u podmorju. Marinski su sedimenti različitog granulometrijskog sastava, koji je ovisan i o hidrodinamičkim značajkama određenog dijela akvatorija. U plićim dijelovima podmorskih padina prevladava grubi, ljušturasti pijesak, a prema dubini prašnasti pijesak. To su vrlo rahle, pomične naslage, debljine najčešće do 1 m. U najdubljim, zaravljenim dijelovima luke nalazi se vrlo rahli do žitki mulj. U plićem dijelu (do -10 m) ukupna debljina sedimenta morskog dna (marinski sedimenti i mjestimično crvenica) najčešće ne prelazi 1 m. Samo u SE dijelu zaljeva, u gradskoj luci izmjerena je debljina do 5 m.

Za potrebe izrade glavnih projekata privezišta i dr. na Runjici, MOHO d.o.o. Zagreb je izveo na bliskoj lokaciji (područje Runjice, SE uz lokaciju) seizmičku refrakciju (BE – 198).

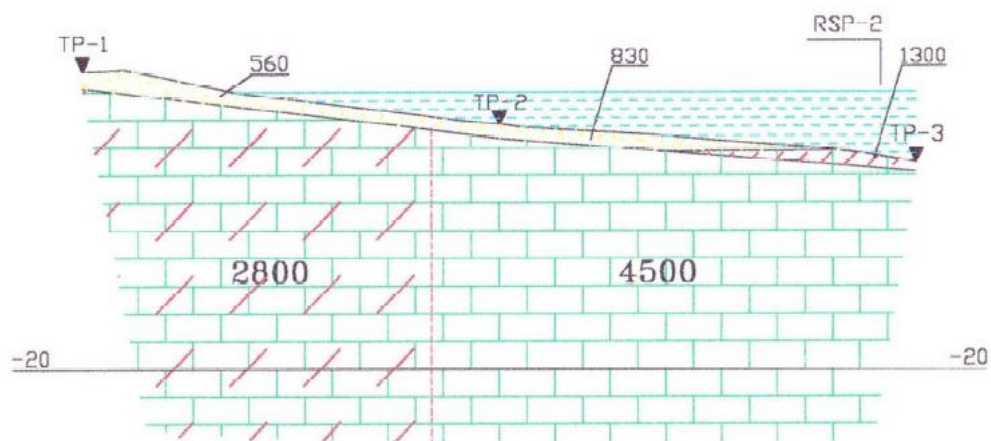
Profilima RSP-1 i RSP-2 potvrđena je debljina morskog sedimenta dna do 1 m u plićim dijelovima Malološinjškog zaljeva. Stijenska je podloga s izmjerenom brzinom seizmičkih uzdužnih valova

4 000 do 4 500 m/s neokršena, blokovi su masivni, učestalost je pukotina vrlo mala. U profilu RSP-1 je i zona s brzinom seizmičkih uzdužnih valova 2 800 m/s, gdje je stijenska podloga okršena. Na temelju rezultata geofizičkih mjerenja (brzine prodiranja V_p valova), procjene geološkog indeksa čvrstoće (GSI) i geomehaničke klasifikacije RMR 89 može se smatrati za tu zonu da su dobivene sukladne vrijednosti značajki vapnenačke stijenske mase, koja je u kategoriji IV (slaba stijena).



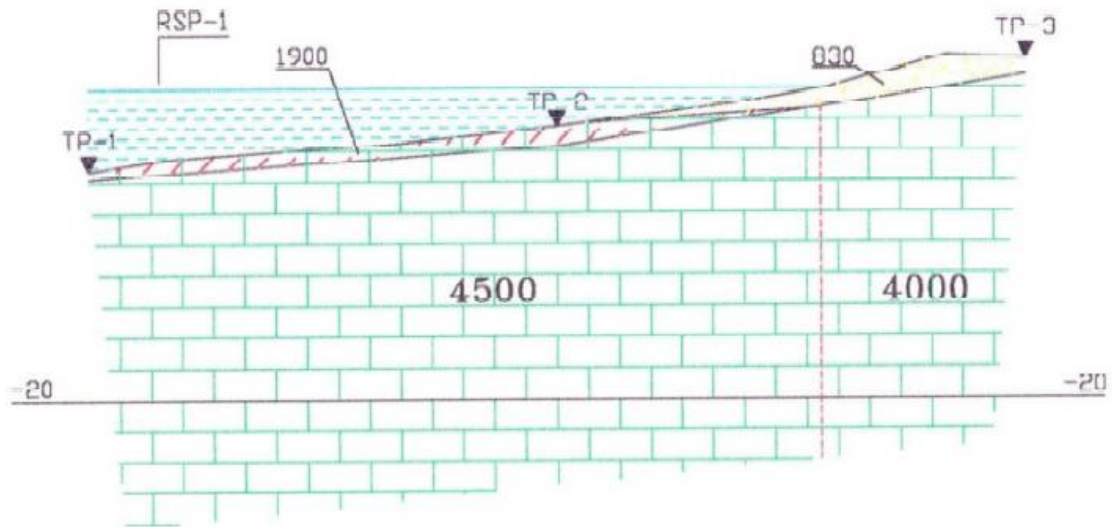
Slika 2.58. Situacija seizmičnih profila na NE strani Runjice, prema Poljani

RSP-1



Slika 2.59. Seizmički refrakcijski profil RSP-1

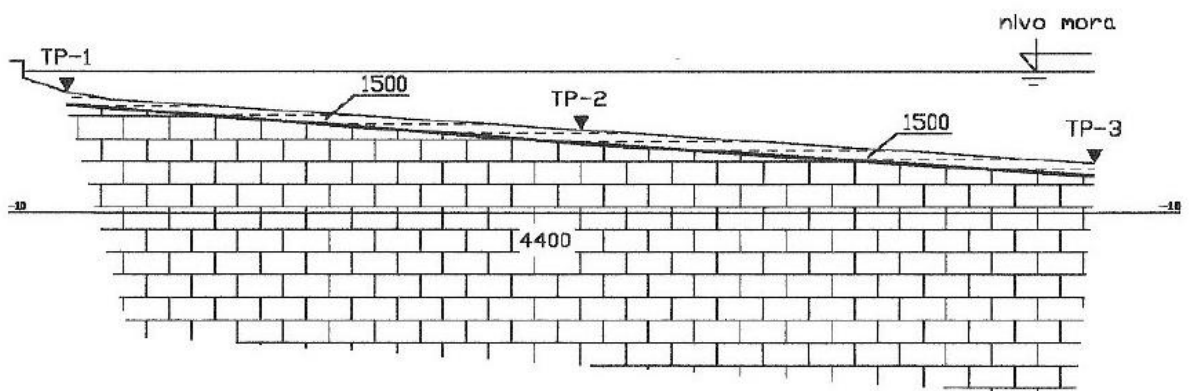
RSP-2



Slika 2.60. Seizmički refrakcijski profil RSP-2

Najbliži izvedeni seizmički refrakcijski profil na NE strani Poljane je RSP-4 (uz autokamp „Poljana“, sjeverno je, na drugoj strani otoka, uvala Poljana).

RSP - 4

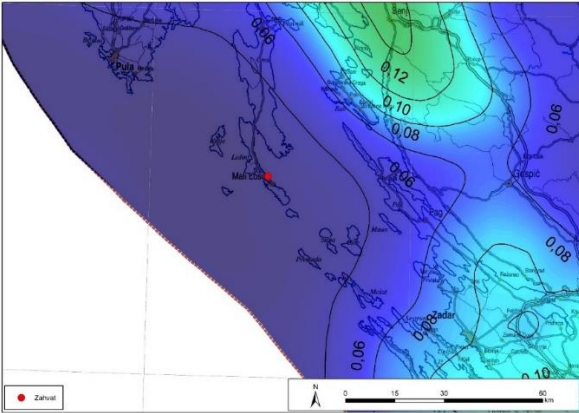


Slika 2.61. Seizmički refrakcijski profil RSP-4

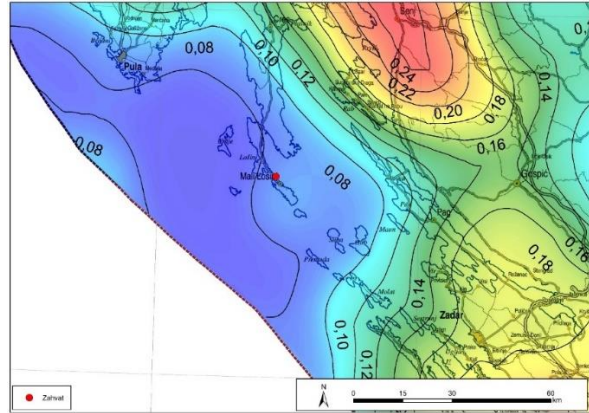
Ispod tankog sloja sedimenta dna stijenska podloga s izmjerenom brzinom seizmičkih uzdužnih valova od 4 400 m/s je neokršena.

Seizmičnost lokacije

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, razmatrano područje nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 95 godina u području 0,04; Vršno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina nalazi se u području 0,08 g.



Slika 2.62 Karta za povratno razdoblje za 95 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Slika 2.63 Karta za povratno razdoblje za 475 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

Za potrebe definiranja elastičnih i projektnih spektara pri proračunu konstrukcije na potres, koristi se vrijednost a_g projektnog ubrzanja u tlu razreda A (the design ground acceleration on type A ground, eng.).

Ta vrijednost je dana izrazom: $a_g = a_{gR} * \gamma_I$

gdje je:

γ_I - faktor važnosti građevine čije su vrijednosti dane u HRN EN 1998:2004-1 i kreću se od 1,40, za građevine čije bi funkcioniranje neposredno nakon potresa bilo od vitalne važnosti (bolnice, vatrogasne postaje, energetska postrojenja itd.) do vrijednosti od 0,80 za građevine maloga utjecaja na javnu sigurnost.

a_{gR} – poredbeno maksimalno ubrzanje u tlu razreda A.

Usvaja se vrijednost poredbenog maksimalnog ubrzanja u tlu razreda A od $a_{gR} = 0,08$, te faktora važnosti građevine $\gamma_I = 0,80$.

2.2.10. Poljoprivreda

Zahvat se nalazi u moru te ne zaposjeda poljoprivredne površine.

2.2.11. Šumarstvo

Prema dostupnim podacima iz odgovarajućih WMS servisa, planirani zahvat ne nalazi se unutar šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, niti šuma šumoposjednika, odnosno zahvat je planiran u moru (Slika 2.64).

(Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>; Gospodarska podjela šuma šumoposjednika WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)



Slika 2.64 Zahvat u odnosu na šumske odsjeke

2.2.12. Lovstvo

Zahvat se nalazi u moru te ne zaposjeda površine lovišta.

2.2.13. Krajobraz

Zahvat je smješten unutar krajobrazne jedinice Kvarnersko-velebitski prostor prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997).

Lošinjska skupina otoka obuhvaća otok Lošinj (74,68 km²), te otoke: Unije (16,77 km²), Ilovik (5,88 km²), Susak (3,76 km²), Vele Srakane (1,17 km²), te niz nenaseljenih otočića i grebena. Otok Lošinj je 11. najveći otok na Jadranu dug 33 km širine koja varira između 4,70 km na sredini otoka

do 0,25 km kod Malog Lošinja. Dužina obale je 112,7 km s indeksom razvedenosti 3,7. Obala Lošinja ubraja se među najrazvedenije u hrvatskoj, a duga je gotovo 113 kilometara.

Tradicionalno se obrađuje zemlja, a nekadašnji plodni vrtovi i vinogradi zamijenjeni su nasadima maslina. Ovaj pejzaž je bogat biljnim i životinjskim svijetom, a u velikom broju mogu se naći kameni suhozidovi koji su služili za sprječavanje erozije zemljišta, odvajanje vrtova maslinika i odjeljivanja parcela između zemljoposjednika.



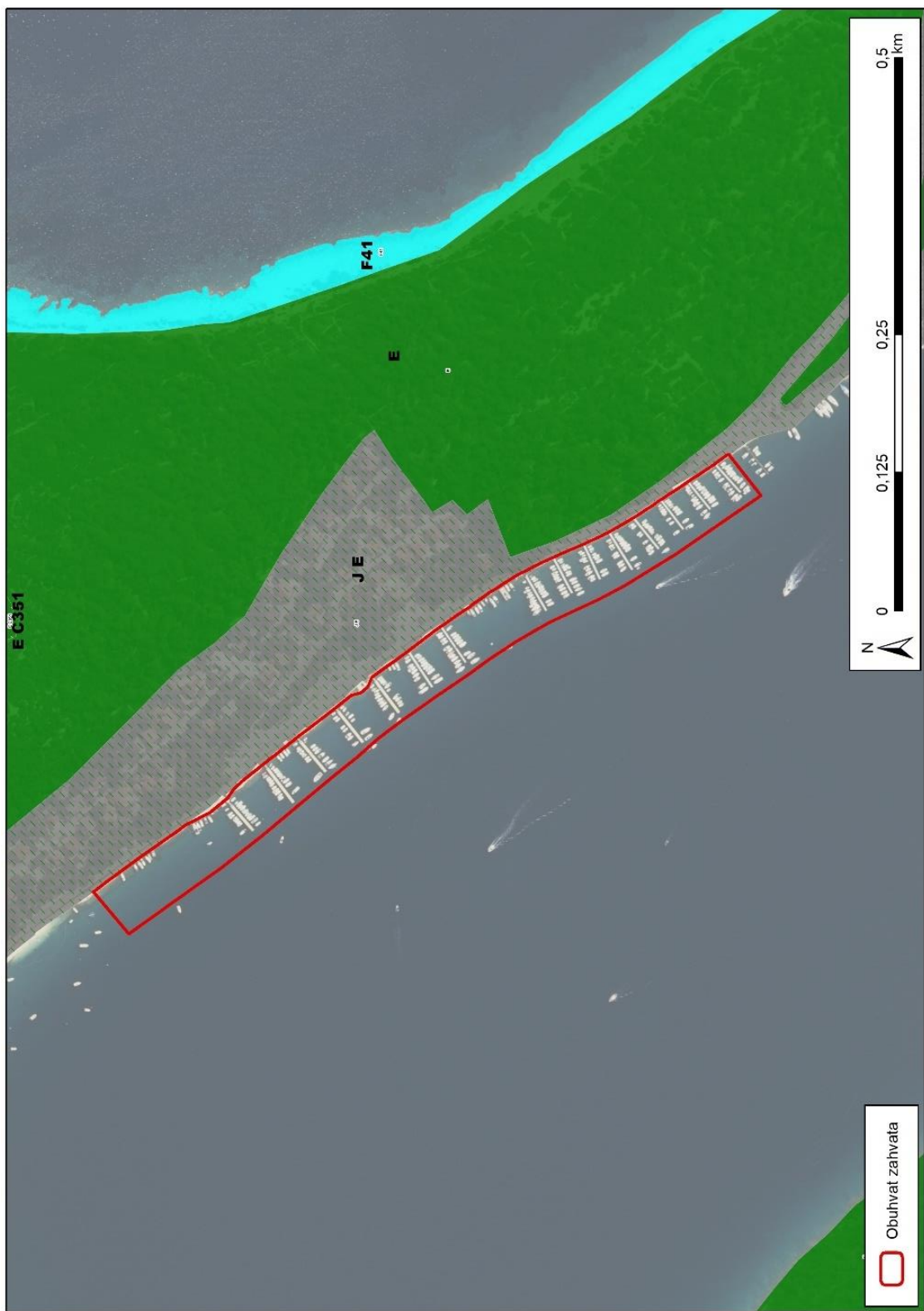
Slika 2.65 Krajobrazne jedinice

2.2.14. Bioekološka obilježja

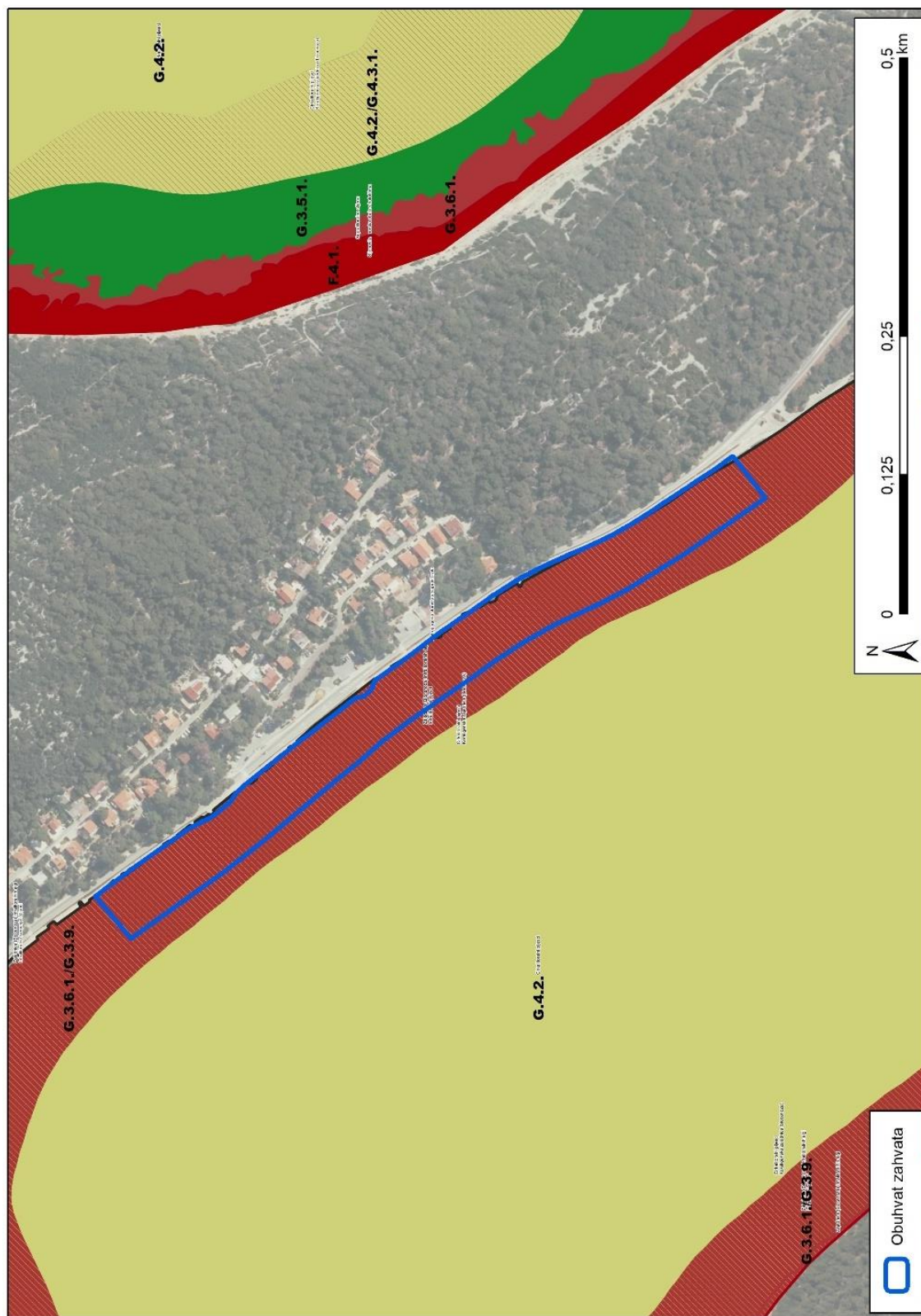
Slika 2.66 donosi prikaz stanišnih tipova na području okolice predloženoga zahvata, a prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016). Uz lokaciju zahvata nalaze se stanišni tipovi J./E. Izgrađena i industrijska staništa / Šume.

Od morskih staništa, zahvat se nalazi na stanišnom tipu G.3.6.1./G.3.9. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralni pijesci (Slika 2.67). Na obalnoj liniji nalazi se stanišni tip G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralalu.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata nalaze se staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: G.3.6.1 Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi.



Slika 2.66 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata, 2016 (Izvor: www.bioportal.hr)



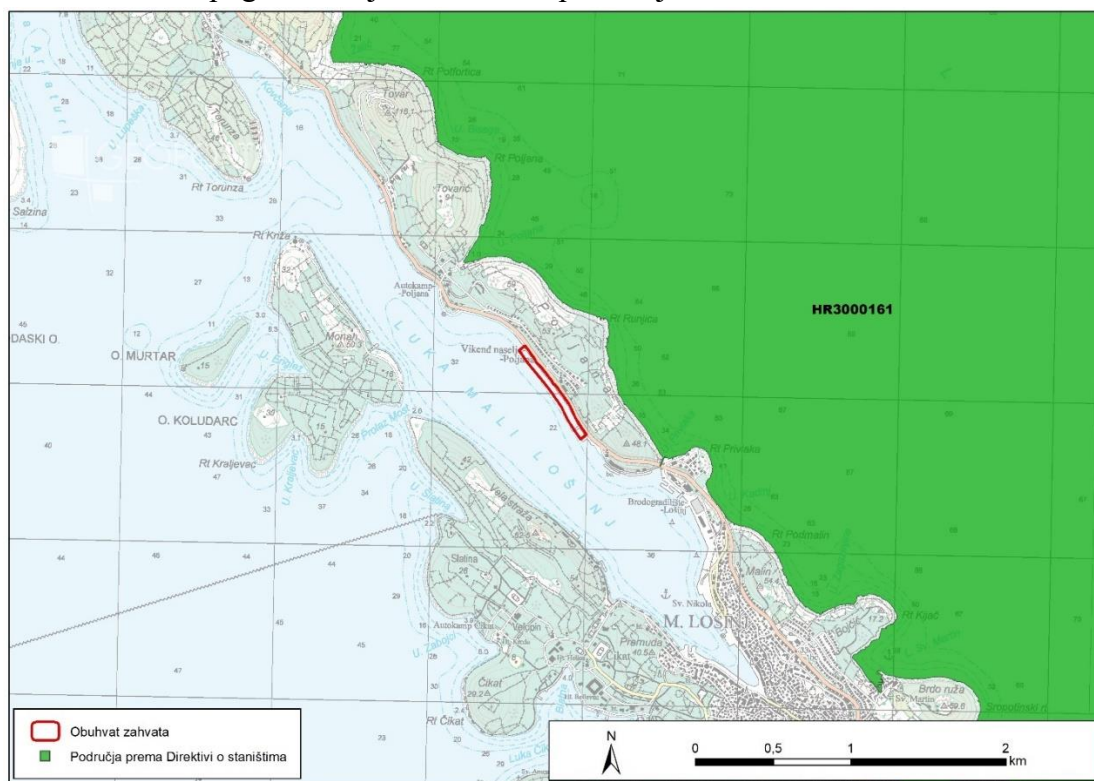
Slika 2.67 Karta morskih staništa na području obuhvata predloženog zahvata, 2023 (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.16. Ekološka mreža

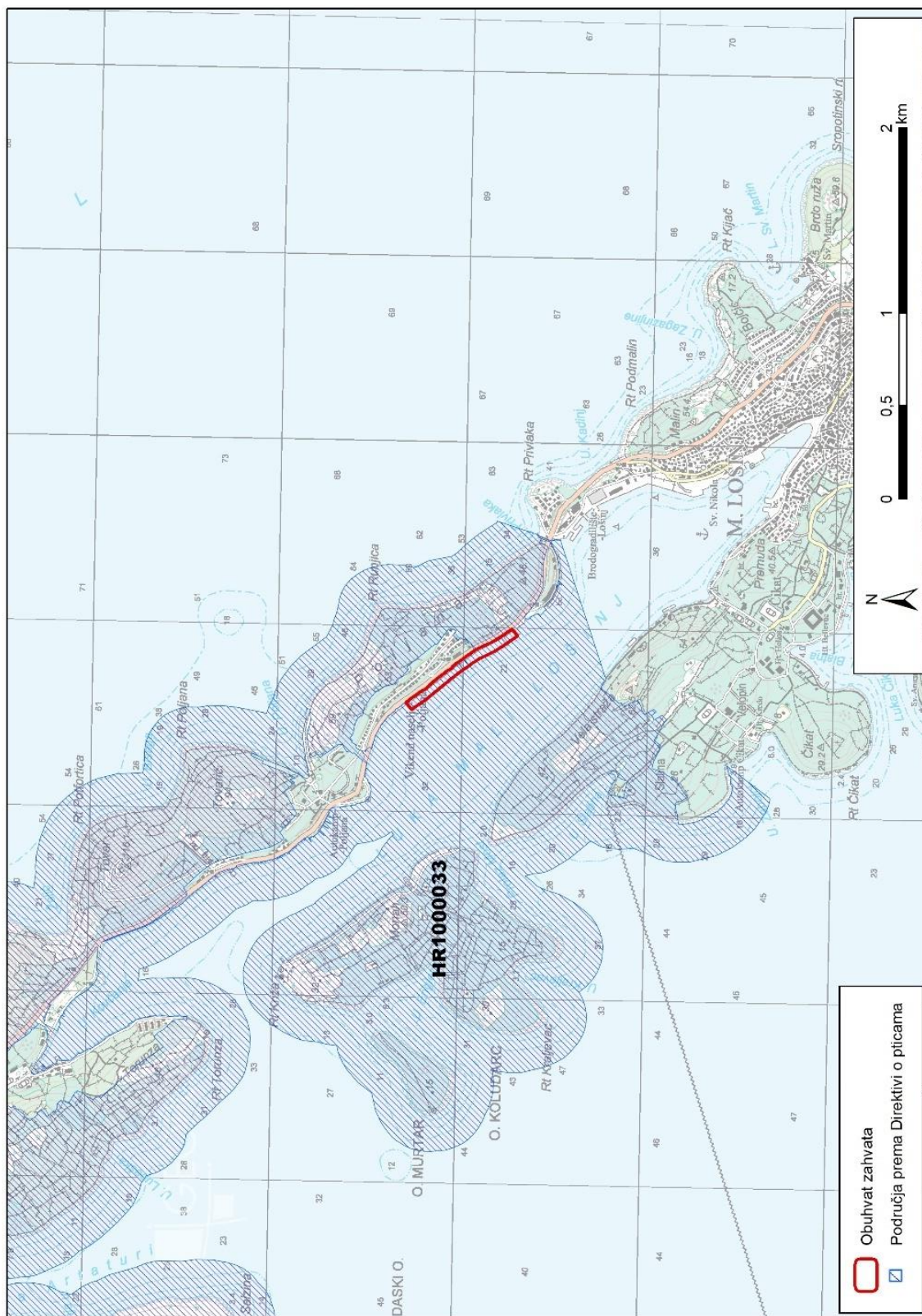
Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, unutar područja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci. Zahvat je od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000161 Cres - Lošinj, udaljen oko 300 m (Slika 2.69 i Slika 2.70).

Ciljevi očuvanja za (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci nalaze se u dodatku na kraju dokumenta (Poglavlje 7 Dodatak 2 - POP HR1000033 Kvarnerski otoci – utjecaj na ciljeve očuvanja). Zahvat se nalazi unutar zona za pogodnih za sljedeće vrste:

- *Gavia arctica* – crnogri plijenor - 3,4 ha od ukupno 16234,16 ha pogodnih staništa, prihvatljiva kvaliteta,
- *Gavia stellata* – crvenogri plijenor - 3,4 ha od ukupno 16234,16 ha - pogodna staništa prihvatljive kvalitete,
- *Grus grus* – ždral - 3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste - prelet, dobre kvalitete,
- *Gyps fulvus* – bjeloglavi sup - 3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste prelet, dobre kvalitete,
- *Pernis apivorus* – škanjac osaš - 3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste prelet, dobre kvalitete,
- *Thalasseus sandvicensis* (*Sterna sandvicensis*) – dugokljuna čigra –3,4 ha od ukupno 16234,16 ha - pogodna i ključna staništa, prihvatljiva kvaliteta.



Slika 2.69 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: PPOVS i POVS (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.70 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.17. Stanovništvo

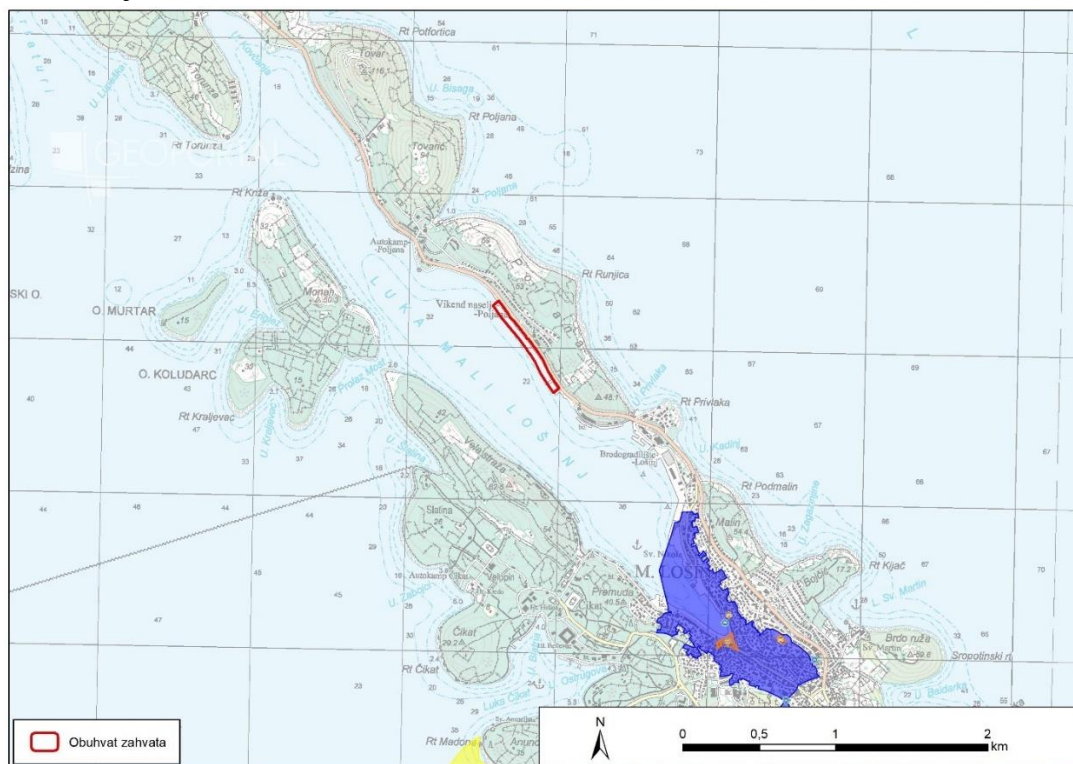
Administrativna jedinica Grad Mali Lošinj površine 223 km², obuhvaća južni dio otoka Cresa, od zaljeva Koromačno i Ustrine, te otok Lošinj i skupinu manjih otoka: Unije, Ilovik, Susak, Male Srakane, Vele Srakane i niz nenaseljenih otočića. Grad Mali Lošinj sastoji se od 14 naselja: Belej, Ćunski, Ilovik, Male Srakane, Mali Lošinj, Nerezine, Osor, Punta Križa, Susak, Sveti Jakov, Unije, Ustrine, Vele Srakane i Veli Lošinj.

Prema popisu 2021., cjelokupno područje Grada Mali Lošinj ima 7 537 stanovnika, dok urbano naselje Mali Lošinj broji 5 561 stanovnika. U odnosu na prethodne popise, bilježi se konstantan pad broja stanovnika. 2011. Grad Mali Lošinj (cjelokupno područje): 8 116 stanovnika, naselje Mali Lošinj: 6 091 stanovnika. 2001. Grad Mali Lošinj (cjelokupno područje): 8 388 stanovnika, sam grad – naseljeno mjesto Mali Lošinj: 6 296 stanovnika.

Glavna prometnica na otoku je D100, koja povezuje otok s trajektnim pristaništima gdje prometuje linija Mali Lošinj ↔ Zadar. Predošćica i Ćunski su ključni prijelazi za otoke Susak, Ilovik, Unije i ostalo.

2.2.18. Kulturno - povijesna baština

Na lokaciji zahvata ne nalaze se nalazišta kulturno povijesne baštine. U blizini zahvata nalazi se zaštićeno kulturno dobro Urbanistička cjelina grada Maloga Lošinja (Z-6994), jugoistočno od zahvata, na udaljenosti od 1,1 km - Slika 2.32.



Slika 2.71 Kulturna dobra u odnosu na zahvat (Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša

Predmetni zahvat rekonstrukcije bazena na potezu Poljana – Runjica luke za javni promet županijskog značaja obuhvaća cijeli niz građevinskih zahvata i aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Stoga je potrebno definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

3.1.1. Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije zahvata moguće je onečišćenje zraka od emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije, povremenim stvaranjem povećanih količina prašine uslijed izvođenja građevinskih radova, kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na šire područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. S obzirom na blizinu stambenih objekata samom području zahvata navedeni utjecaji će biti izraženi.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Na lokaciji zahvata nalazi se postojeća privezište. S obzirom na povećanje prometa plovila očekuje se blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Najveći se utjecaj očekuje tijekom turističke sezone kad će se povećati promet plovilima. Budući je predmetno područje već duži niz godina pod antropogenim utjecajem, povećanjem priveza očekuje se manji negativan utjecaj koji se ne procjenjuje kao značajan..

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 rekonstrukcije i 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, podizanje morske razine				
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 promjene osim na maksimalnu brzinu vjetra. Od sekundarnih klimatskih promjena opasnost postoji od oluja i orkanskih vjetrova te od podizanja morske razine i povezano s tim erozije morske obale.

Navedeno je ocjenjeno iz sljedećih razloga:

- **Primarne i sekundarne klimatske promjene**
6. Maksimalna brzina vjetra i 11. Klimatske nepogode (oluje)

Zahvat rekonstrukcija i dogradnja komunalne luke Poljana plutajućim elementima duljini oko 12 do 20 m te širine oko 2,5 – 4,5 m koji će se koristiti za gatove. Budući su plutajući elementi koji se koriste za gatove izrađeni o matrijala koji su otporni na prosječne i ekstremne temperature, na padaline, vlažnost i sunčevo zračenje, **ne očekuju se visoka, pa ni srednja osjetljivost na primarne klimatske promjene.**

Srednja osjetljivost, odnosno klimatske promjene koje mogu imati umjeren utjecaj na zahvat prepoznata je u maksimalnoj brzini vjera i olujama.

- Kako bi se na najmanju moguću mjeru sveli utjecaji maksimalne brzine vjetrova koji mogu biti olujni i orkanski izrađena je prognoza dugoročne vjetrovalne klime za dubokovodno područje ispred ulaza u luku Poljana gdje se nalazi planirani zahvat i to za incidentne smjerove valovanja generiranog vjetrovima drugog, trećeg i četvrtog kvadranta, te povratne periode od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina. Prema provedenoj analizi utvrđeno je da se bura pojavljuje ukupno u 55,2 termina od čega 14,6 (26%) otpada na ljeto, a 40,6 (74%) na zimu. Nadalje, jugo se pojavljuje ukupno u 34,2 termina od čega 9 (26%) otpada na ljeto, a 25,1 (74%) na zimu.
- Prema podacima iz Tablice 2.2 može se uočiti da je srednji broj dana s olujnim vjetrom (≥ 8 Bf) za 20 godišnje razdoblje 2,4 ili 0,66% godišnje.
- Prema podacima iz Tablice 2.3 vidljivo je da je tijekom razdoblja od 9 godina srednja satna brzina bure jednom poprimila vrijednost od 8 Bf, a juga 7 Bf. Isto tako, vjetrovi iz smjerova ENE, ESE, SW, WSW jednom su registrirani sa intenzitetom od 7 Bf.
- Iz Tablice 2.4 može se uočiti da je iz smjera N vjetar bio jačine 9Bf, NE 8Bf, E 5Bf, SE 6Bf, S 7Bf, SW 6Bf, W 5Bf, NW 4Bf.

15. Erozija obale, podizanje morske razine

- Obala je izgrađena uglavnom od neokršenog dobrouslojenog vapnenca donjokredne starosti koji je otporan na erozijske procese.
- Što se tiče podizanja morske razine prema Izvještaju Međudržavnog panela za klimatske promjene u najgorem scenariju u kojem bi se temperatura povisila za 2,4°C, a do 2100. godine za 4,4°C. porast srednje razine mora do 2100. godine bio bi u Jadranu oko 0.8 m.

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 zahvat biti proveden.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt srednje 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 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					
6.	Maksimalna brzina vjetra	U akvatoriju luke otvorene za javni promet – luka Poljana koja je izgrađena oko 1950 godine definirana je vjetrovalna klima za dubokovodno područje ispred samog planiranog zahvata. Tijekom razdoblja od 1995. do 2007. zabilježena je maksimalna brzina NNE vjetra od 30,55 m/s (Tablica 2.3.), odnosno 10 Bf.		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 0,2 m/s. 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. Budući da je riječ o zahvatu koji će tijekom cijele godine biti na otvorenom 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.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
11.	Klimatske nepogode / oluje	Brzina olujnog vjetra je od 8 do 9 Bf ili 20,7 do 24,4 m/s, a orkanskih vjera od 10 do 12 Bf ili 28,4 do 32,7 m/s. Prema Vjetrovalnoj		Budući da se lokacija zahvata nalazi na području koji je pod utjecajima bure, juga i ostalih vjetrova moguće su pojave oluja. U budućim razdobljima klime	

		klima na ovom području u razdoblju od 1995. do 2007. zabilježena je maksimalna brzina vjetra od 30,55, odnosno 10 Bf.		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.	
15.	Erozija obale, podizanje morske razine	Budući da je obala izgrađena od neokršenih stijena donjokredne starosti, koje nisu podložne znatnoj eroziji, a i podizanje morske razine od nekoliko cm godišnje, ukupno oko 0,8 m do 2100. ne očekuje se značajan negativan utjecaj ovog klimatskog faktora.		Prilikom izgradnje koristit će se materijal koji je otporan na djelovanje morske vode, a i ne očekuje se znatnije podizanje morske razine, stoga je ovaj utjecaj procijenjen kao srednja izloženost.	

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 (maksimalnu brzinu vjetra) i na sekundarne efekte, odnosno na klimatske nepogode/oluje koje mogu biti uzrokovane promjenama brzine vjetra i količina padalina te mogu uzrokovati eroziju obale i podizanje morske razine.

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 Izloženost			Ranjivost – buduća Izloženost		
		N	S	V	N	S	V
Osjetljivost	N	1,2,3,4,5,7,8,9,10 12,13,14,16,17, 18,19,20,21,22			1,2,3,4,5,7,8,9,10, 12,13,14,16,17, 18,19,20,21,22		
	S		6,11,15			6,11,15	
	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, nema potrebe za preporukom mjera prilagodbe. :

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 sekvestracije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. S obzirom da tijekom rekonstrukcije 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. **Indirektnih emisija stakleničkih plinova, a koji se** odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica korištenja električne energije nema, jer nema korištenja električne energije na planiranim gatovima. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir direktne i indirektna emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Tijekom rada luke predviđeno je uplovljavanje/isplovljavanje plovila od maksimalno 25 kN, koja će za gorivo koristiti benzin i dizel. Procijenjeno je da će ukupni broj isplovljavanja iznositi 280 h/dnevno plovila sa dizelskim motorom te 66 h/dnevno za plovila sa benzinskim motorom.

Prosječna potrošnja goriva, dizela i benzina, iznosi 4 do 5 l/sat te godišnja potrošnja goriva iznosi 20.760 l goriva. Potrošnja dizelskog goriva iznosi 16.800 l/god, dok benzinskog iznosi 3.960 l/god.

Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom uplovljavanja/isplovljavanja plovila koja za gorivo koriste dizel iznosi 44.016 kg CO₂, odnosno 44,02 t CO₂ te za plovila koja koriste benzin kao gorivo iznosi 9.187,2 kg CO₂, odnosno 9,19 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 53,21 t CO₂**.

Radom luke neće nastajati dodatne emisije CO₂ iz direktnih izvora.

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 rekonstrukcije i izgradnje luke.

Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom, zalaganjem i posebno provođenjem dobre prakse doprinositi 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 se nalazi unutra obuhvata priobalnog vodnog tijela JMO057, Luka Mali Lošinj i uvala Artaturi, a ekološko stanje mu je umjereno, kemijski nije postignuto dobro stanje te je ukupno u umjerenom stanju.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Mogući su privremeni utjecaji u smislu zamućenja vodenog stupca. Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih 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 ne očekuje se značajno negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

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.

Brzine strujanja mora u zatvorenom akvatoriju, kao što je lokacija zahvata, su relativno niske. Rekonstrukcijom postojećeg privezišta i postavljanjem tri nova privezišta dodatno će se usporiti cirkulacija mora. Međutim, s obzirom na male postojeće brzine ovo smanjenje neće biti značajno. U prilog tome govori i činjenica da će se izmjena mora, u značajnoj mjeri, osigurati kroz pojave plime i oseke te se stoga ne očekuju negativni utjecaji.

3.1.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje nije pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP). Prema kartama opasnost od

poplava, zahvat se nalazi izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja, zahvat je planiran u moru te se ne očekuje utjecaj.

3.1.5. Šumarstvo

Planirani zahvat nalazi se u moru te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom korištenja.

3.1.6. Lovstvo

Planirani zahvat nalazi se u moru te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom korištenja.

3.1.7. Krajobraz

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom građenja će doći do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) te promjena reljefnih značajki uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme. Razlika između područja na kojem će se izvoditi radovi i okolnog krajobraza bit će vrlo uočljiva i izražena tijekom građenja, u različitoj mjeri, a sve ovisno o fazi izgradnje, odnosno uređenja područja. Iako će tijekom građenja doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, oni će biti ograničenog vremenskog trajanja, prestaju nakon izvođenja radova te se isti ne smatraju značajno negativnim.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Postavljanje novih privezišta predstavljati će nove elemente u prostoru. Privezišta će bit uklopljena u već izgrađen okoliš postojećeg privezišta te neće dodatno narušiti vizualnu kvalitetu prostora. Ovaj je utjecaj trajan, ali je po značaju zanemariv.

3.1.8. Bioekološka obilježja

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Uz lokaciju zahvata nalaze se stanišni tipovi J./E. Izgrađena i industrijska staništa / Šume. Od morskih staništa, zahvat se nalazi na stanišnom tipu G.3.6.1./G.3.9. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralni pijesci . Na obalnoj liniji nalazi se stanišni tip G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralu. Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata nalaze se staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: G.3.6.1 Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi.

Ne očekuje se dodatan negativan utjecaj u smislu trajnog zaposjedanja staništa buduće da se radi o rekonstrukciji već postojećih gatova i dijelova obale. Produbljivanja morskog dna neće biti, a površina morskog dna koju zauzimaju sidreni blokovi je 0,1027 ha.

Mogući su privremeni utjecaji u smislu zamućenja vodenog stupca te su tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti

primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva, stoga je rizik prihvatljiv.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

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

3.1.9. Zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan obuhvata zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je Park šuma Čikat, udaljen oko 520 m te se ne očekuje negativan utjecaj.

3.1.10. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, unutar područja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci. Zahvat je od najbližeg područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000161 Cres - Lošinj, udaljen oko 300 m.

Analiza prema ciljevima očuvanja za POP HR1000033 Kvarnerski otoci nalaze se u dodatku na kraju dokumenta (Poglavlje 7 Dodatak 2 - POP HR1000033 Kvarnerski otoci – utjecaj na ciljeve očuvanja).

Zahvat se nalazi unutar pogodnih staništa za sljedeće vrste te zauzima oko 0,021% od ukupne površine (3,4 ha od ukupno 16234,16 ha) za svaku vrstu: *Gavia arctica* – crnogri plijenor - pogodna staništa, prihvatljive kvalitete, *Gavia stellata* – crvenogri plijenor - pogodna staništa prihvatljive kvalitete i *Thalasseus sandvicensis* (*Sterna sandvicensis*) – dugokljuna čigra - pogodna i ključna staništa, prihvatljive kvalitete. Budući da se radi o već postojećoj luci te da se zahvatom planira rekonstrukcija postojećih gatova i dijelova obale, neće doći do dodatnog zauzeća pogodnih staništa. Također, zahvat se nalazi unutar zona prelet vrsta dobre kvalitete te zauzima oko 0,003% (3,4 ha od ukupno 114147,95 ha) za vrste *Grus grus* – ždral, *Gyps fulvus* – bjeloglavi sup i *Pernis apivorus* – škanjac osaš. Zahvatom se ne utječe na brojnost preletničke populacije te se je prelet slobodan za sve navedene vrste.

S obzirom na navedeno, ne očekuju se utjecaji na ciljeve očuvanja POP HR1000033 Kvarnerski otoci.

3.1.11. Stanovništvo

Mogući utjecaji tijekom rekonstrukcije

Tijekom rekonstrukcije predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na stanovništvo uslijed stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije, povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije. Zbog mehanizacije moguć je mali utjecaj na cestovni promet na

području izvođenja radova jer se zahvat nalazi u neposrednoj blizini državne ceste oznake D100. S obzirom na blizinu stambenih objekata (oko 50 m od predmetnog zahvata) navedeni utjecaji će biti nešto izraženiji. Uzimajući u obzir veličinu i karakter predmetnog zahvata, nastali utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja pa se ne procjenjuju kao značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

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

Zahvatom će se osigurati bolja kvaliteta usluge priveza nego što je trenutno dostupna te bolja zaštita plovila i obale od utjecaja morskih valova. Tijekom korištenja zahvata neće biti negativnog utjecaja na stanovništvo.

3.1.12. Kulturno – povijesna baština

Na lokaciji zahvata ne nalaze se nalazišta kulturno povijesne baštine. U blizini zahvata nalazi se zaštićeno kulturno dobro Urbanistička cjelina grada Maloga Lošinja (Z-6994), jugoistočno od zahvata, na udaljenosti od 1,1 km. Planiranim zahvatom ne zadire se u navedeno kulturno dobro te se negativni utjecaji ne očekuju.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Buka

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

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.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata očekuje se povećanje razine buke u zoni privezišta u odnosu na postojeće stanje. Povećanje razine buke očekuje se zbog povećanja broja vezova te posljedično zbog rada motora brodova. Buka će se javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima. Uslijed korištenja privezišta ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina komunalne buke. Budući da se radi o lokaliziranom utjecaju u akvatoriju postojeće luke gdje se nalazi postojeće privezište, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

3.2.2. Otpad

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije potrebno je predati na oporabu ili zbrinjavanje osobama ovlaštenim za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Utjecaj opterećenja okoliša otpadom tijekom izvođenja radova smatra se privremenim i malim utjecajem.

Tijekom rekonstrukcije nastajat će slijedeće vrste otpada klasificirane 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 građevinski otpad 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, 142/23).

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 nije predviđena izvedba vanjske javne rasvjete te neće doći do negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Tijekom radova može doći do nekontroliranih događaja uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu (zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti onečišćeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada).

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja

Tijekom korištenja privežišta nekontrolirani događaj predstavlja istjecanje goriva i ulja s plovila kao i zapaljenje plovila. Utjecaj nekontroliranog događaja na more može se smanjiti postupcima definiranim Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora. Nositelj zahvata mora osigurati opremu za sprečavanje onečišćenja i uklanjanje onečišćene površine dijela mora odnosno obale (mehanička i kemijska sredstva, plutajuće brane) kako bi se spriječilo daljnje onečišćenje mora u slučaju nekontroliranih događaja.

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Ne očekuju se prekogranični utjecaji.

3.5. Kumulativni utjecaj

Kod analize utjecaja potrebno je sagledati ostale zahvate u prostoru, postojeće i one planirane, s kojima predmetni zahvat kumulativno može imati značajan negativan utjecaj. Za analizu, razmatrani su zahvati drugih luka i sličnih zahvata u moru. Kumulativni utjecaji analizirani su prema podacima iz prostorno - planske dokumentacije te provedenim postupcima procjene utjecaja na okoliš Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.

Međuutjecaji s drugim postojećim i planiranim zahvatima za razmatrani zahvat odnose se na vodna tijela, bioekološke značajke - morska staništa, krajobraz i promet dok se utjecaj na ostale sastavnice ne očekuje.

Za vrijeme korištenja razmatranog zahvata do negativnog utjecaja na priobalno vodno tijelo može doći zbog povećanja intenziteta pomorskog prometa, a u smislu neodgovarajućeg postupanja s otpadom s plovila. Također, kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena zbog otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovinih objekata. Zabranom upotrebe i prodaje ovih sredstava, korištenjem zamjenskih, manje toksičnih premaza za zaštitu plovila i slično, ovaj se utjecaj može smatrati prihvatljivim pa se negativan utjecaj na priobalno vodno tijelo ne očekuje.

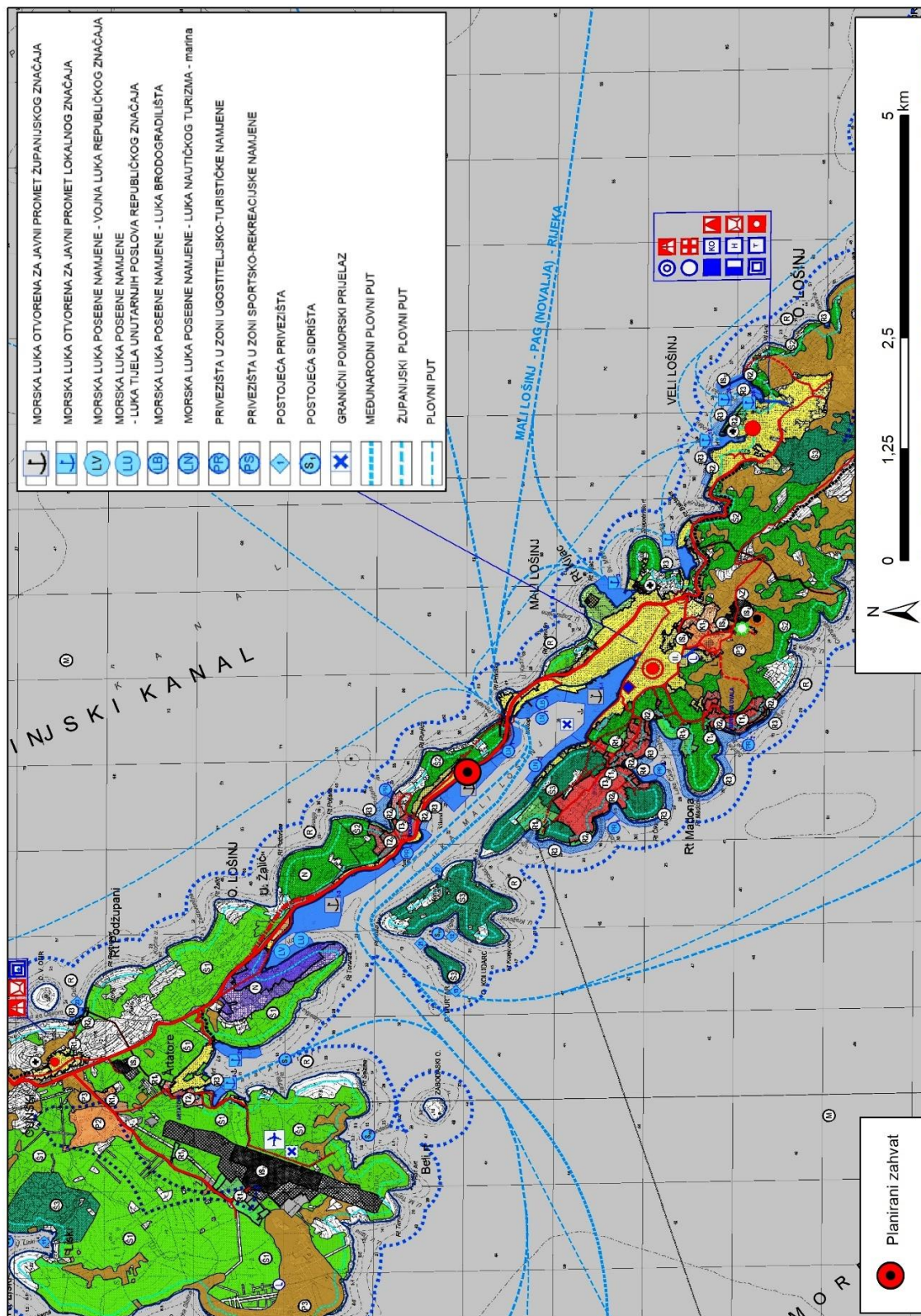
Uz lokaciju zahvata nalaze se stanišni tipovi J./E. Izgrađena i industrijska staništa / Šume. Od morskih staništa, zahvat se nalazi na stanišnom tipu G.3.6.1./G.3.9. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralni pijesci . Na obalnoj liniji nalazi se stanišni tip G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralalu. Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata nalaze se staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: G.3.6.1 Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi.

Planirana izgradnja će dovesti do djelomične degradacije staništa bentosa kao i do podizanja sedimenta i zamućenja vodenog stupca mora. Podignuti sediment će se istaložiti na dno u bližem području samog zahvata. Nakon izgradnje ovog i sličnih zahvata dolazi do postepene stabilizacije stanja sedimentnog tla u akvatoriju i stabilizacije fizikalno – kemijskih karakteristika, što znači da se međuutjecaji sa sličnim već izgrađenim zahvatima (luke), ne očekuju. U slučaju istovremene izgradnje planiranih zahvata u blizini, moguć je negativan utjecaj na morska staništa i organizme u smislu većeg područja degradacije staništa te jačeg zamućenja zbog podizanja sedimenta na više lokacija. Ovaj je utjecaj privremen te se nakon završetka radova očekuje stabilizacija stanišnih uvjeta.

Utjecaj na krajobraz se ne očekuje jer se zahvat nalazi u antropogenom području. Vizualno se očekuje mali negativan utjecaj zbog prisutnosti radnih strojeva, ali završetkom radova zahvat će se uklopiti u postojeće lučko okruženje.

Planirana rekonstrukcija luke rezultirat će kvalitetnijim i sigurnijim vezovima za nautičare i lokalno stanovništvo. Povećanje broja vezova za 115 priveznih mjesta rezultirat će povećanjem pomorskog prometa. Međutim navedeno povećanje nije značajno jer je postojeći broj vezova 363 te se ne očekuje dodatan negativan utjecaj.

Uzimajući u obzir tehničke karakteristike predmetnog zahvata i karakteristika lokacije, moguće samostalne utjecaje zahvata te uzimajući u obzir postojeće i planirane zahvate i njihova tehničke karakteristike i moguće utjecaje, smještaj i udaljenost analiziranog zahvata i područja ekološke mreže, ne očekuju se negativni utjecaji na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže.



Slika 3.1 Karta korištenja i namjena površina iz prostornog plana uređenja Grada Malog Lošinja

3.6. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 3.5).

Tablica 3.5 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	+2
Voda	-	-	-	0	0
Tlo	-	-	-	-1	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	trajan	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Staništa	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Krajobraz	izravan	privremen	-	-1	+1
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 te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

5. Izvori podataka

Literatura:

- Idejni projekt Rekonstrukcija lučkog bazena na potezu Poljana - Runjica luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, Seacon d.o.o., svibanj 2025., br. projekta: 2/25.
- Projekt uklanjanja građevine – Uklanjanje fiksnih gatova u lučkom bazenu na potezu Poljana - Runjica, luke otvorene za javni promet županijskog značaja – luke Mali Lošinj, komunalna luka Poljana, Seacon d.o.o., rujan 2023., br. projekta: 7/23.
- Mamužić, P., et al., (1968): Osnovna geološka karta 1:100.000, list Lošinj. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mamužić, P., Sokač, B., (1973): Tumač za list Lošinj, Savezni geološki zavod Beograd.
- Herak, M. i dr., Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla agR (temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje TNCR = 475 god.
- Geotehnički izvještaj, Runjica – Mali Lošinj, MOHO d.o.o. Zagreb, BE-198, 1997.
- Integralna studija osnovnog prostornog rješenja Malološinjškog zaljeva, MareCon d.o.o. Rijeka, 1997.
- <http://envi.azo.hr>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- <https://www.lightpollutionmap.info/>

Popis propisa:

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

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, 78/15)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24)
- 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, 14/20, 144/20, 137/23)

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, 119/23)
- 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)

Šume i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

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 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)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10, 114/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- 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)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu.

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 niskougličinog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
- Integrirani nacionalni energetske 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.)
- 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“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)

6. Dodatak 1 - Ovlaštenje



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 ishodjenja 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.

Obrazloženje

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 ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj 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 »Priatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

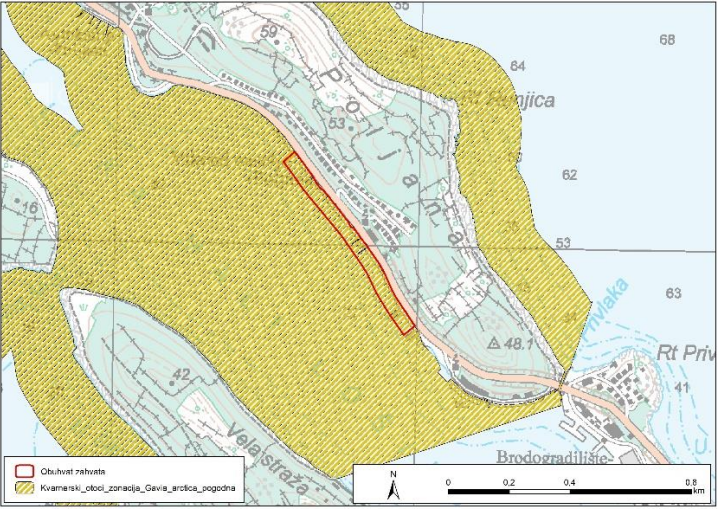
7. Dodatak 2 - POP HR1000033 Kvarnerski otoci – utjecaj na ciljeve očuvanja

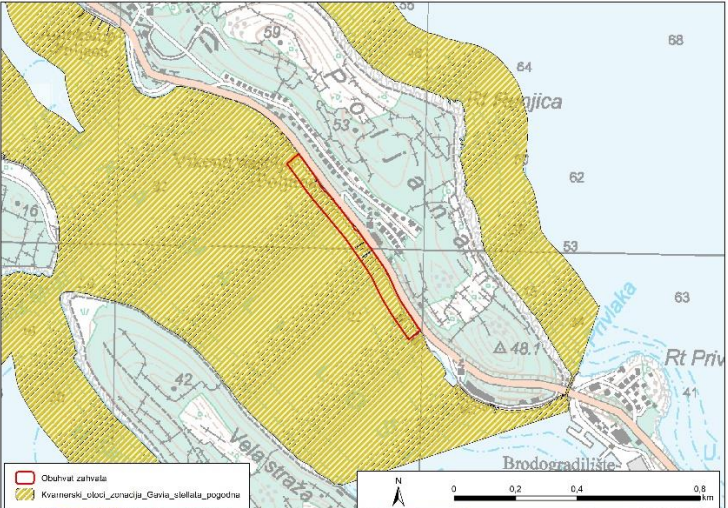
Cilj očuvanja za sve navedene vrste je: Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz relevantne atribute	
<i>Alcedo atthis</i> – vodomar	
Atributi	Utjecaj
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Održano je 2000 ha vodenih i obalnih staništa pogodnih za zimovanje (NKS A.1., A.2. i F.) ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001, JORN0008_001, JORN0010_001, O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<i>Alectoris graeca</i> – jarebica kamenjarka	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 600 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 43630 ha kamenjarskih staništa pogodnih za vrstu (NKS B., C.3.5.1., C.3.5.2. i C.3.6.1.) ✓ Održano je 41420 ha otvorenih kamenjarskih travnjaka na većim otocima, ključnih za vrstu (NKS C.3.5.1., C.3.5.2. i C.3.6.1.) ✓ Očuvane su najmanje 32 lokve na pogodnim staništima ili u njihovoj blizini ✓ Restaurirane su zarasle lokve 	
<i>Anthus campestris</i> – primorska trepteljka	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1500 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 42160 ha otvorenih suhih travnjaka pogodnih za vrstu (NKS C.3.5. i C.3.6.) 	
<i>Aquila chrysaetos</i> – suri orao	

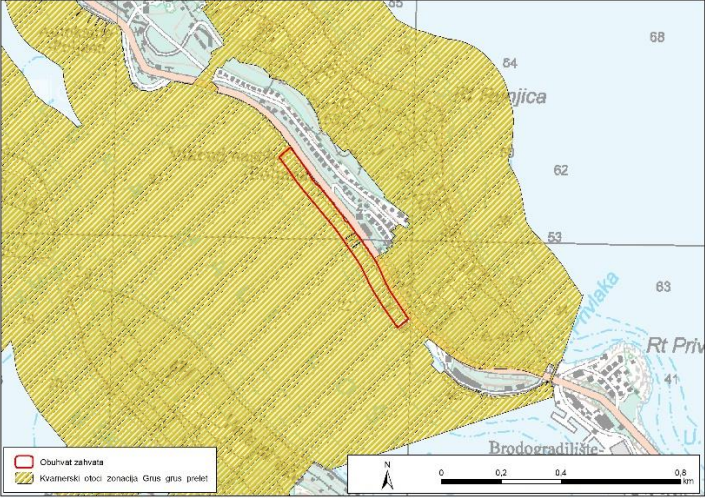
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 5 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.) unutar zone od 2010 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano je 48730 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B.2., C. i I.) ✓ Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 530 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano je 24890 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima ✓ Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom 	
<p><i>Botaurus stellaris</i> – bukavac</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 830 ha vodenih staništa i vlažnih travnjaka pogodnih za hranjenje (NKS. A. i C.2.) ✓ Održano je 130 ha staništa s poznatim nalazima, ključnih za vrstu 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV i O422-SJI ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001 i O423-KVS ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	
<p><i>Bubo bubo</i> – ušara</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova. 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 49080 ha pogodnih staništa (otvorena i stjenovita staništa, NKS B., C. i I.) ✓ Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje (NKS B.) unutar zone od 5060 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano je 42160 ha kamenjarskih travnjaka ključnih za hranjenje (NKS C.3.5. i C.3.6.) 	
<p><i>Burhinus oedicnemus</i> – ćukavica</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 90 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 48730 ha otvorenih staništa pogodnih za vrstu (NKS B.2., C. i I.) ✓ Održano je 42160 ha kamenjarskih travnjaka ključnih za vrstu (NKS C.3.5. i C.3.6.) 	
<p><i>Calandrella brachydactyla</i> – kratkoprsta ševa</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 65 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 48590 ha otvorenih staništa pogodnih za vrstu (NKS B.2., C.3.5. i I.) ✓ Održano je 3480 ha kamenjarskih travnjaka s poznatim nalazima, ključnih za vrstu 	
<i>Caprimulgus europaeus</i> – leganj	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 57630 ha pogodnih staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom; NKS C.3., D. i I.) ✓ Održano je 43320 ha ključnih staništa (garizi, kamenjarski travnjaci s raštrkanim grmljem i stablima; NKS C.3. i D.) 	
<i>Circaetus gallicus</i> – zmijar	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 13 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 49080 ha pogodnih staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom; NKS B., C. i I.) ✓ Održano je 31810 ha ključnih staništa na poznatim teritorijima ✓ Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom 	
<i>Circus cyaneus</i> – eja strnjarica	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 60 jedinki 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 47880 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4.1., C., F.1., F.2.1. i I.) ✓ Održano je 41970 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.) 	
<i>Dryocopus martius</i> – crna žuna	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3870 ha šume na Tramuntani na otoku Cresu 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ U šumama u kojima u kojima obitava crna žuna te se jednodobno gospodari održano je najmanje 30 % medunčevih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina 	

✓ Šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina sadrže najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase	
<i>Egretta garzetta</i> – mala bijela čaplja	
✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓ Održano je 2050 ha staništa pogodnih za vrstu (NKS. A. i F.)	
✓ Održano je 640 ha staništa ključnih za vrstu (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS. A., F.1. i F.2.)	
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001, JORN0008_001, JORN0010_001, O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001	
<i>Falco columbarius</i> – mali sokol	
✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 2 jedinke	
✓ Održano je 47880 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS A.4.1., C., F.1., F.2.1. i I.)	
<i>Falco naumanni</i> – bjelonokta vjetruša	
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35 parova	
✓ Održano je 49330 ha pogodnih staništa (otvorena i stjenovita staništa, NKS B., C. i I.)	
✓ Održano je 90 ha staništa ključnih za gniježđenje kolonije na otoku Dolin ✓ Održano je 2590 ha ključnih staništa na kojima se hrani kolonija s otoka Dolin	
<i>Falco peregrinus</i> – sivi sokol	
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova	
✓ Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje unutar zone od 2940 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS B.1. i F.4.1.) ✓ Održano je 790 ha stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje na poznatim teritorijima	
<i>Falco vespertinus</i> – crvenonoga vjetruša	

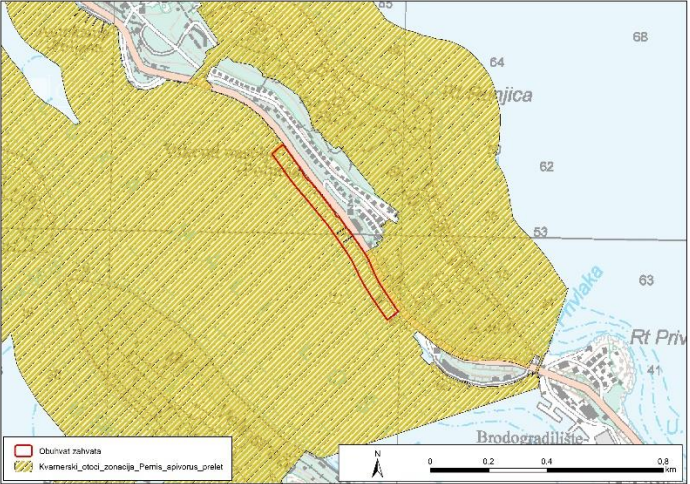
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Održano je 47880 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS A.4.1., C., F.1., F.2.1. i I.) ✓ Održano je 41970 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.) 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<p><i>Gavia arctica</i> – crnogri plijenor</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 300 jedinki 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more do 10 m dubine) u zoni od 16230 ha u kojoj se pojavljuju s drugim stanišnim tipovima (NKS. G.) ✓ Održano je 330 ha staništa ključnog za vrstu u zaljevu Soline ✓ Održana je dovoljna količina ribljeg fonda za hranjenje 	<p>Zahvat zauzima 3,4 ha od ukupno 16234,16 ha pogodnih staništa, prihvatljive kvalitete.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	<p>Zahvat nema utjecaja na stanje vodnih tijela.</p>
<p><i>Gavia stellata</i> – crvenogri plijenor</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 1 jedinke 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more do 10 m dubine) u zoni od 16230 ha u kojoj se pojavljuju s drugim stanišnim tipovima (NKS. G.) 	<p>Zahvat zauzima 3,4 ha od ukupno 16234,16 ha - pogodna staništa prihvatljive kvalitete</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 330 ha staništa ključnog za vrstu u zaljevu Soline ✓ Održana je dovoljna količina ribljeg fonda za hranjenje 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	<p>Zahvat nema utjecaja na stanje vodnih tijela.</p>
<p><i>Gulosus aristotelis desmarestii (Phalacrocorax aristotelis desmarestii) – morski vranac</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 375 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 1800 ha staništa pogodnih za gniježđenje (strme stjenovite obale otoka i stjenoviti otočići; NKS B.1. i F.4.) ✓ Održano je 410 ha ključnih staništa za gniježđenje na poznatim gnjezdilištima ✓ Održano je 6 ha najveće kolonije na otočićima Oruda i Palacol ✓ Održana je dovoljna količina ribljeg fonda za hranjenje ✓ S manjih otoka pogodnih za gniježđenje vrste uklonjeni su divlje svinje <i>Sus scrofa</i>, štakori <i>Rattus sp.</i> i mačke <i>Felis catus</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	
<p><i>Grus grus – ždral</i></p>	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu 	<p>Zahvat zauzima 3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste prelet, dobre kvalitete.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 2580 ha travnjaka, otvorenih mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom te močvara s tršćacima i rogozicima pogodnih za hranjenje (NKS A.4.1., C.2., I.1.8. i I.2.1.) ✓ Očuvano je 150 ha staništa ključnih za hranjenje kod jezera Njivice i Ponikve te na travnjacima Veliki i Mali Lug ✓ Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom 	<p>Zahvat nema utjecaja na pogodna staništa.</p>
<p><i>Gyps fulvus</i> – bjeloglavi sup</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 120 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje unutar zone od 2940 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS B.1. i F.4.1.) ✓ Održano je 660 ha stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje na redovitim kolonijama ✓ Održano je 48730 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B.2., C. i I.) ✓ Osigurano je hranilište Strganac (na površini od najmanje 7 ha), ključno za hranjenje bjeloglavih supova ✓ Osiguran je slobodan prelet na području POP-a, kao i na okolnom području, bez opasnosti od sudara s infrastrukturom 	<p>Zahvat zauzima 3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste prelet, dobre kvalitete</p>

<p><i>Ixobrychus minutus</i> – čapljica voljak</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 7 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 440 ha staništa pogodnih za gniježđenje (močvare s tršćacima; A.4.1.) ✓ Održano je 45 ha tršćaka ključnog za gniježđenje kod jezera Njivice ✓ Održano je 640 ha staništa pogodnih za hranjenje (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS. A., F.1. i F.2.) 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001, JORN0008_001, JORN0010_001, O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	
<p><i>Lanius collurio</i> – rusi svračak</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 7000 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 44470 ha pogodnih otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i L.) 	

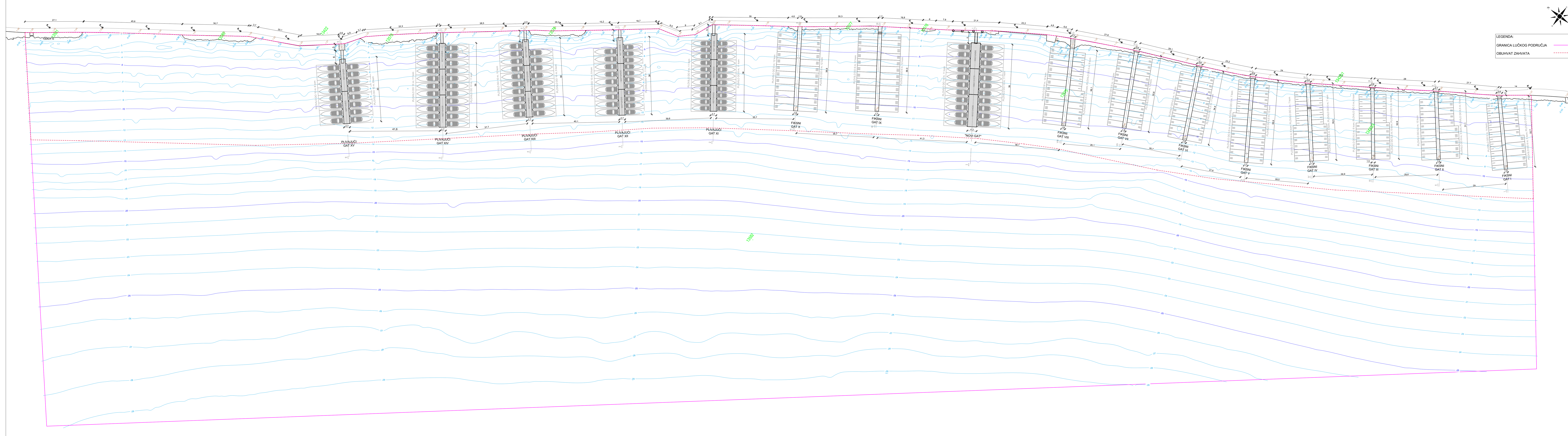
<i>Lanius minor</i> – sivi svračak		
✓	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 15 parova	
✓	Održano je 44470 ha pogodnih otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	
✓	Održano je 6830 ha ključnih livada i otvorenih mozaičnih poljoprivrednih staništa (NKS C.2., C.3.5.3. i I.)	
<i>Lullula arborea</i> – ševa krunica		
✓	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova	
✓	Održano je 44440 ha pogodnih otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	
<i>Lymnocyptes minimus</i> – mala šljuka		
✓	Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
✓	Održano je 720 ha staništa pogodnih za vrstu (muljevite i pješčane plićine, slanuše, vlažni travnjaci; NKS. A., C.2.5.1., F.1. i F.2.)	
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN002_001, O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ	
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001, JORN0008_001, JORN0010_001, O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK	
✓	Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001	
<i>Pernis apivorus</i> – škanjac osaš		
✓	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	3,4 ha od ukupno 114147,95 ha – zona vrste prelet, dobre kvalitete
✓	Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu	
✓	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 11 parova	

	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 20240 ha šumskih staništa (NKS E. osim E.9.) ✓ Osiguran je slobodan prelet tijekom selidbe bez opasnosti od sudara s infrastrukturom ✓ U šumama u kojima u kojima obitava škanjac osaš te se jednodobno gospodari održano je najmanje 30 % međunčevih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<p>Porzana porzana – riđa štijoka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Održano je 770 ha slatkovodnih staništa pogodnih za vrstu (močvare s tršćacima; NKS A.) ✓ Održano je 70 ha ključnih staništa na poznatim nalazištima vrste (Jezera Njivice i Ponikve; NKS A.4.1.) 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV i O422-SJI ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001 i O423-KVS ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	
<p>Sterna hirundo – crvenokljuna čigra</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 46 parova 	<p>Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 110 ha pogodnih staništa za vrstu (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama; NKS B.1. i F.4.) ✓ Održano je 11 ha ključnih staništa s poznatim kolonijama na otočićima Veliki Laganj, Karbarus, Hrid između Orude i Palacola te Školjić kod Male Orjule ✓ S otoka pogodnih za gniježđenje vrste uklonjeni su divlje svinje <i>Sus scrofa</i>, štakori <i>Rattus sp.</i> i mačke <i>Felis catus</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	
<i>Sternula albifrons (Sterna albifrons) – mala čigra</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 6 parova 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 110 ha pogodnih staništa za vrstu (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama; NKS B.1. i F.4.) ✓ Održano je 0.46 ha ključne kolonije na otočiću Karbarus ✓ Sa svih otoka u pogodnoj zoni uklonjeni su divlje svinje <i>Sus scrofa</i>, štakori <i>Rattus sp.</i> i mačke <i>Felis catus</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	
<i>Thalasseus sandvicensis (Sterna sandvicensis) – dugokljuna čigra</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 160 jedinki 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su staništa pogodna za hranjenje (priobalno more do 20 m dubine, a ključno priobalno more do 2 m dubine te pješčane i šljunčane morske uvale) u zoni od 16230 ha u kojoj se pojavljuju s drugim stanišnim tipovima (NKS. G.) ✓ Održano je 75 ha obalnih staništa pogodnih za odmor i hranjenje (NKS F.1., F.2. i F.3.) ✓ Održana je dovoljna količina ribljeg fonda za hranjenje 	3,4 ha od ukupno 16234,16 ha - pogodna i ključna staništa, prihvatljiva kvaliteta

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV, O422-SJI i O423-KVJ ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O423-KVA, O423-KVS, O423-RIZ i O423-VIK 	Zahvat nema utjecaja na stanje vodnih tijela.
<p>Zapornia parva (Porzana parva) – siva štijoka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Održano je 770 ha slatkovodnih staništa pogodnih za vrstu (močvare s tršćacima; NKS A.) ✓ Održano je 70 ha ključnih staništa na poznatim nalazištima vrste (Jezera Njivice i Ponikve; NKS A.4.1.) 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JORN0002_001, O422-KVV i O422-SJI ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JOLN001 i O423-KVS ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	
<p>značajne negnijezdeće (solidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu 	Zahvat nema utjecaja na brojnost populacije, pogodna staništa te stanje vodnih tijela.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 440 ha staništa pogodnih za kokošicu (močvarna staništa s gustim tršćacima; A.4.1.) ✓ Održano je 70 ha ključnih staništa na poznatim nalazištima vrste (Jezera Njivice i Ponikve; NKS A.4.1.) 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela O422-KVV i O422-SJI ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JOLN001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JORN0003_001 i JORN0009_001 	



LEGENDA:
 GRANICA LUČKOG PODRUČJA
 OBUHVAAT ZAHVATA

SITUACIJSKI PRIKAZ IZVEDENOG STANJA

MJ. 1:500

FIKSNI GATOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	I	< 5	5,50x2,20	55
	II	5-6	7,00x2,80	117
	III	6-8	9,00x3,00	70
UKUPNO				242

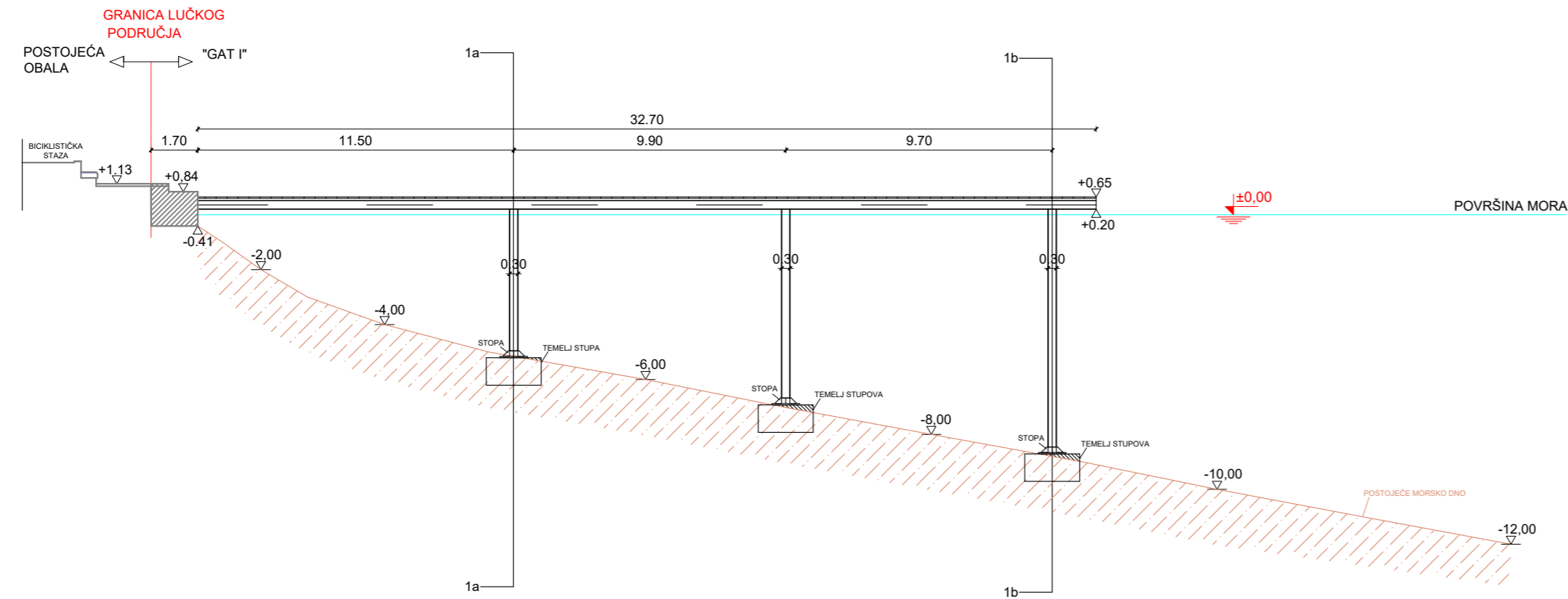
PONTONSKI GATOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	III	6-8	9,00x3,00	33
	IV	8-10	11,00x3,50	88
UKUPNO				121

PONTON TIP:	DULJINA (m)	SIRINA (m)	KOMADA
M2712HDS	12	2,7	11
M2715HDS	15	2,7	3
M4312HDS	12	4,3	2
M4315HDS	15	4,3	1
UKUPNO			363

IZVEDENO STANJE
 fiksni i pontonski gatovi

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
		Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:		
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj	
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ	
Sadržaj:	Situacijski prikaz izvedenog stanja	
Projektant:	 Gornji Bredić i suradnici d.o.o. Opatovci, ul. Matije Gupca 10 51510	
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. arh.	Datum: Svibanj, 2025.
		Mjerilo: 1:500
		List: 2

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA I



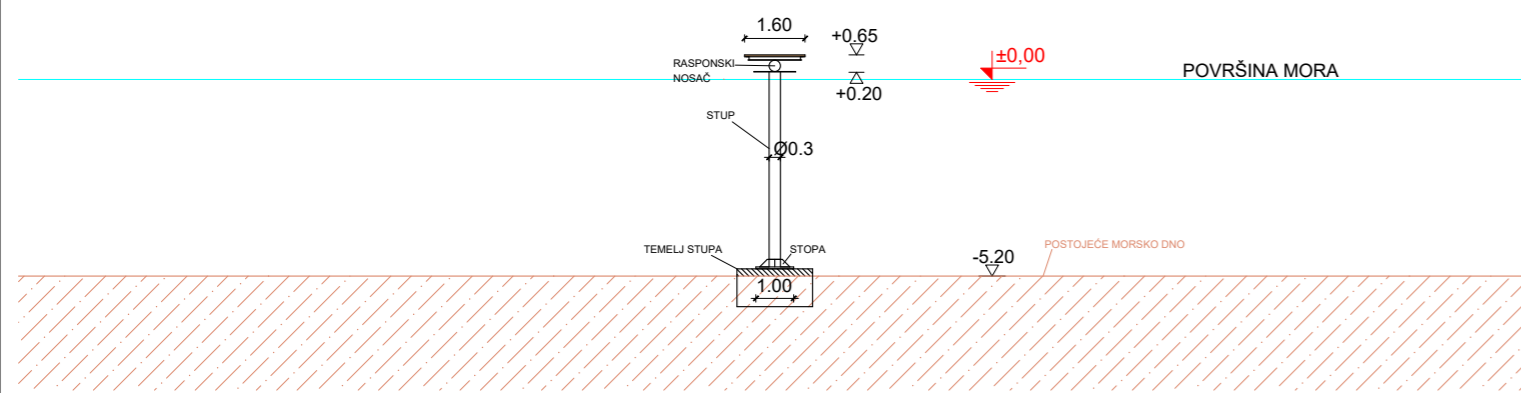
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA I - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

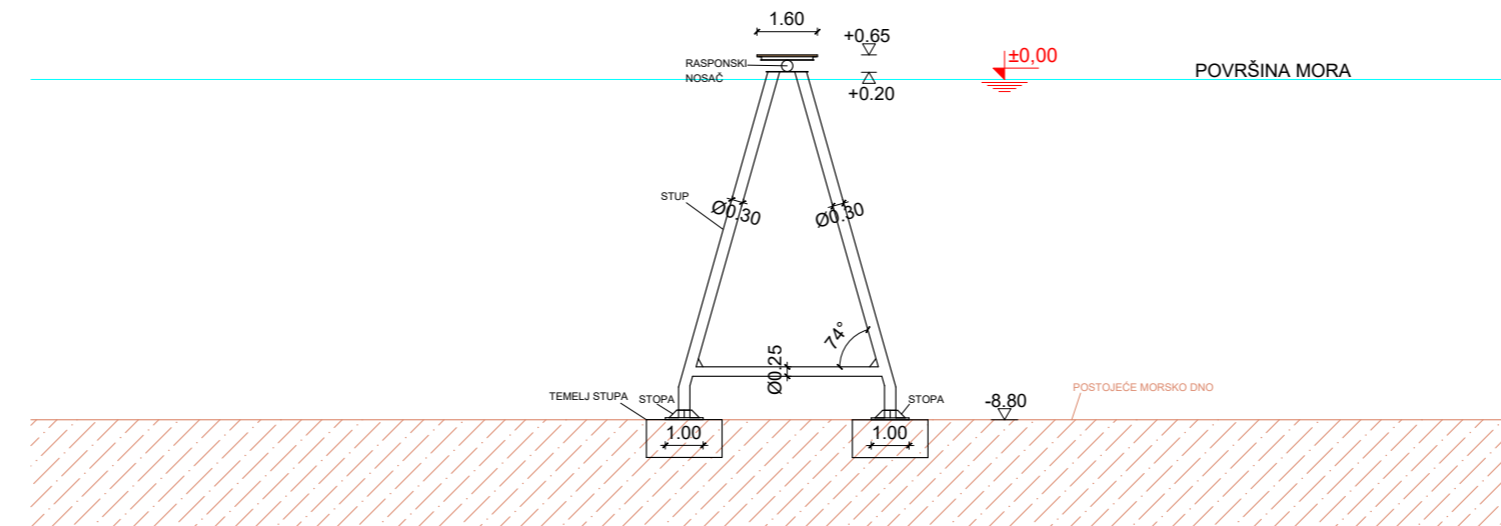
NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA I (1a-1a)

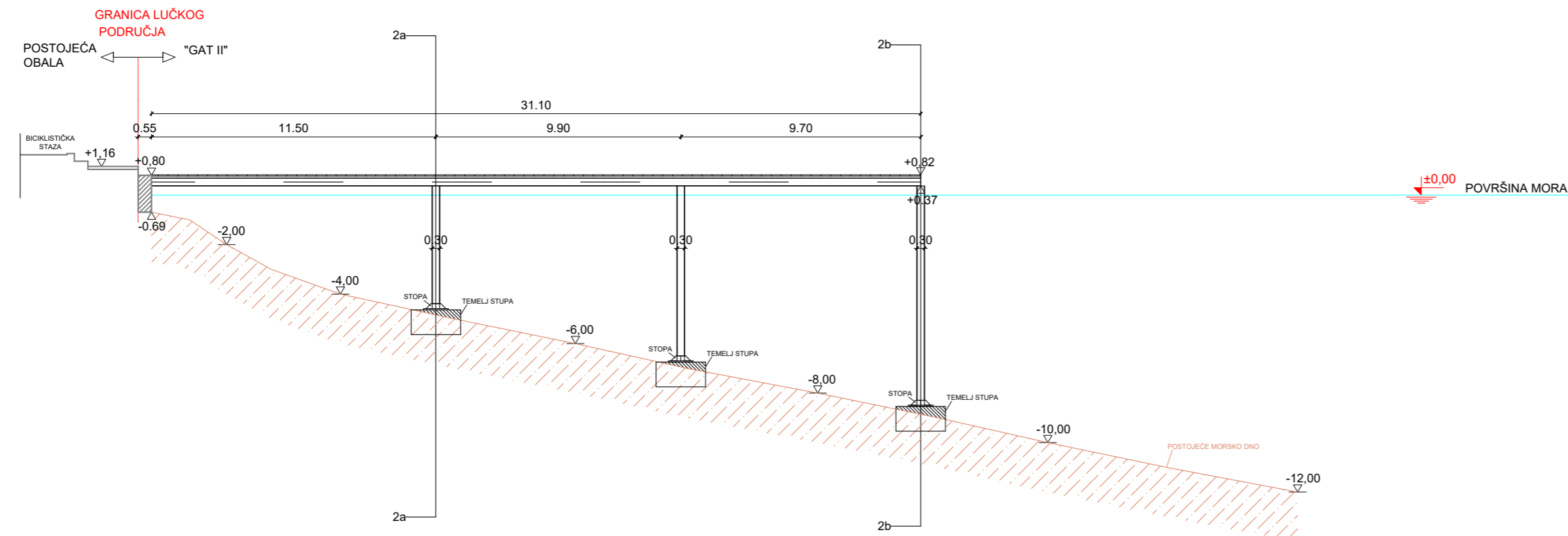


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA I (1b-1b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata I - izvedeno stanje		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Goran Brčić dipl. ing.-grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	3

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA II



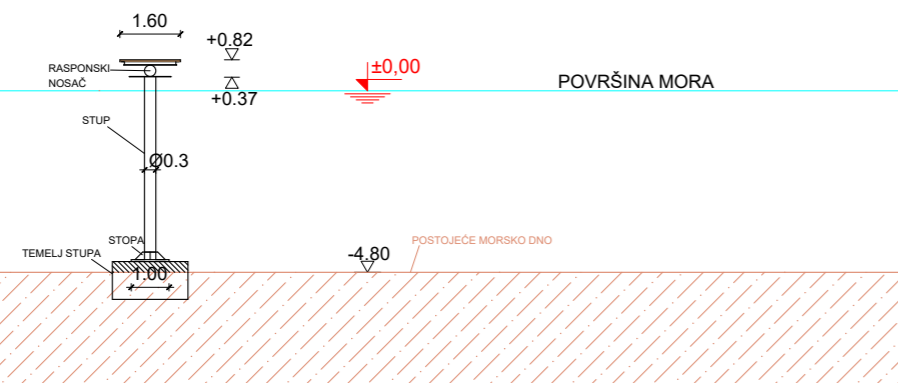
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA II - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

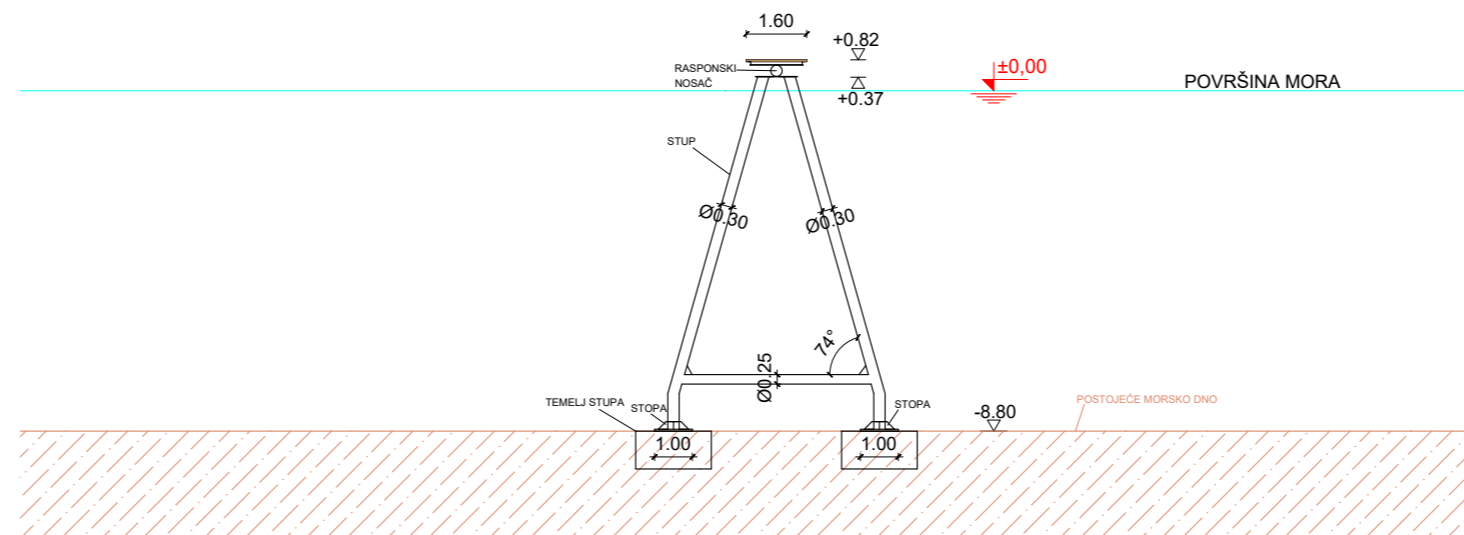
NAPOMENA:

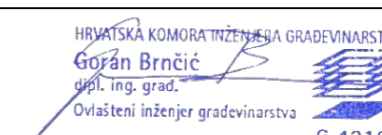
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA II (2a-2a)

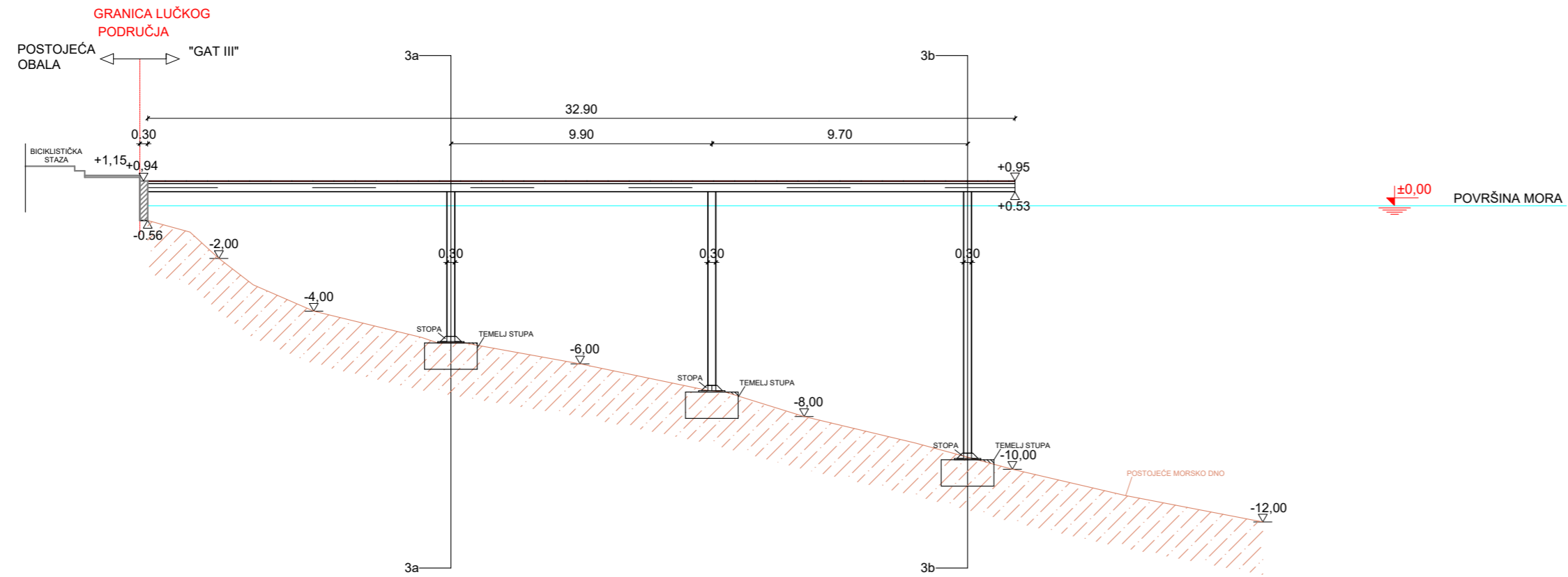


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA II (2b-2b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek fiksnog gata II - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	4

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA III



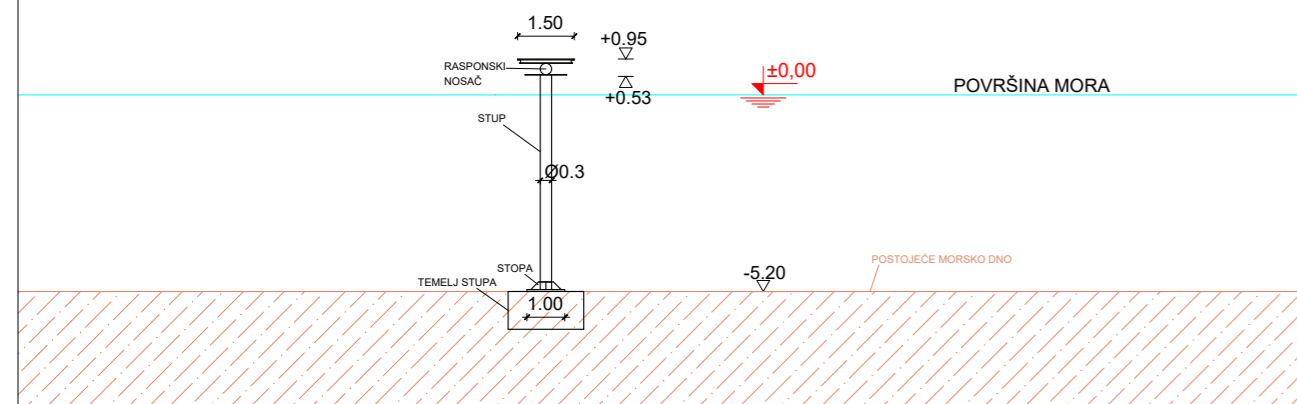
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK
FIKSNOG GATA III - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

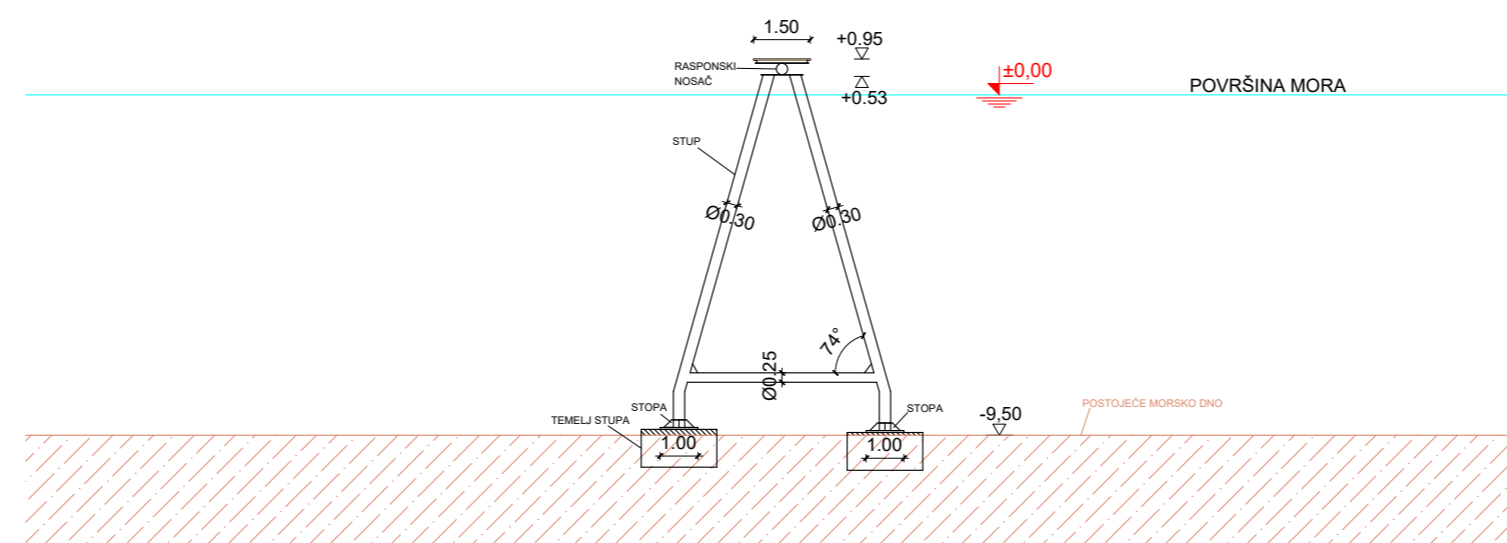
NAPOMENA:

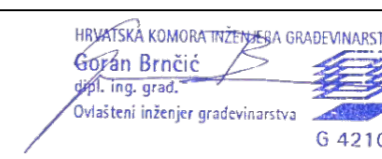
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA III (3a-3a)

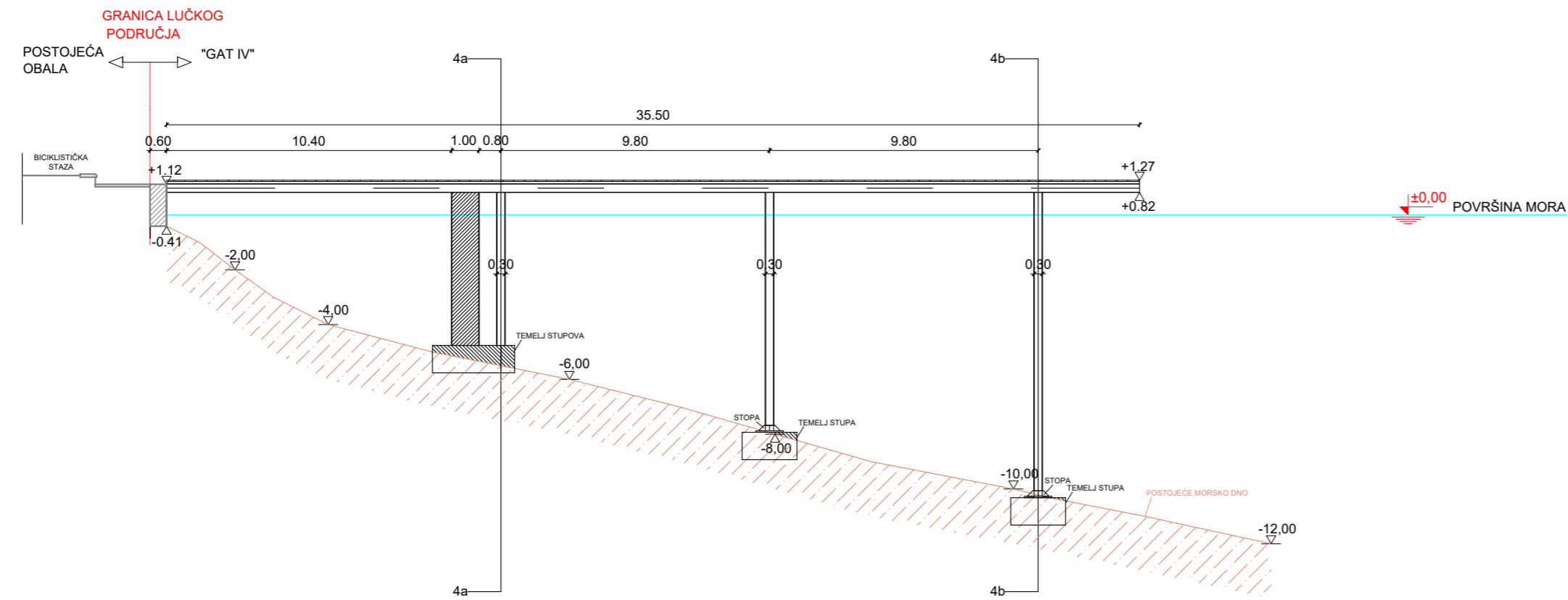


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA III (3b-3b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata III - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	5

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA IV



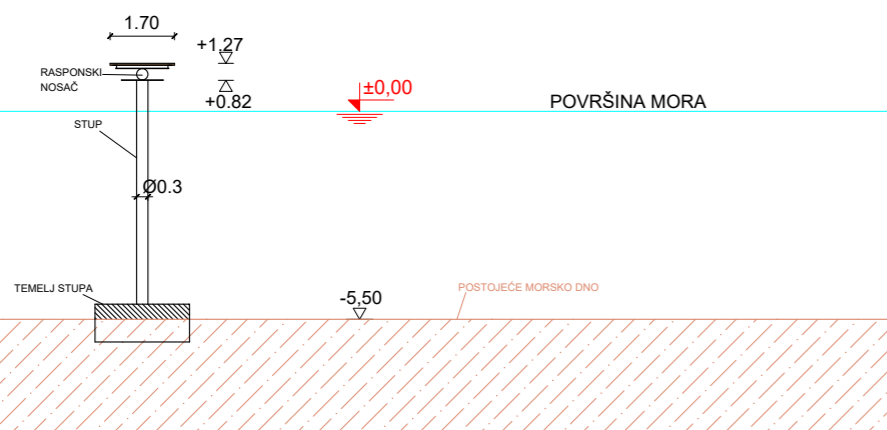
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA IV - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

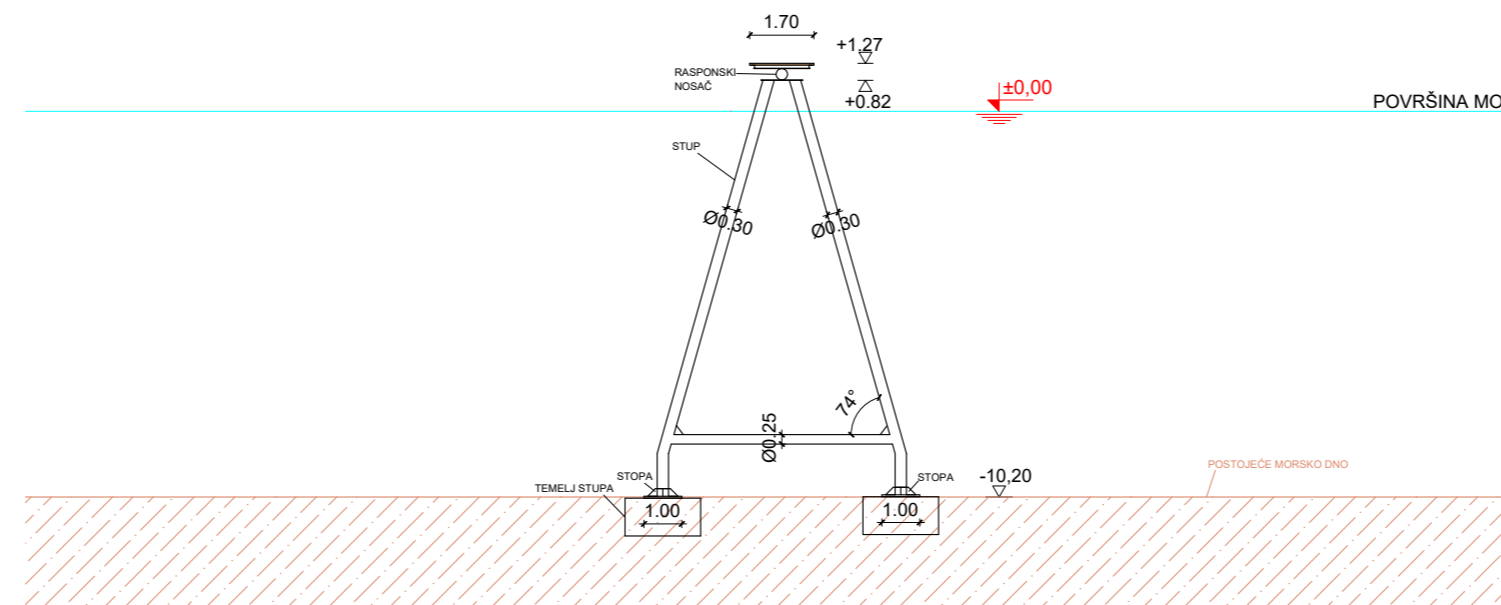
NAPOMENA:

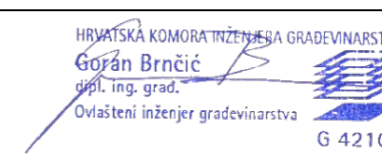
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA IV (4a-4a)

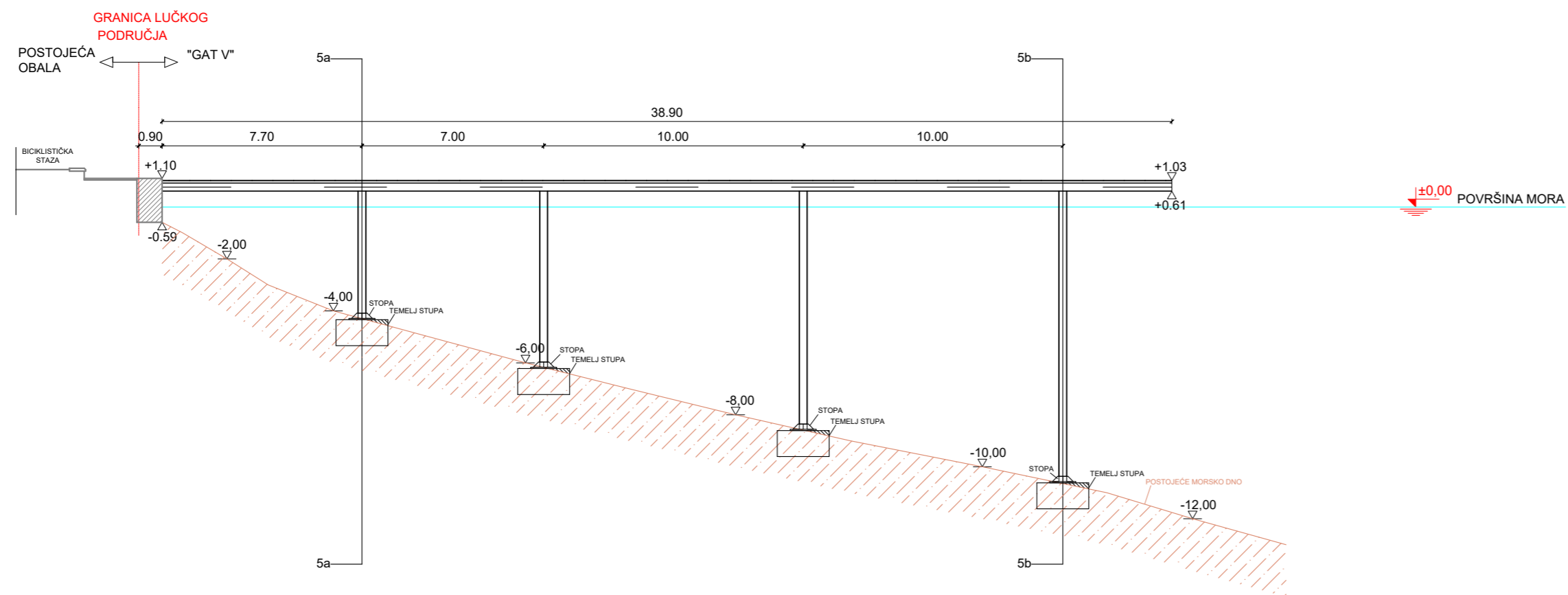


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA IV (4b-4b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata IV - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	6

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA V



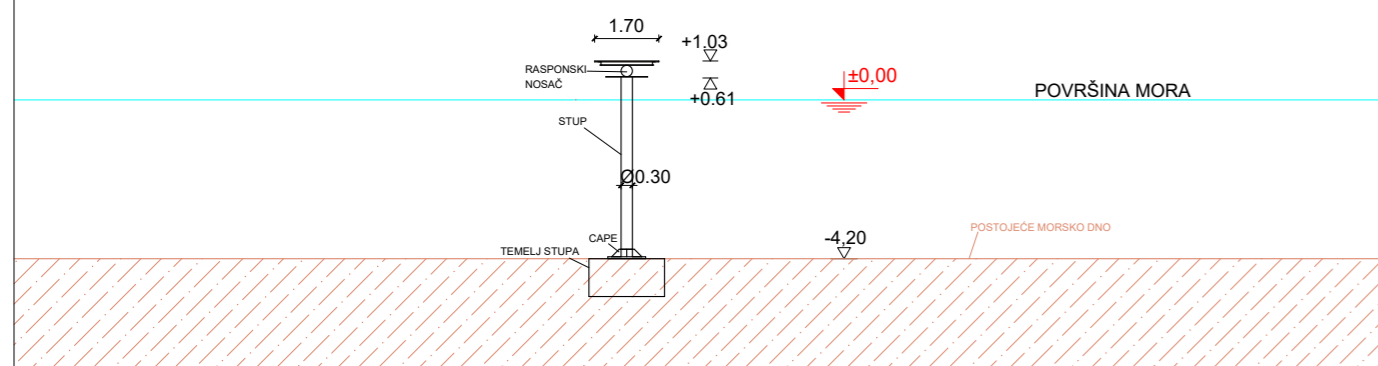
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK
FIKSNOG GATA V - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

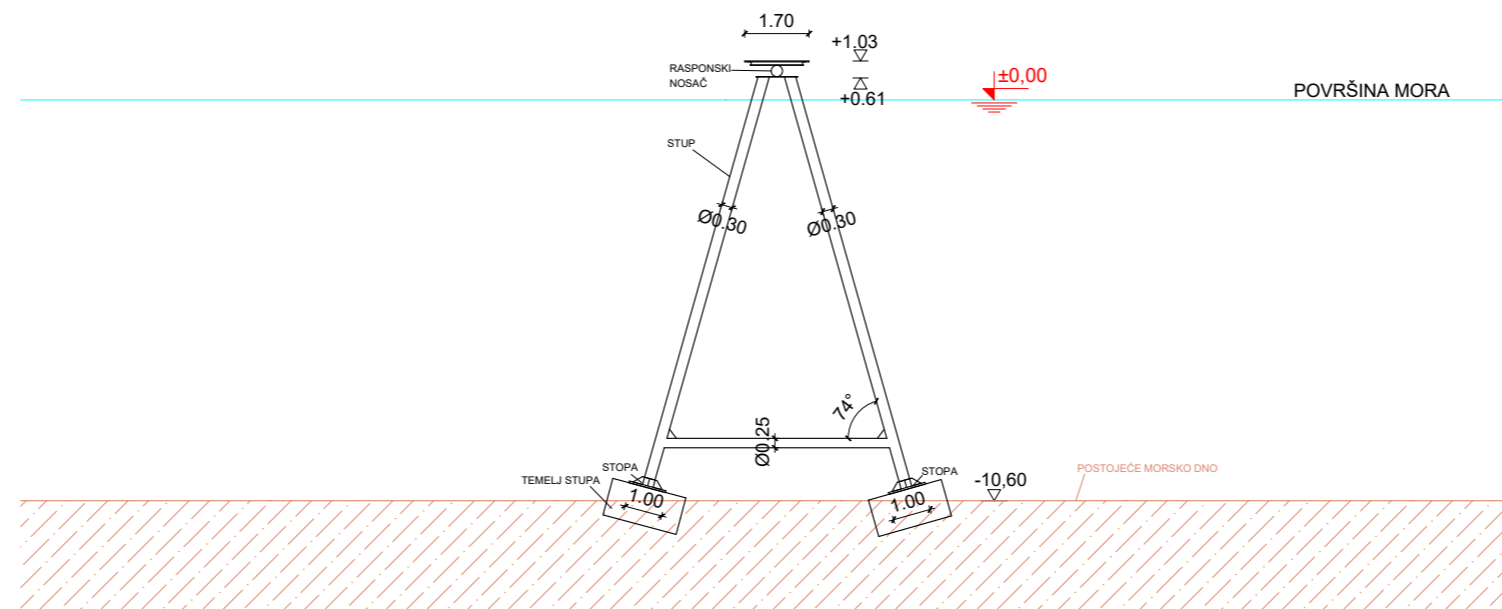
NAPOMENA:

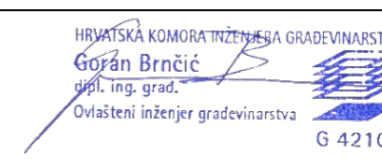
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA V (5a-5a)

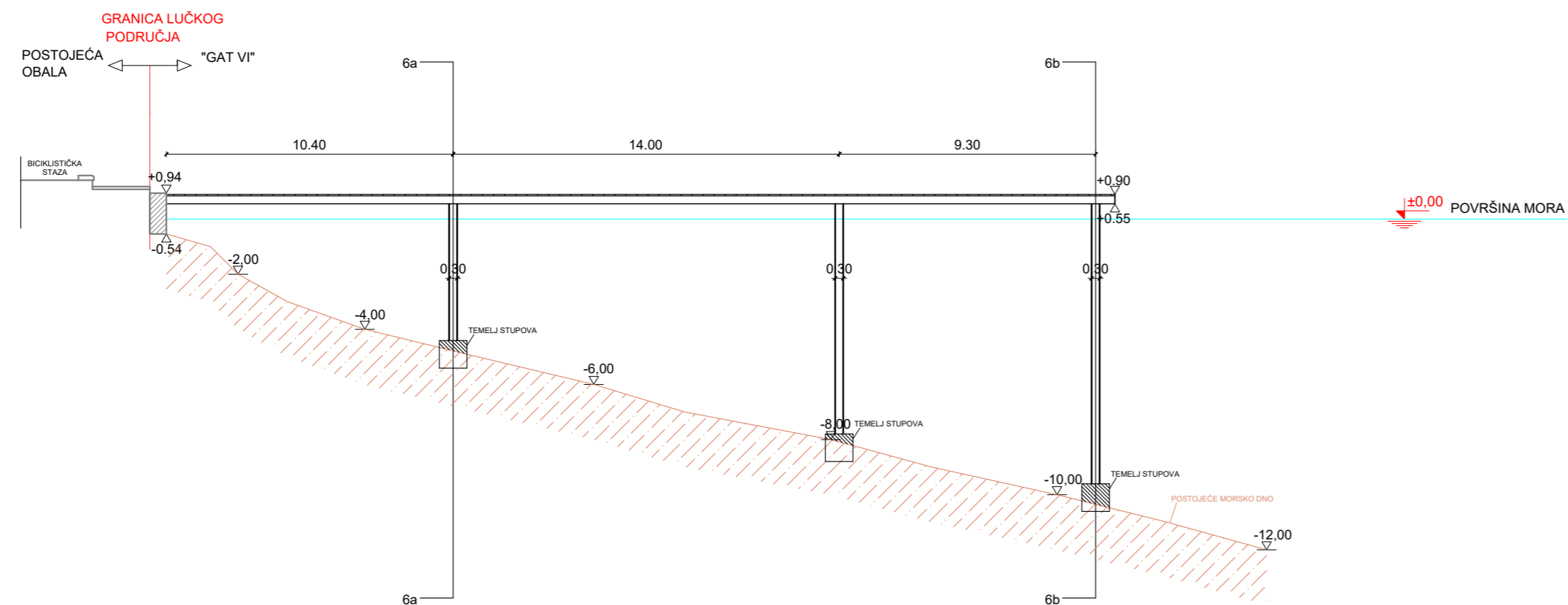


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA V (5b-5b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata V - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	7

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA VI



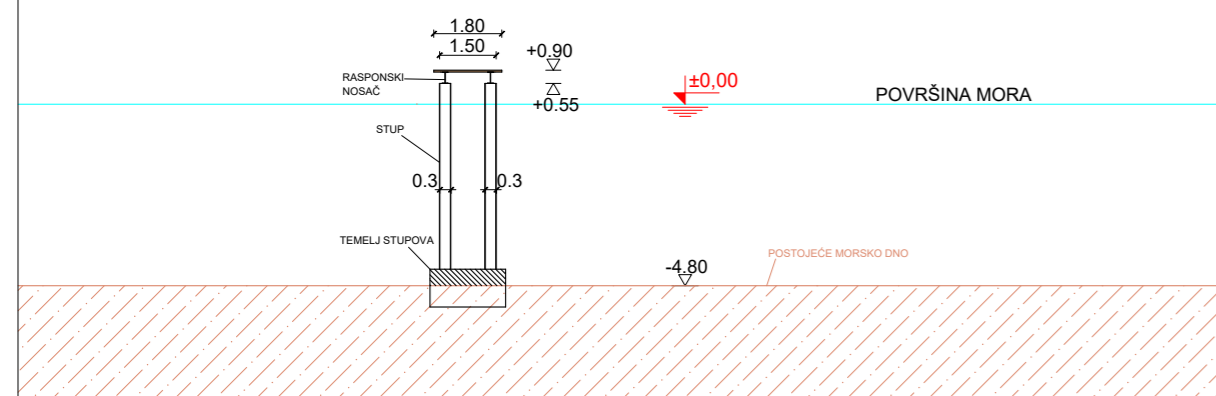
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK
FIKSNOG GATA VI - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

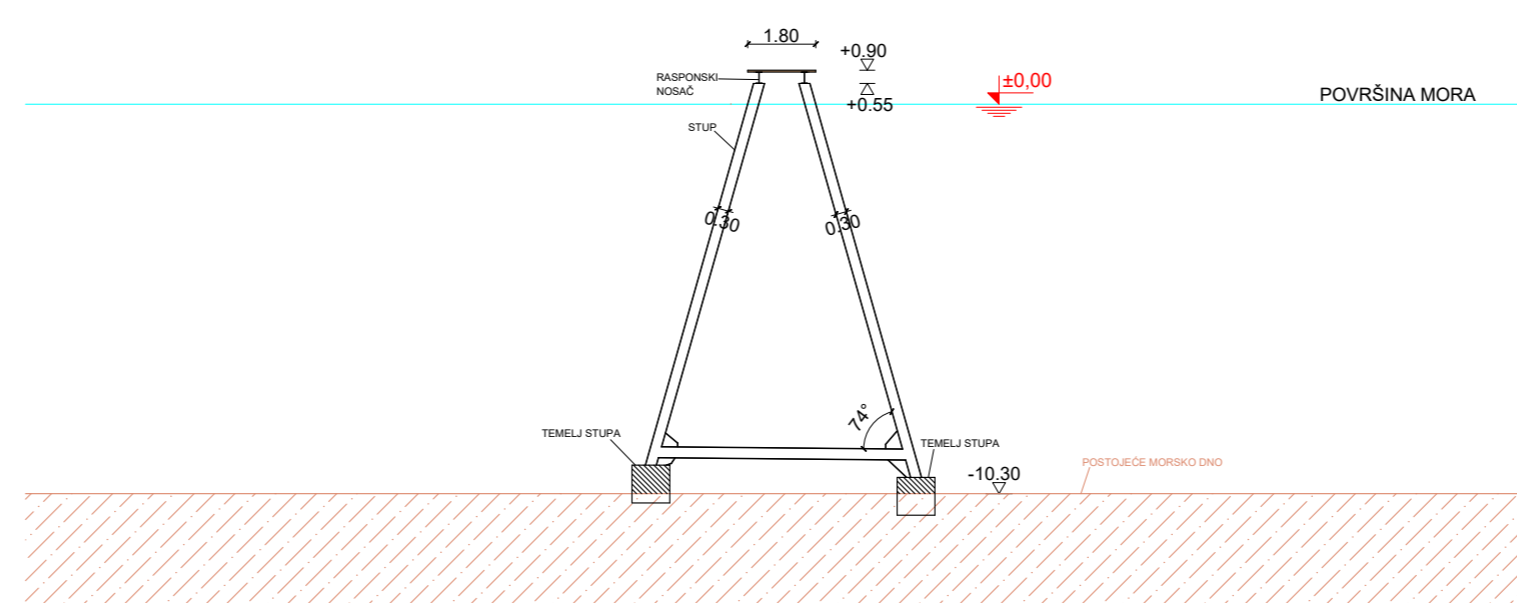
NAPOMENA:

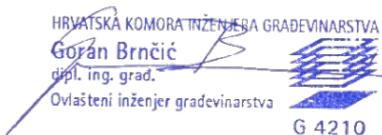
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VI (6a-6a)

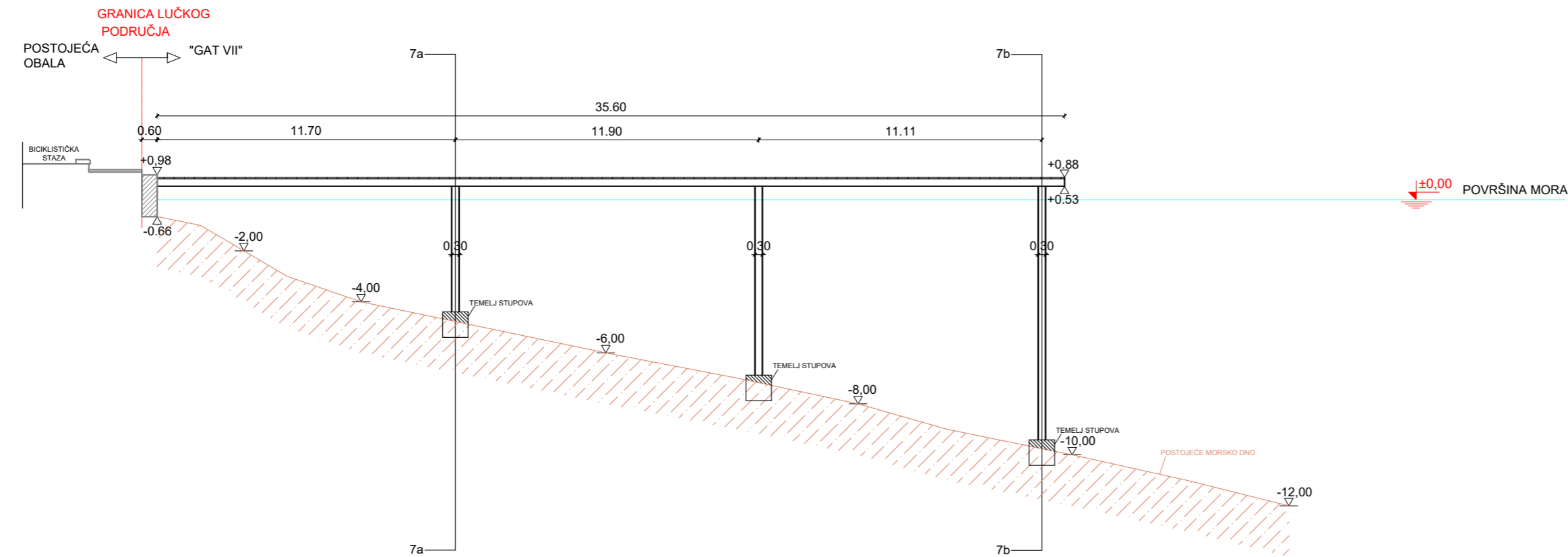


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VI (6b-6b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata VI - izvedeno stanje		
Projektant:	 Goran Brčić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	8

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA VII



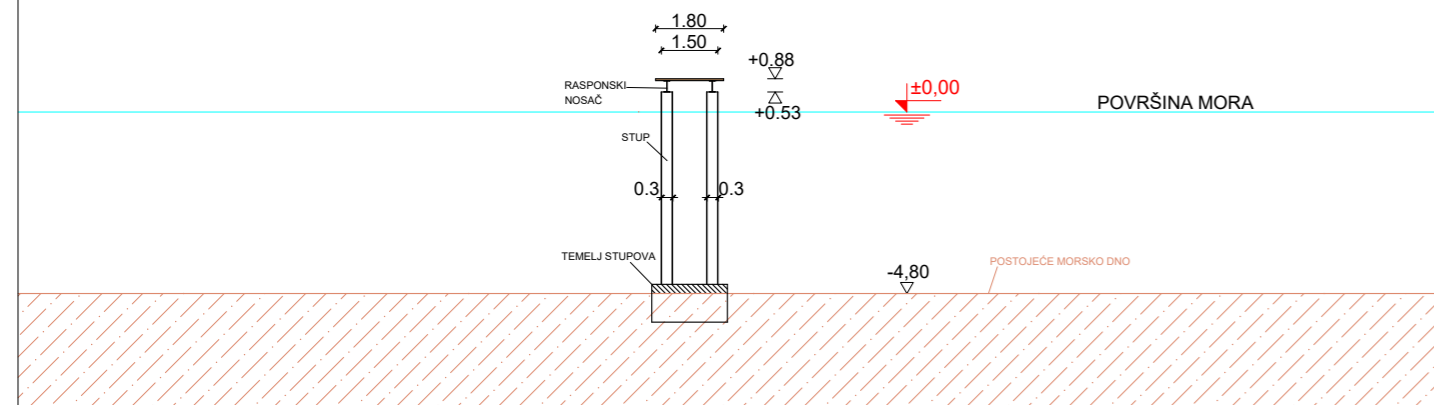
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VII - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

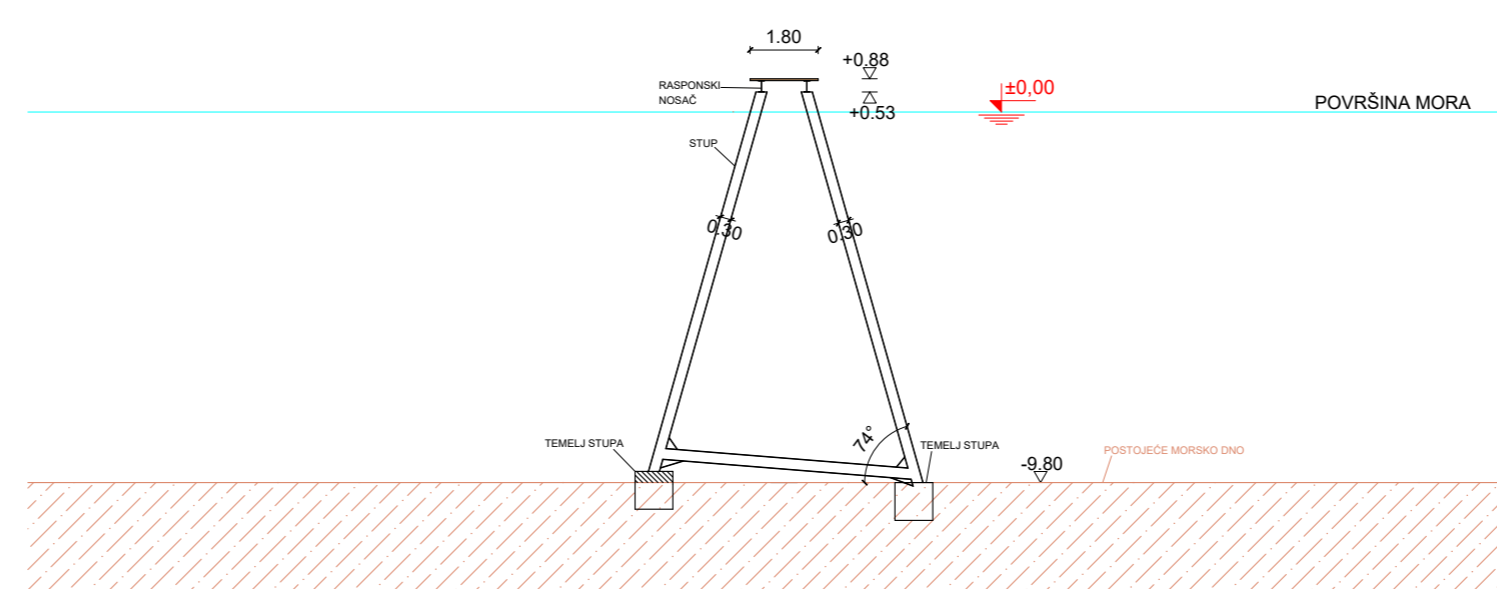
NAPOMENA:

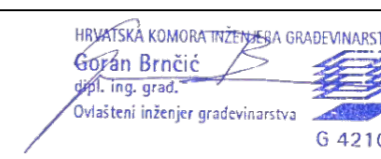
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VII (7a-7a)

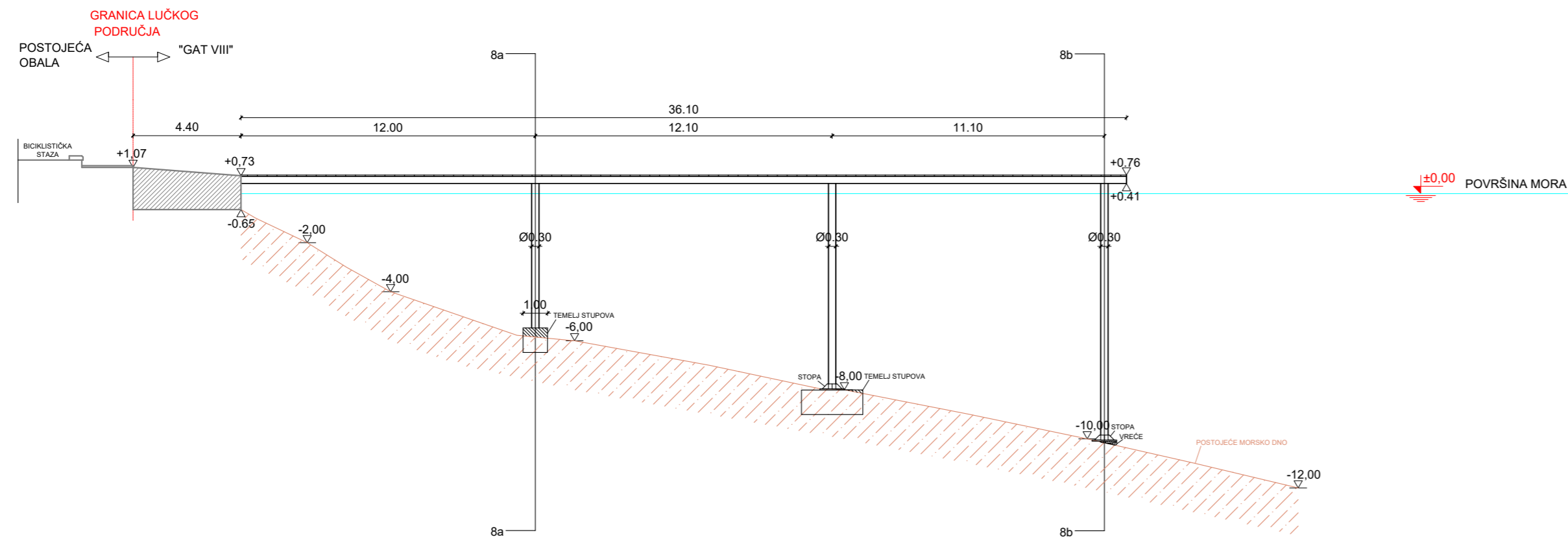


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VII (7b-7b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata VII - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	9

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA VIII



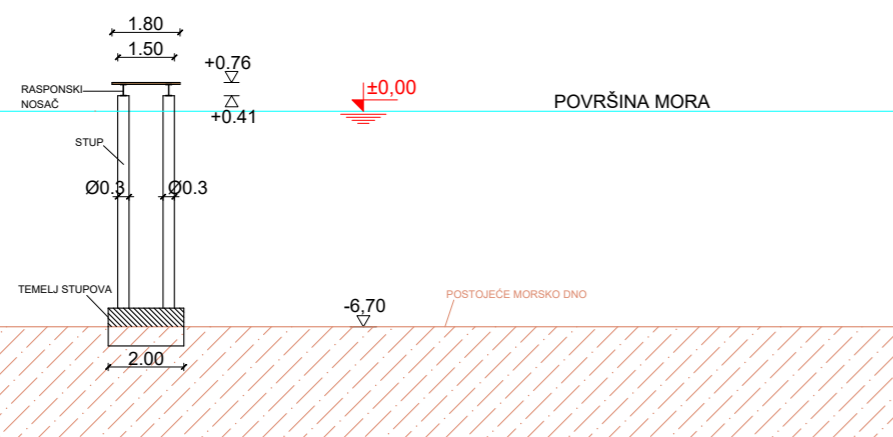
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VIII - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

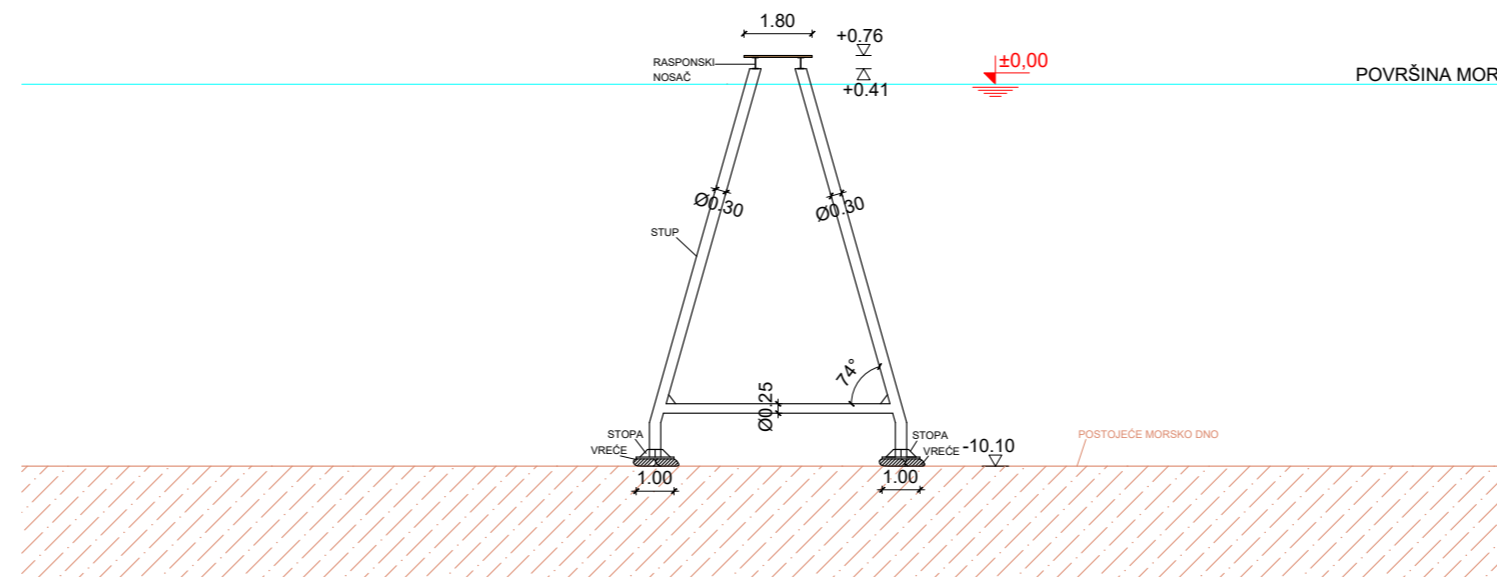
NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VIII (8a-8a)

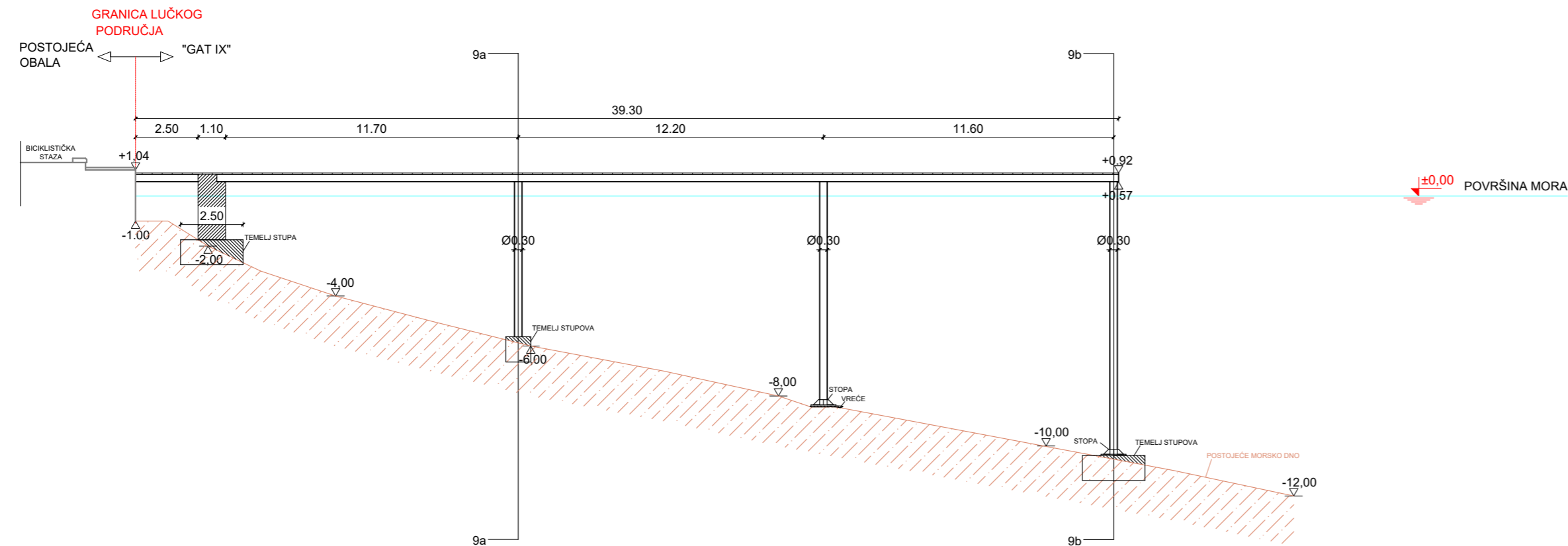


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA VIII (8b-8b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata VIII - izvedeno stanje		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Goran Brčić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	10

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA IX



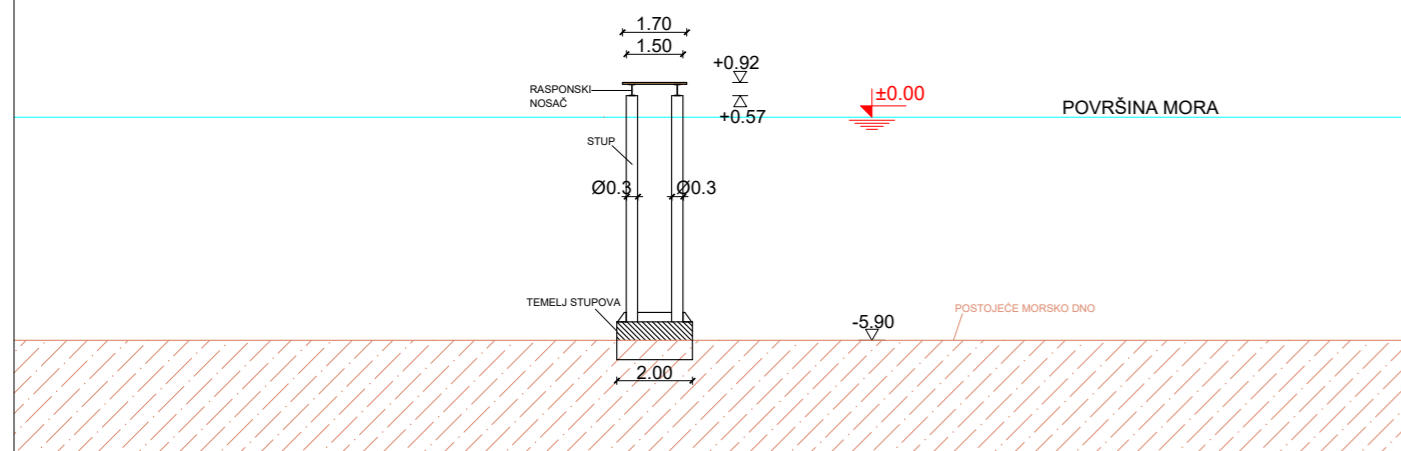
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK
FIKSNOG GATA IX - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

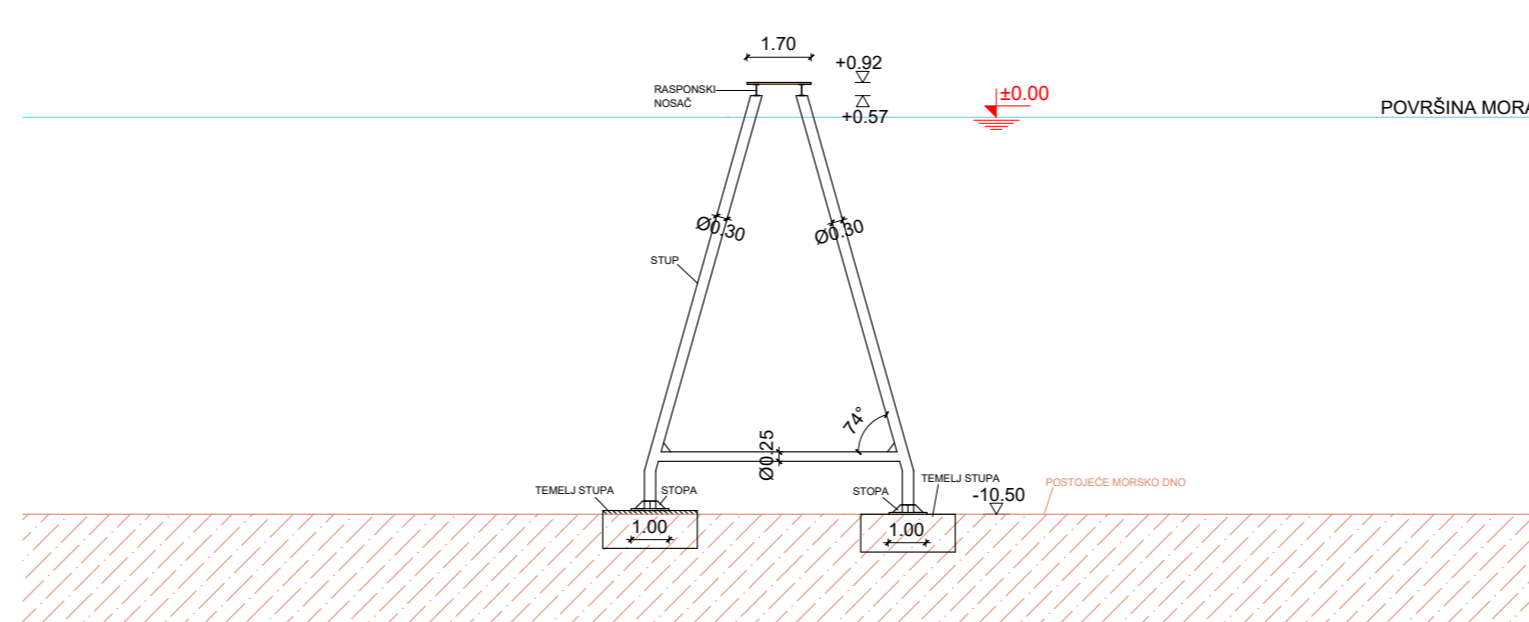
NAPOMENA:

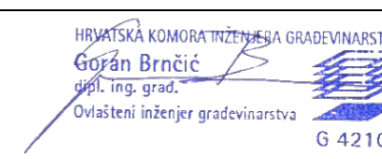
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA IX (9a-9a)

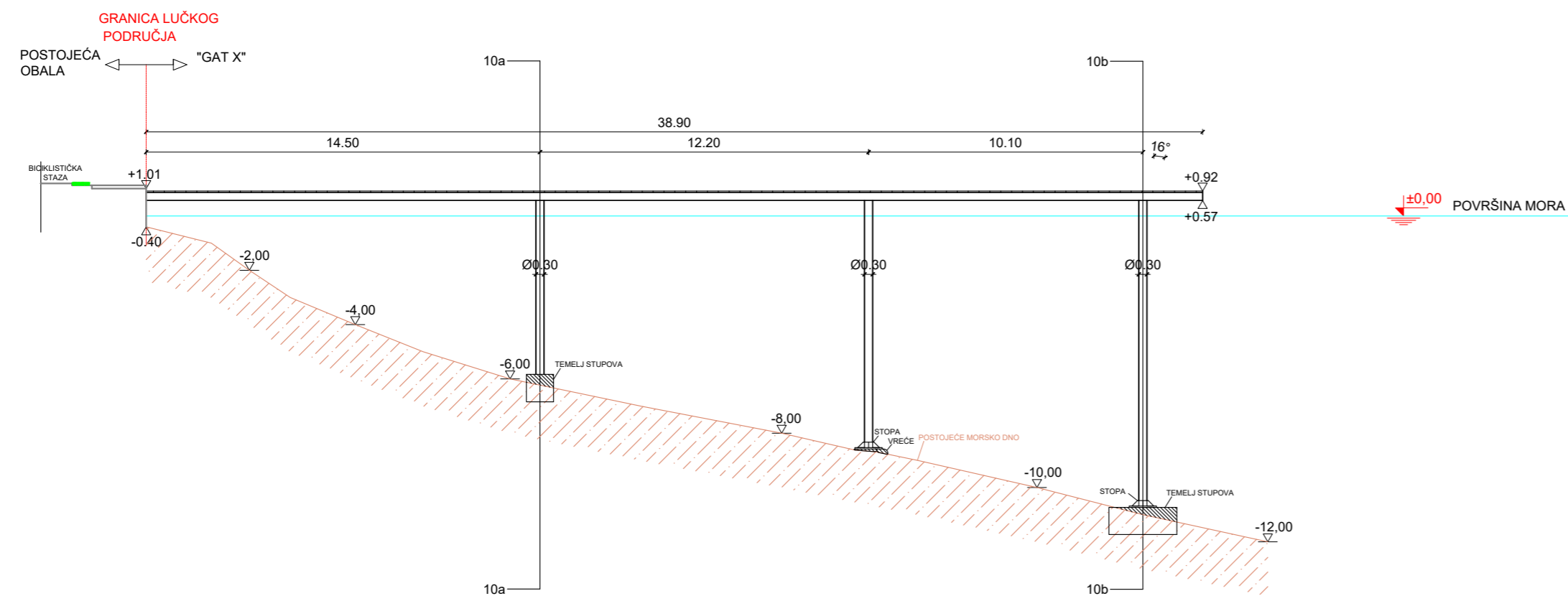


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA IX (9b-9b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata IX - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	11

UZDUŽNI PRESJEK FIKSNOG GATA X



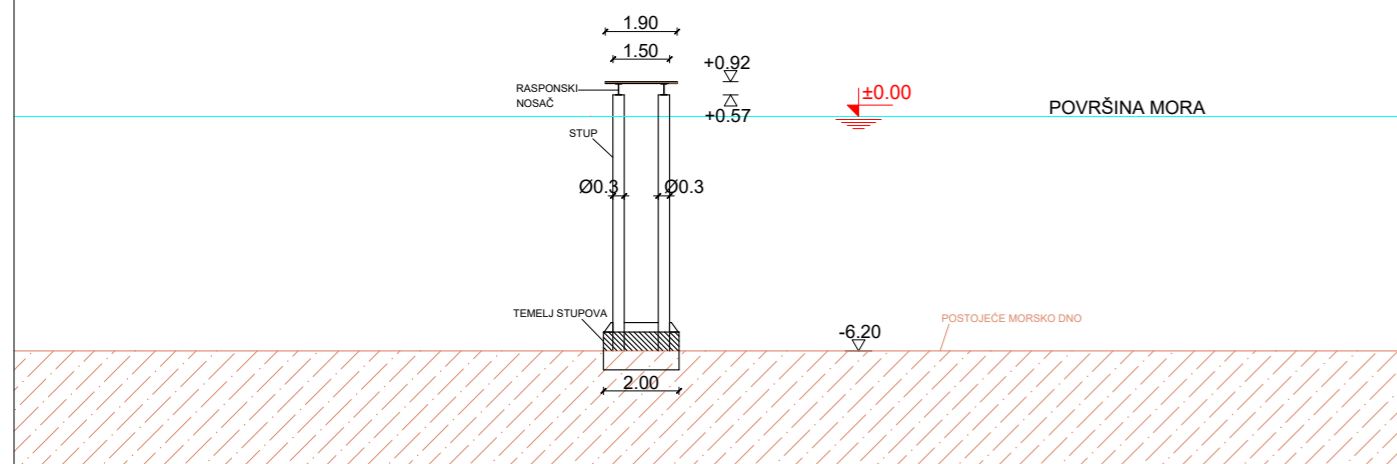
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA X - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

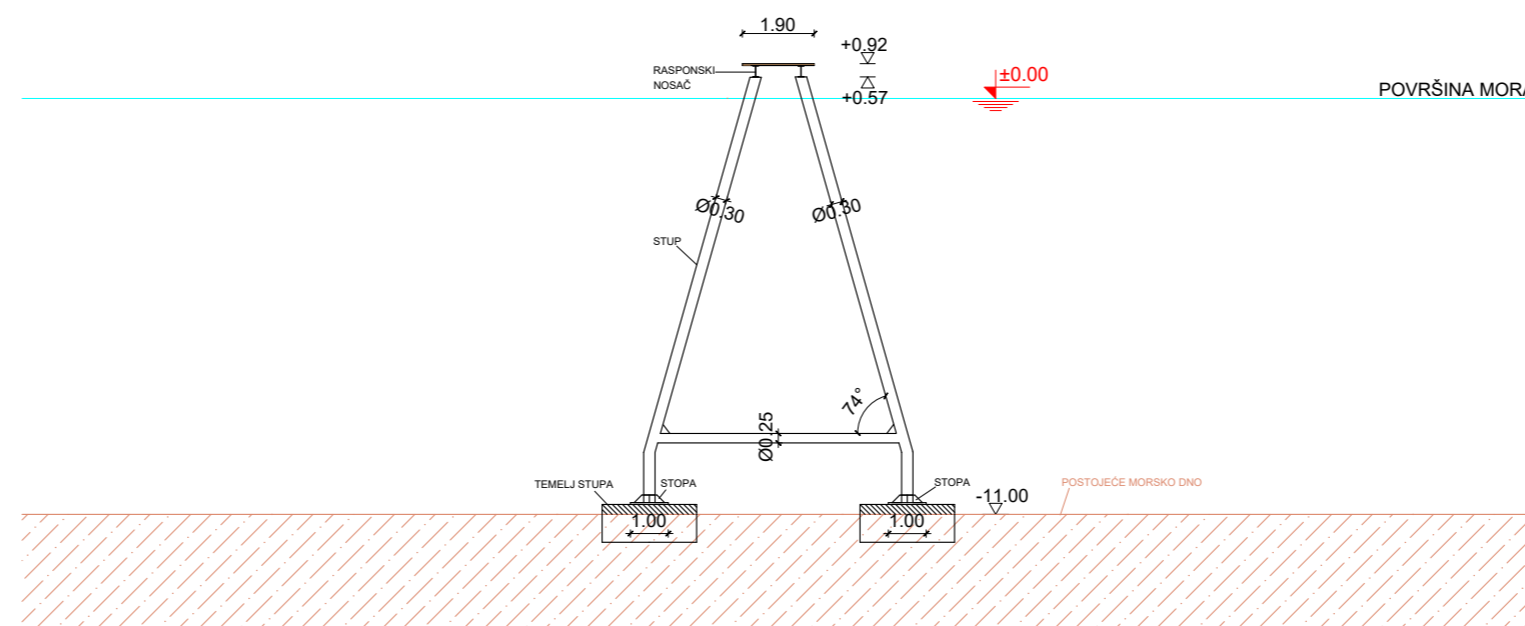
NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA X (10a-10a)

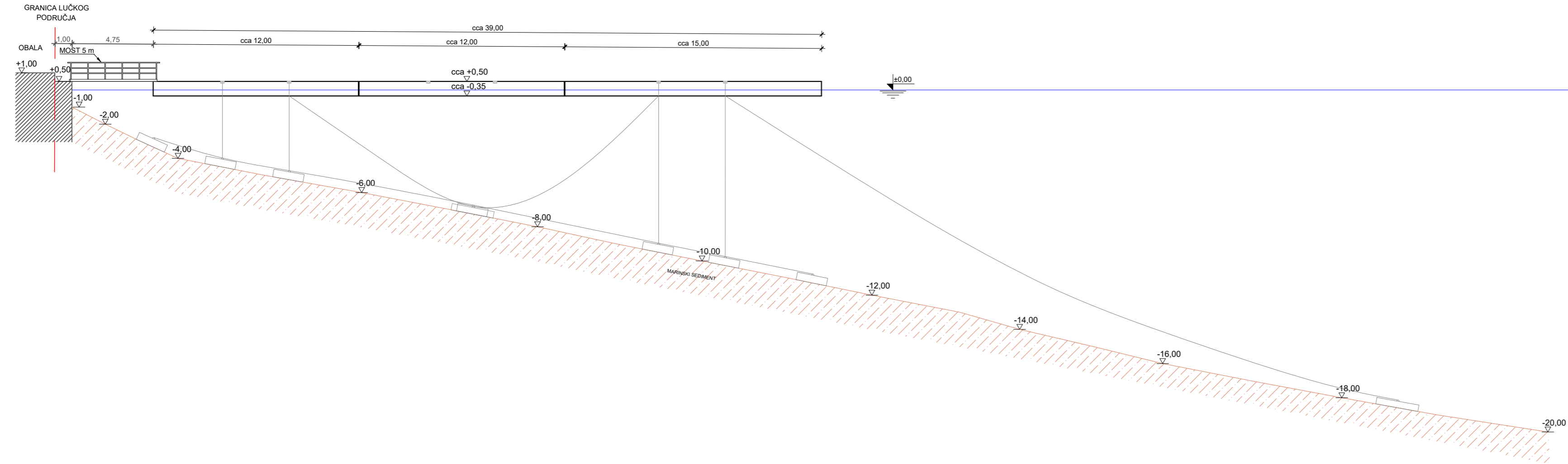


POPREČNI PRESJEK FIKSNOG GATA X (10b-10b)



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
		Razina:	IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata X - izvedeno stanje		
Projektant:			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	12

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA "NOVI GAT"



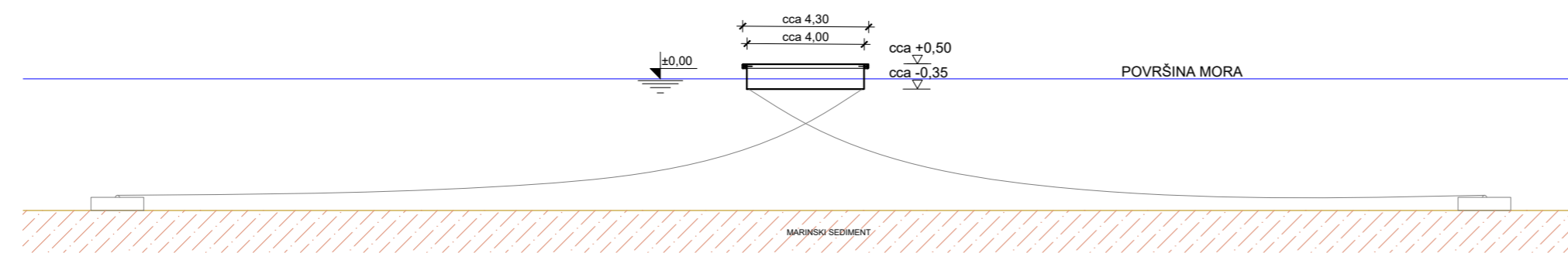
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA "NOVI GAT" - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

NAPOMENA:

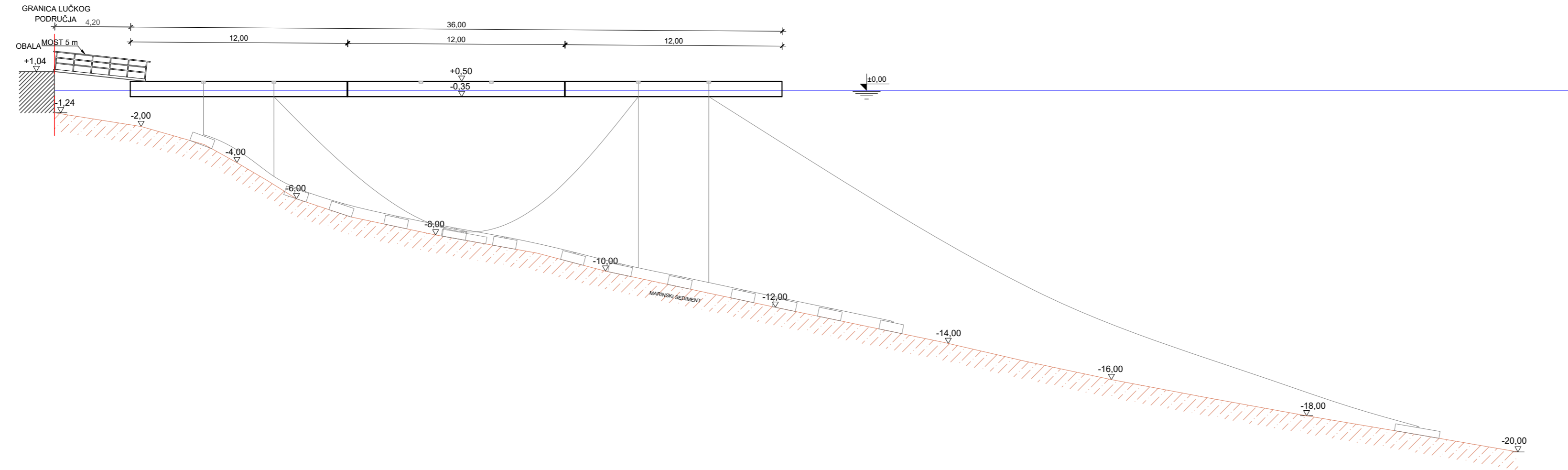
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA "NOVI GAT"

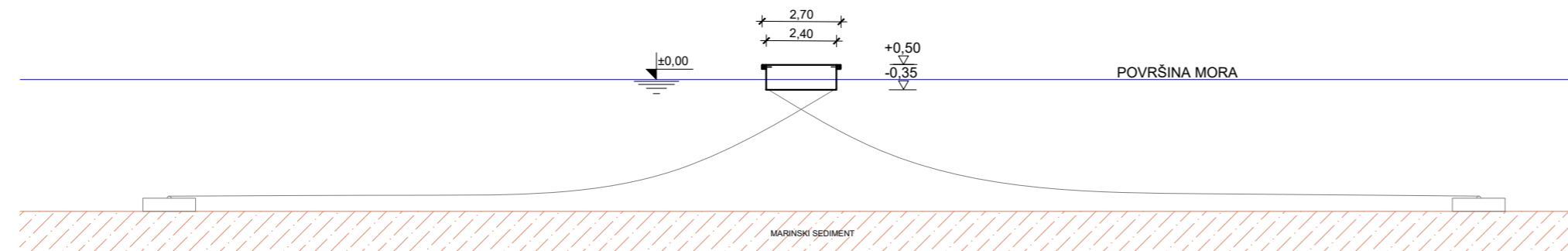


SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT	Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata "novi gat" - izvedeno stanje		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA TRŽIŠNEGA GRAĐEVINARSTVA Goran Brncić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	13

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XI



POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XI



UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XI - IZVEDENO STANJE

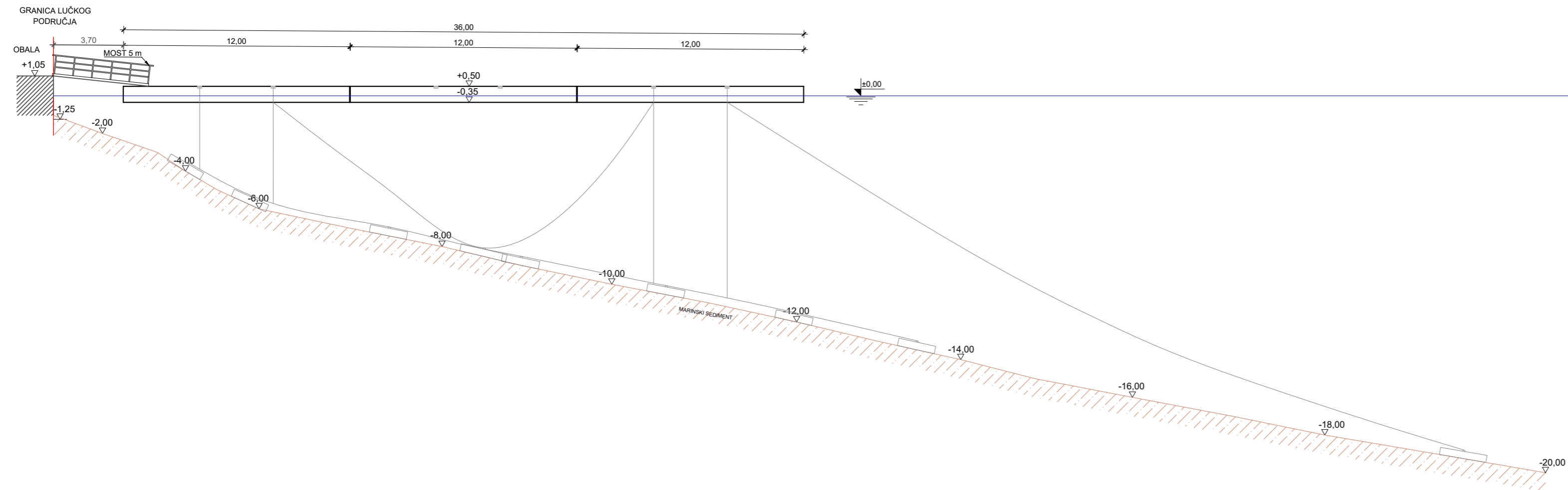
MJ. 1:200

NAPOMENA:

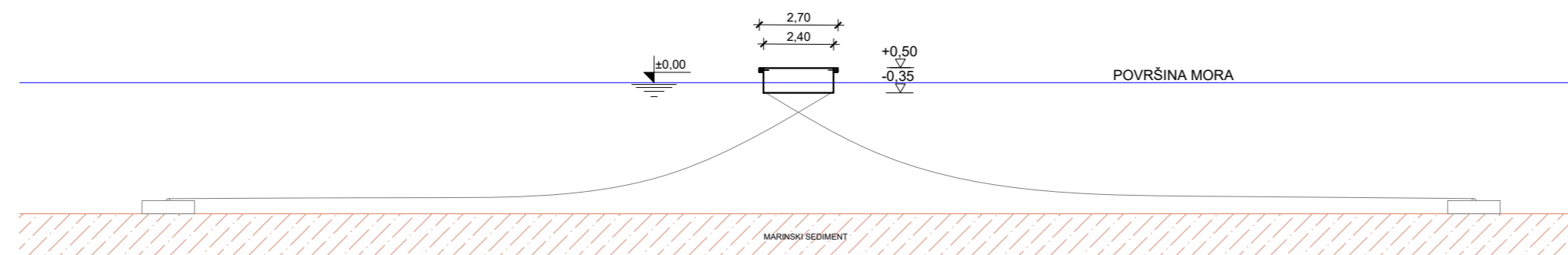
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
				Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:				
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata XI - izvedeno stanje			
Projektant:	 HRVATSKA KOMORA TRŽIŠNE I GRADEVINARSTVA Goran Brncić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	14	

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XII



POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XII



UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XII - IZVEDENO STANJE

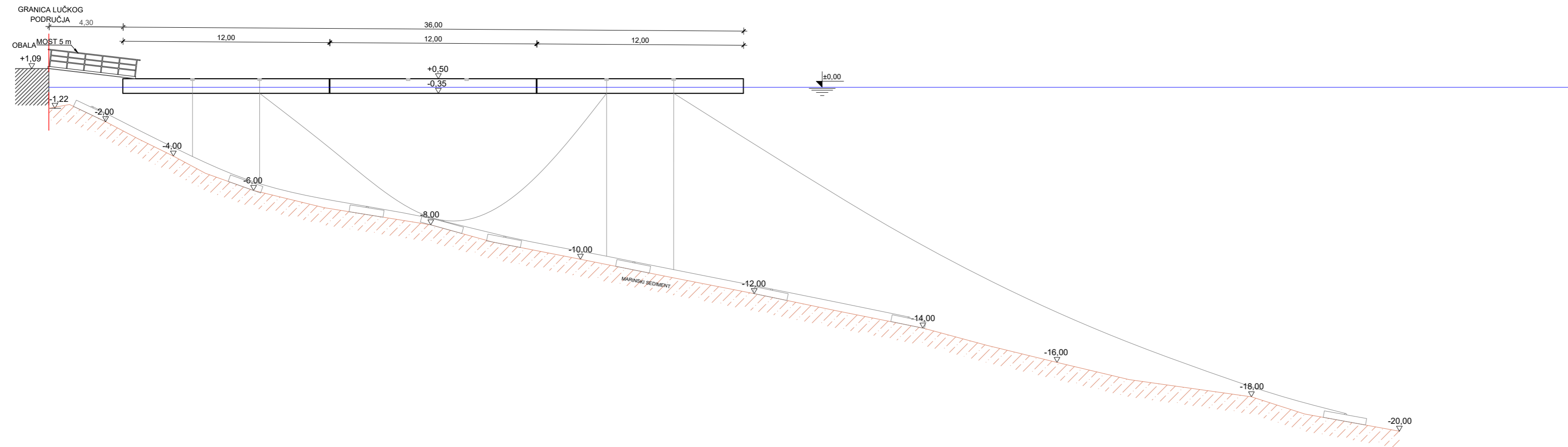
MJ. 1:200

NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT	Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata XII - izvedeno stanje		
Projektant:	HRVATSKA KOMORA TRŽIŠNE I GRADEVINARSTVA Goran Brnčić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	15

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIII



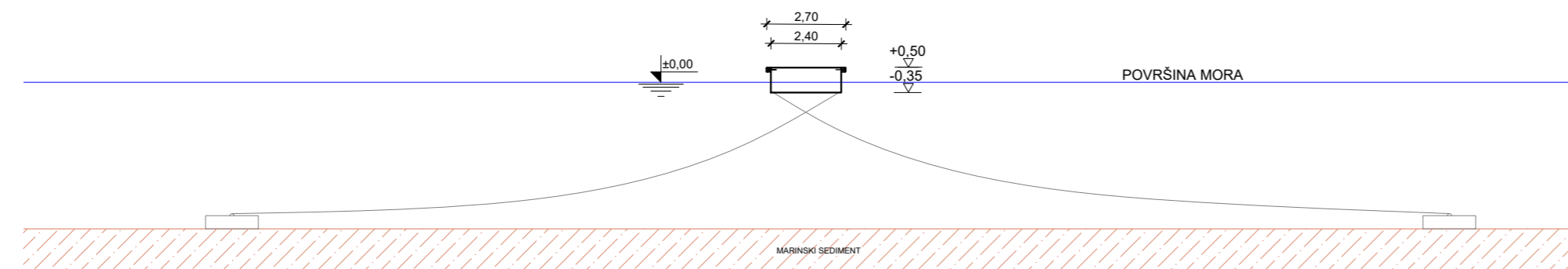
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIII - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

NAPOMENA:

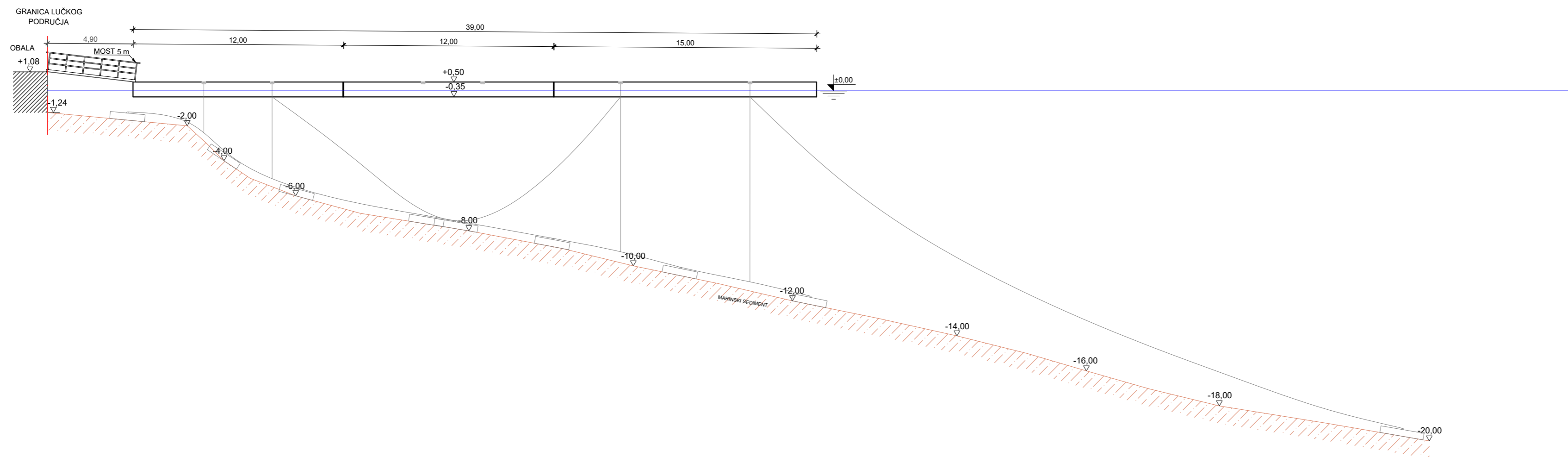
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIII

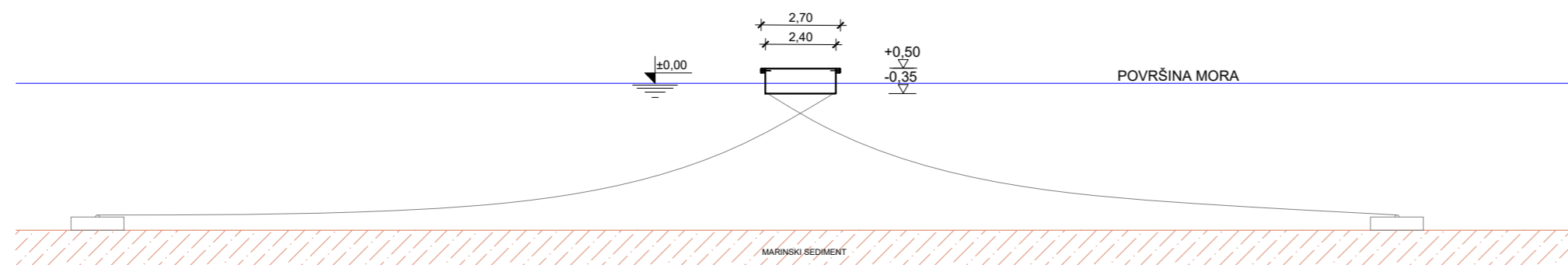


SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28	Broj projekta: 02/25	Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT	Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:			
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata XIII - izvedeno stanje		
Projektant:	 Goran Brncić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210		
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.
		Mjerilo:	1:200
		List:	16

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIV



POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIV



UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XIV - IZVEDENO STANJE

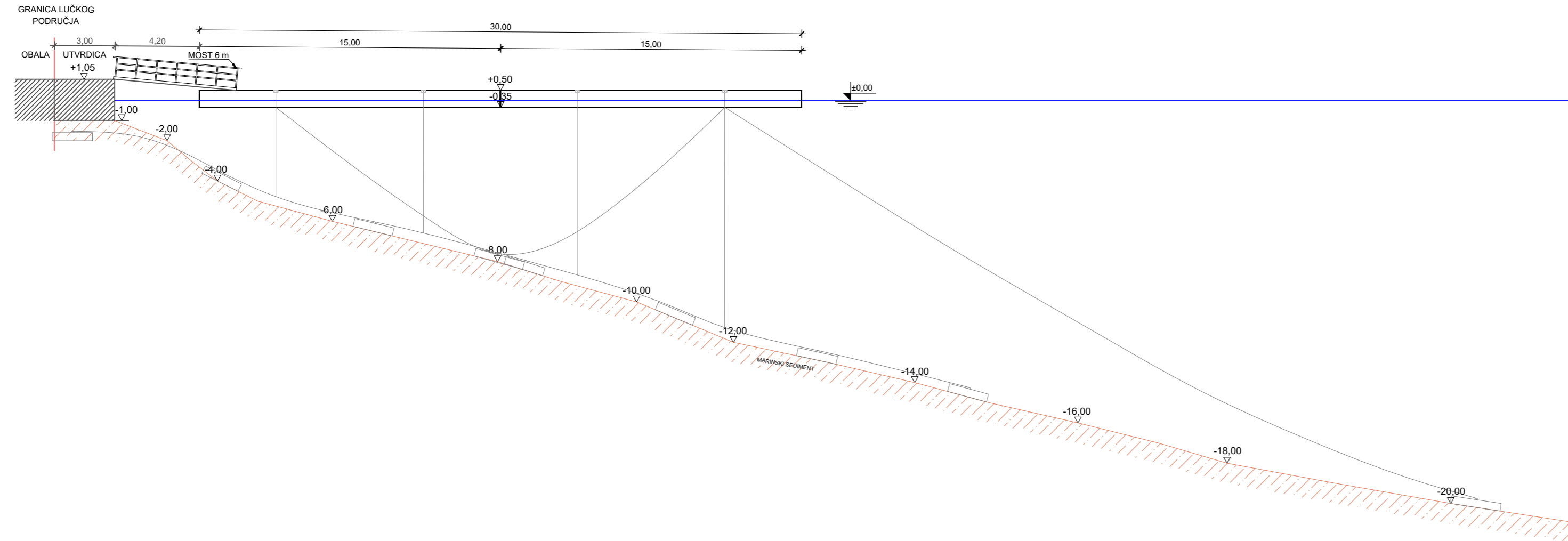
MJ. 1:200

NAPOMENA:

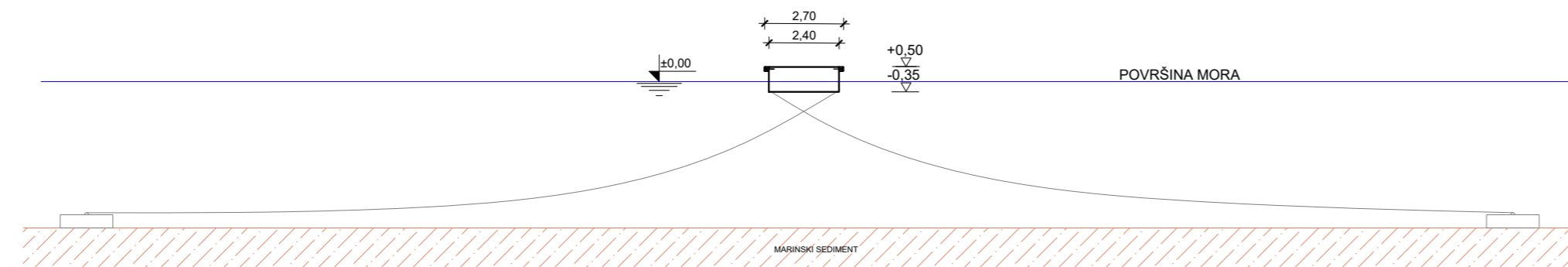
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
				Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:				
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata XIV - izvedeno stanje			
Projektant:	 HRVATSKA KOMORA TRŽIŠNE I GRADEVINARSTVA Goran Brncić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	17	

UZDUŽNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XV



POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XV

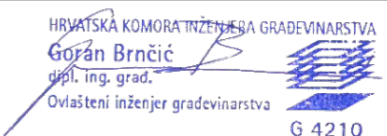


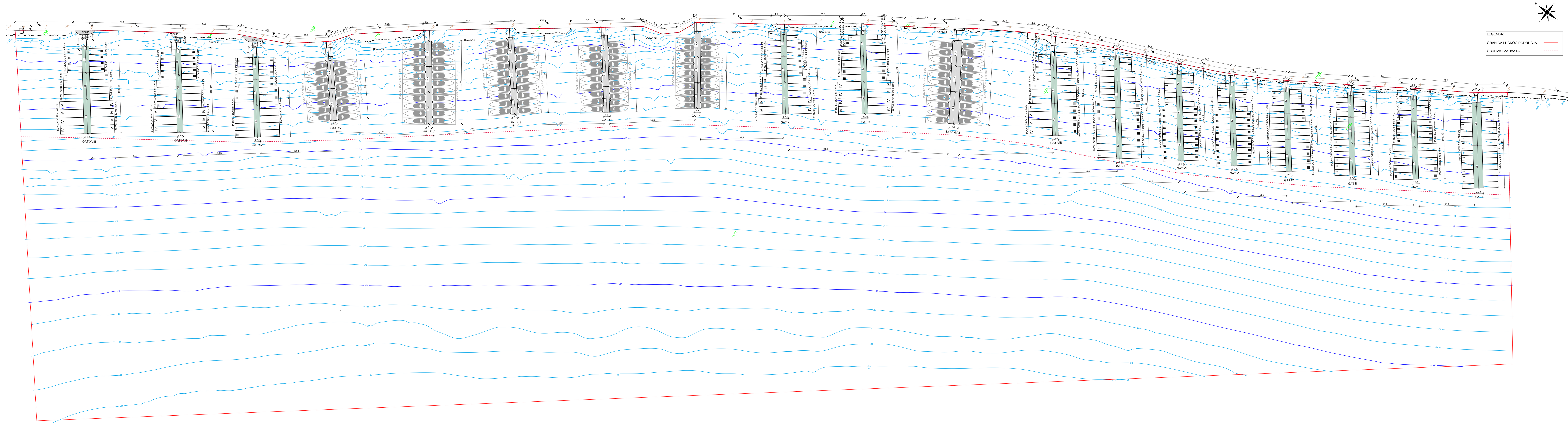
UZDUŽNI I POPREČNI PRESJEK PONTONSKOG GATA XV - IZVEDENO STANJE

MJ. 1:200

NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
				Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:				
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni i poprečni presjek gata XV - izvedeno stanje			
Projektant:	 Goran Brnčić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	18	



SITUACIJSKI PRIKAZ REKONSTRUCIJANOG STANJA

MJ. 1:500

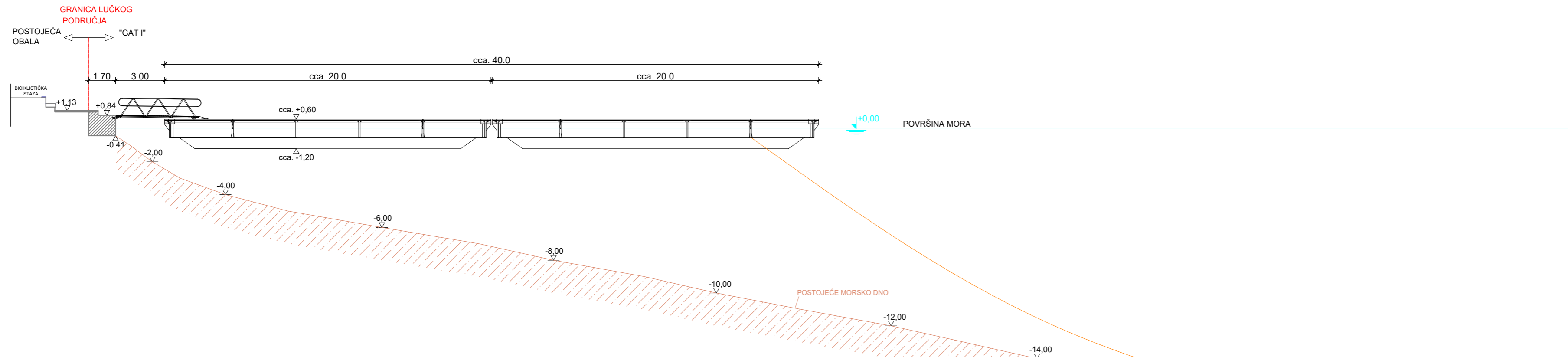
PONTONSKI GATOVI - izvedeno stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	III	6-8	9,00x3,00	33
	IV	8-10	11,00x3,50	88
UKUPNO				121

PONTONSKI GATOVI - rekonstruirano stanje	KAT. VEZA	DULJINA (m)	VELIČINA VEZA (m)	KOMADA
	I	< 5	5,50x2,20	93
	II	5-6	7,00x2,80	144
	III	6-8	9,00x3,00	90
	IV	8-10	11,00x3,50	30
UKUPNO				357

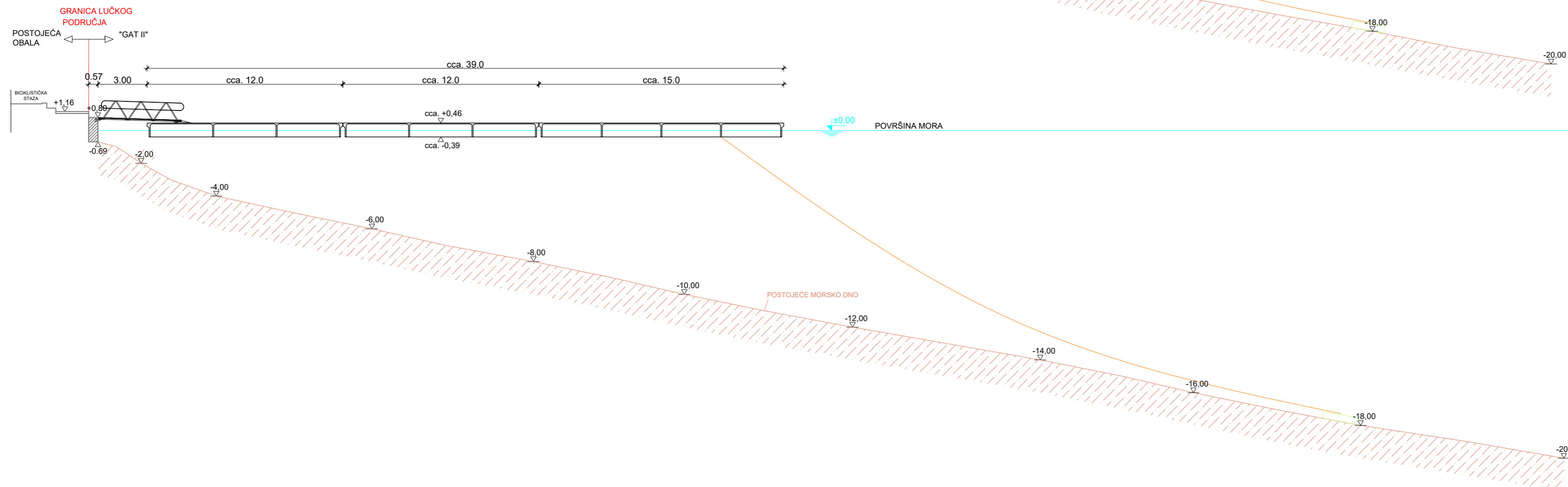
REKONSTRUIRANO STANJE postojeći pontonski i novi pontonski gatovi	UKUPNO	478
--	--------	-----

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
Mapa:				Razina: IDEJNI PROJEKT	
Investitor: ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51159 Mali Lošinj					
Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ					
Sadržaj: Situacijski prikaz rekonstruiranog stanja					
Projektant: 					
Suradnici: Sabina Rogutić, mag. ing. arh.				Datum: Svibanj, 2025.	Mjerilo: 1:500
				List: 19	

UZDUŽNI PRESJEK GATA I



UZDUŽNI PRESJEK GATA II



UZDUŽNI PRESJEK GATA I I II
- REKONSTRUIRANO STANJE

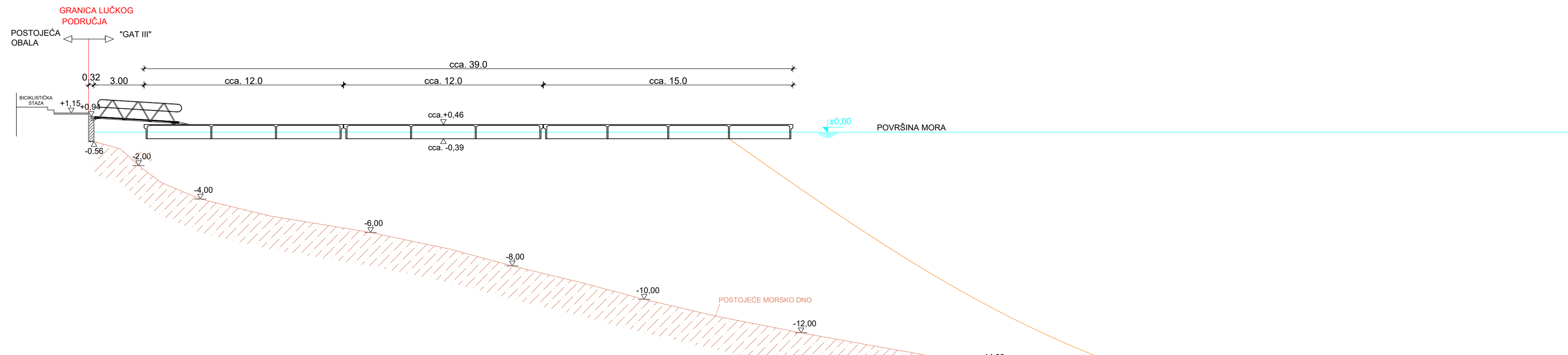
MJ. 1:200

NAPOMENA:

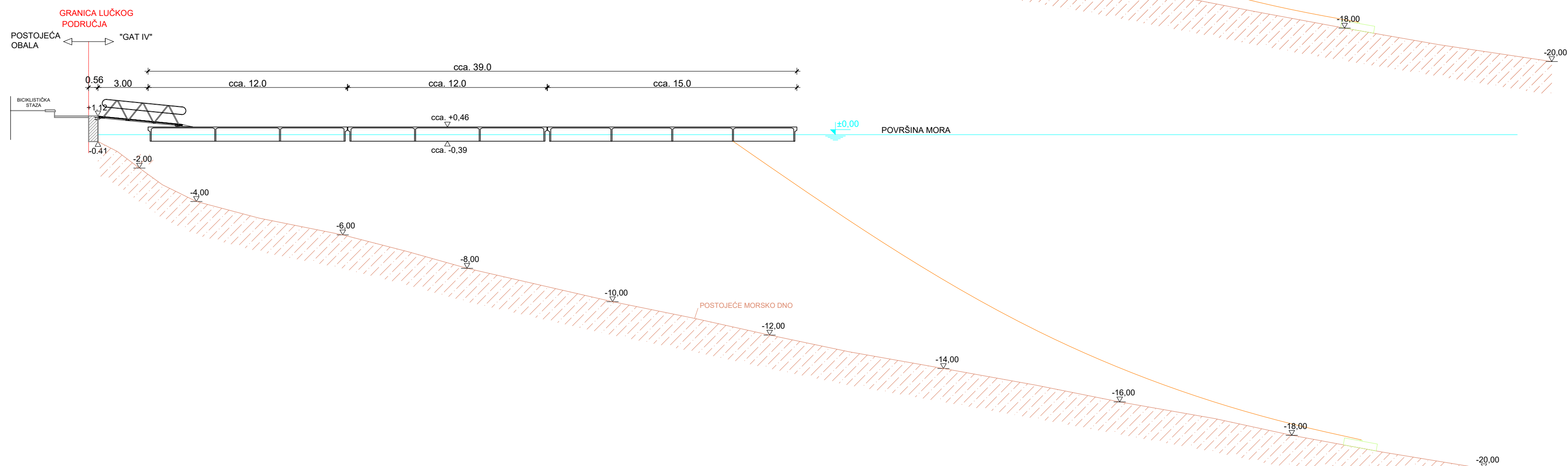
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRAĐEVINSKI PROJEKT
Mapa:		Razina: IDEJNI PROJEKT		
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata I i II - rekonstruirano stanje			
Projektant:				
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	20	

UZDUŽNI PRESJEK GATA III



UZDUŽNI PRESJEK GATA IV



UZDUŽNI PRESJEK GATA III I IV
- REKONSTRUIRANO STANJE

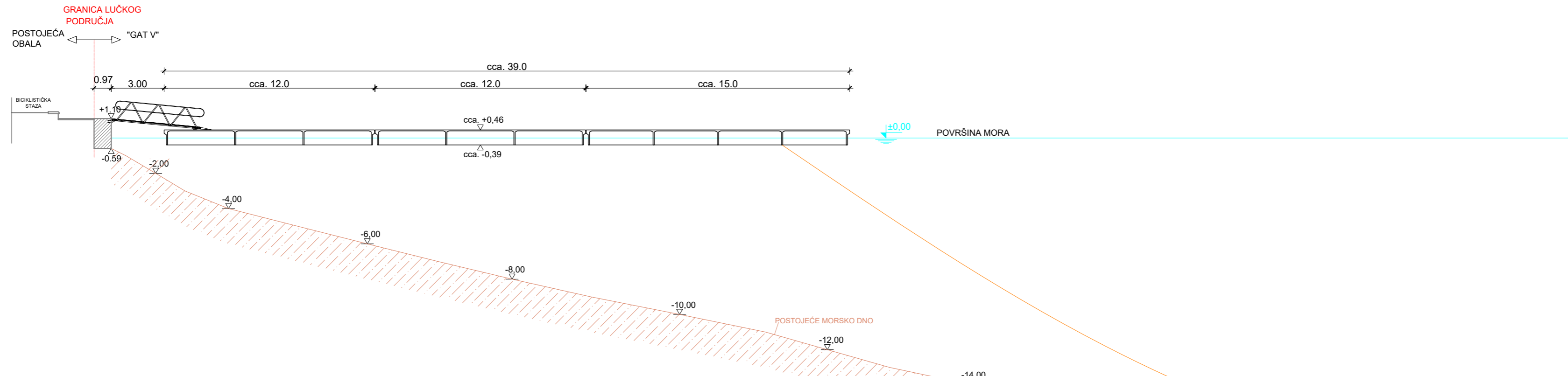
MJ. 1:200

NAPOMENA:

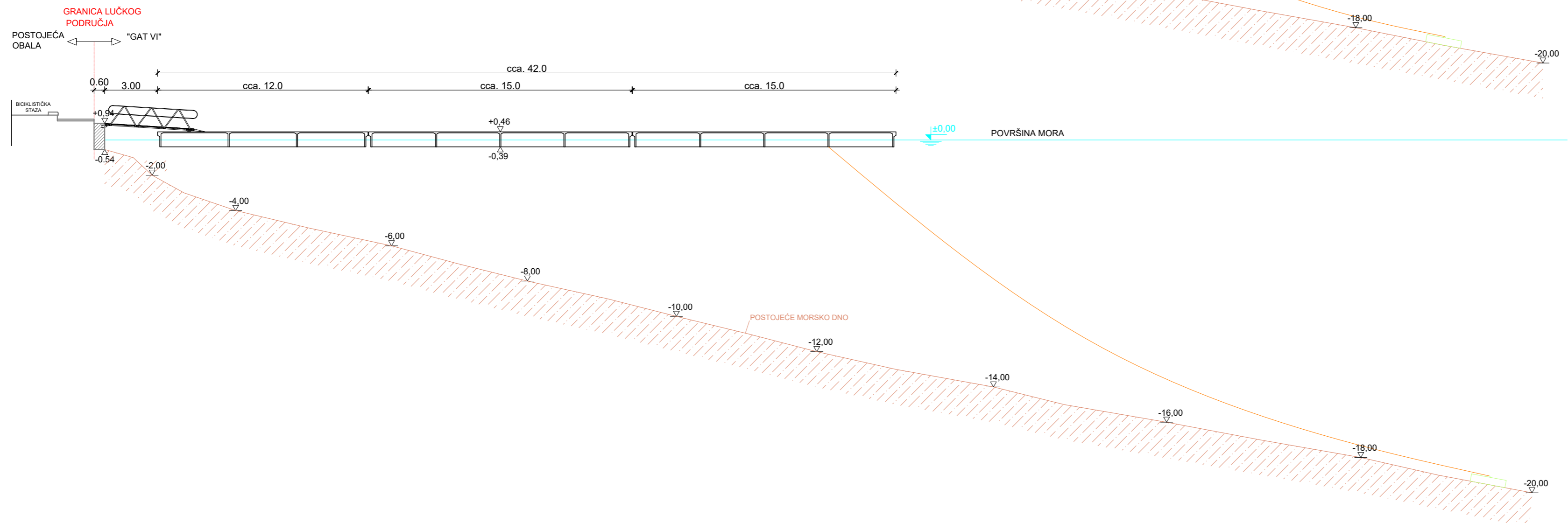
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
Mapa:				Razina: IDEJNI PROJEKT
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata III i IV - rekonstruirano stanje			
Projektant:				
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	21	

UZDUŽNI PRESJEK GATA V



UZDUŽNI PRESJEK GATA VI

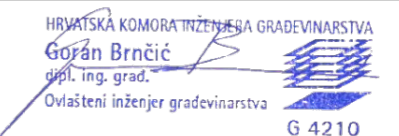


UZDUŽNI PRESJEK GATA V I VI
- REKONSTRUIRANO STANJE

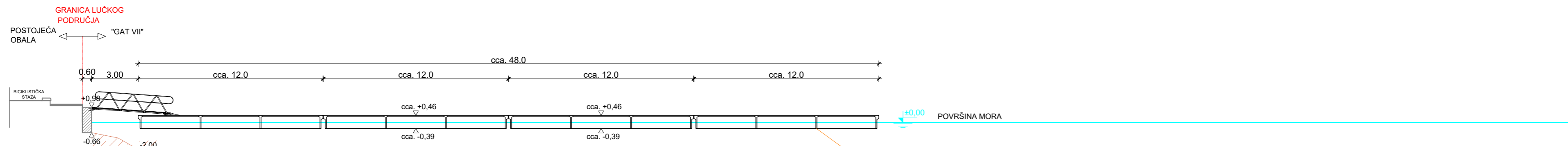
MJ. 1:200

NAPOMENA:

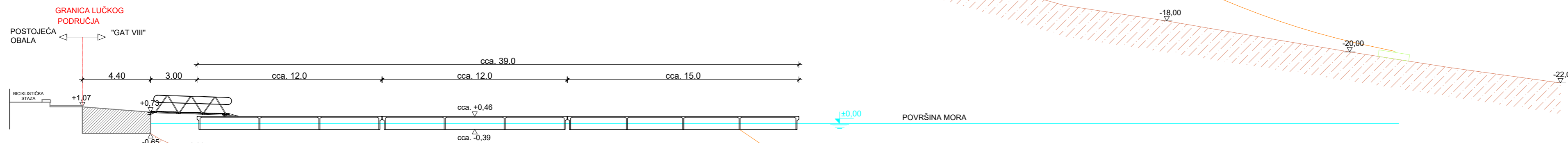
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRAĐEVINSKI PROJEKT
				Razina: IDEJNI PROJEKT
Mapa:				
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata V i VI - rekonstruirano stanje			
Projektant:	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Goran Brncić dipl. inž. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	22	

UZDUŽNI PRESJEK GATA VII



UZDUŽNI PRESJEK GATA VIII



UZDUŽNI PRESJEK GATA VII I VIII
- REKONSTRUIRANO STANJE

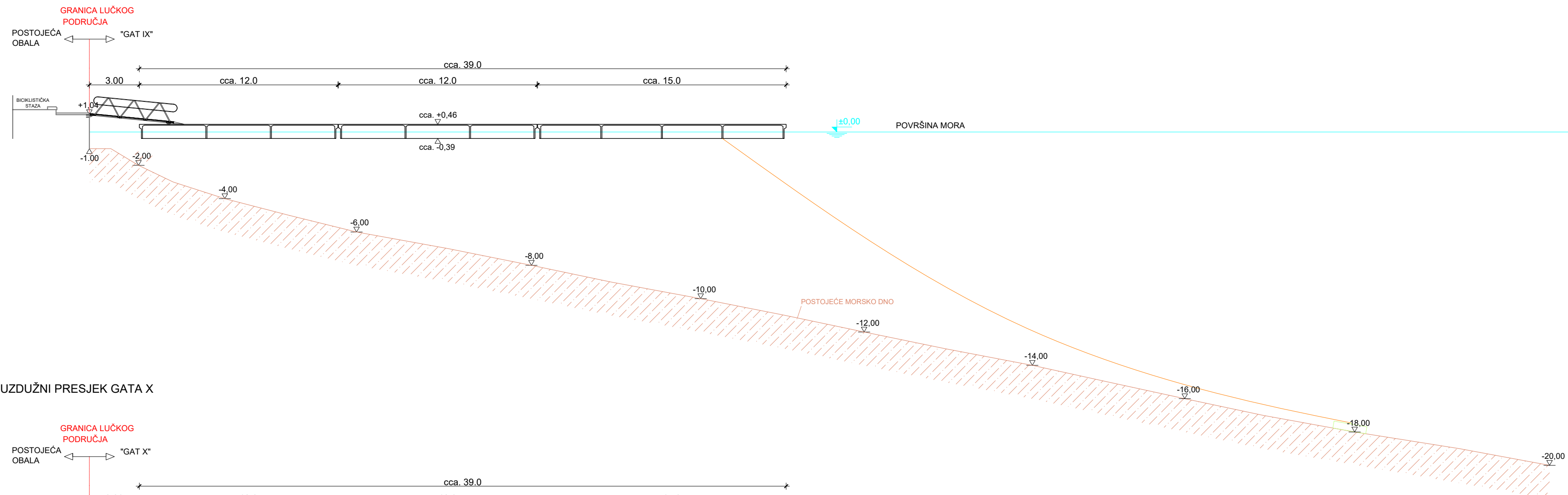
MJ. 1:200

NAPOMENA:

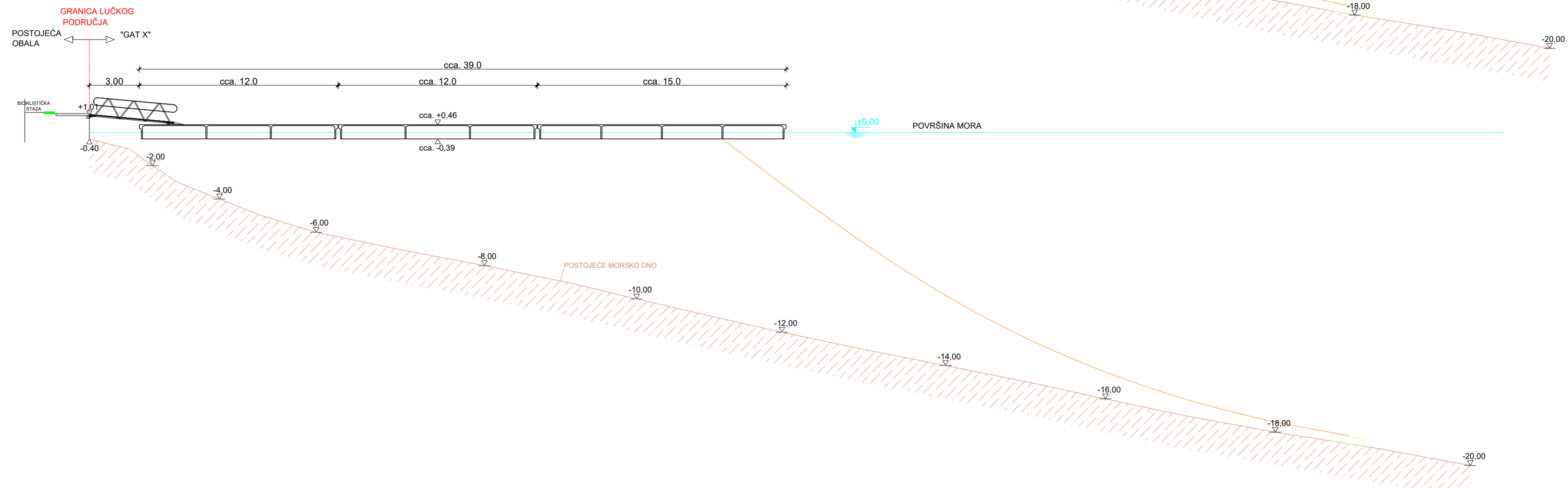
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
Mapa:		Razina: IDEJNI PROJEKT		
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata VI i VIII - rekonstruirano stanje			
Projektant:				
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	23	

UZDUŽNI PRESJEK GATA IX



UZDUŽNI PRESJEK GATA X



UZDUŽNI PRESJEK GATA IX I X
- REKONSTRUIRANO STANJE

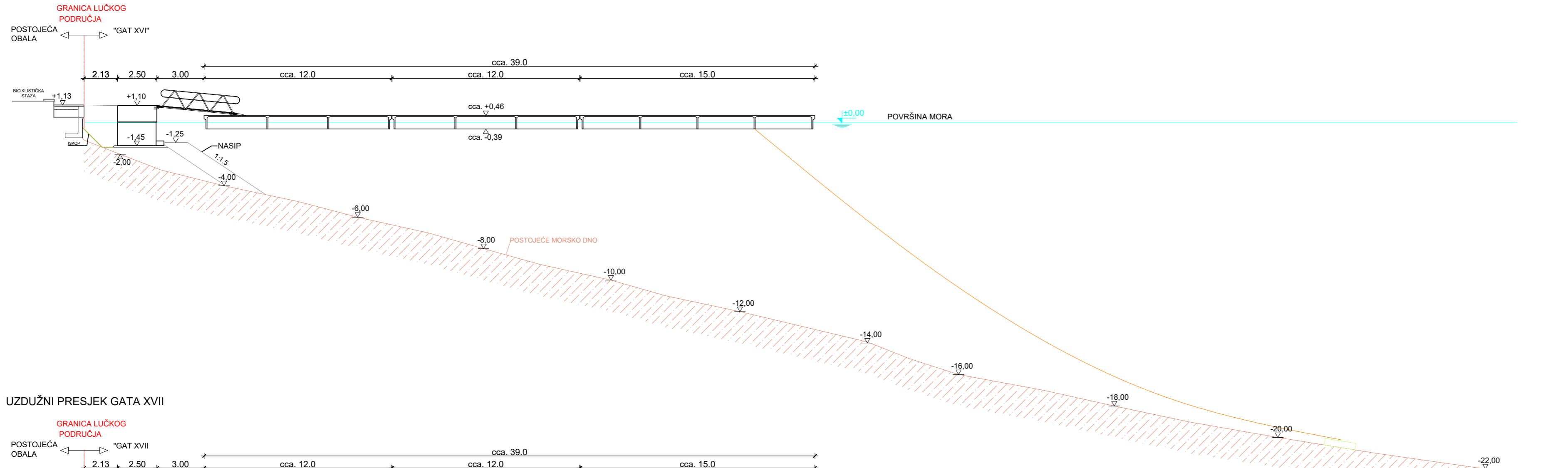
MJ. 1:200

NAPOMENA:

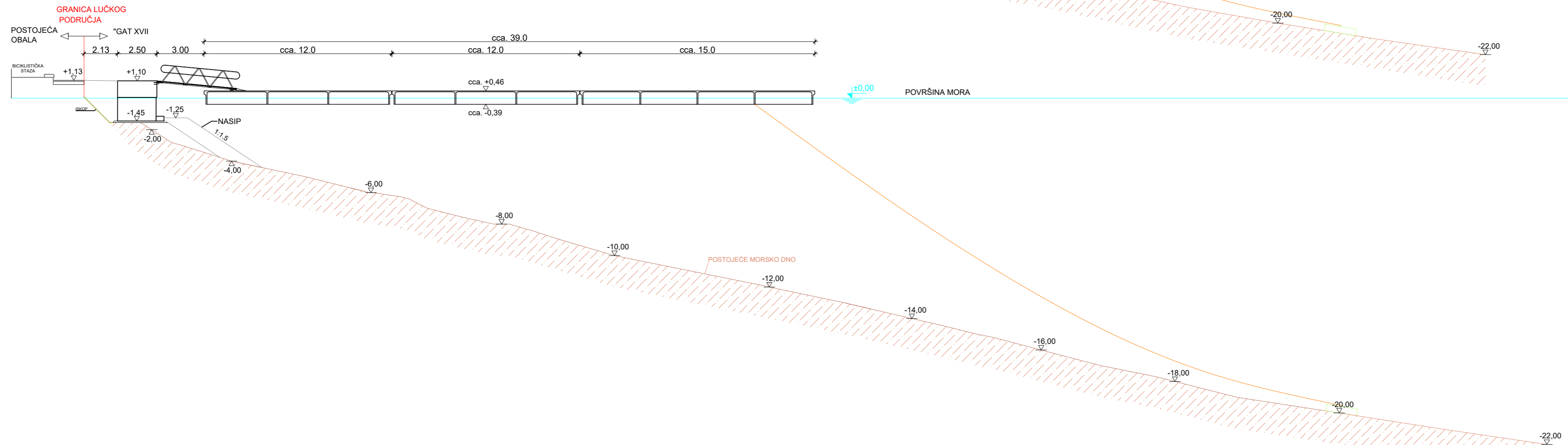
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
Mapa:		Razina: IDEJNI PROJEKT		
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata IX i X - rekonstruirano stanje			
Projektant:	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA Gojan Brnčić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4210			
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	24	

UZDUŽNI PRESJEK GATA XVI



UZDUŽNI PRESJEK GATA XVII



UZDUŽNI PRESJEK GATA XVI I XVII
- REKONSTRUIRANO STANJE

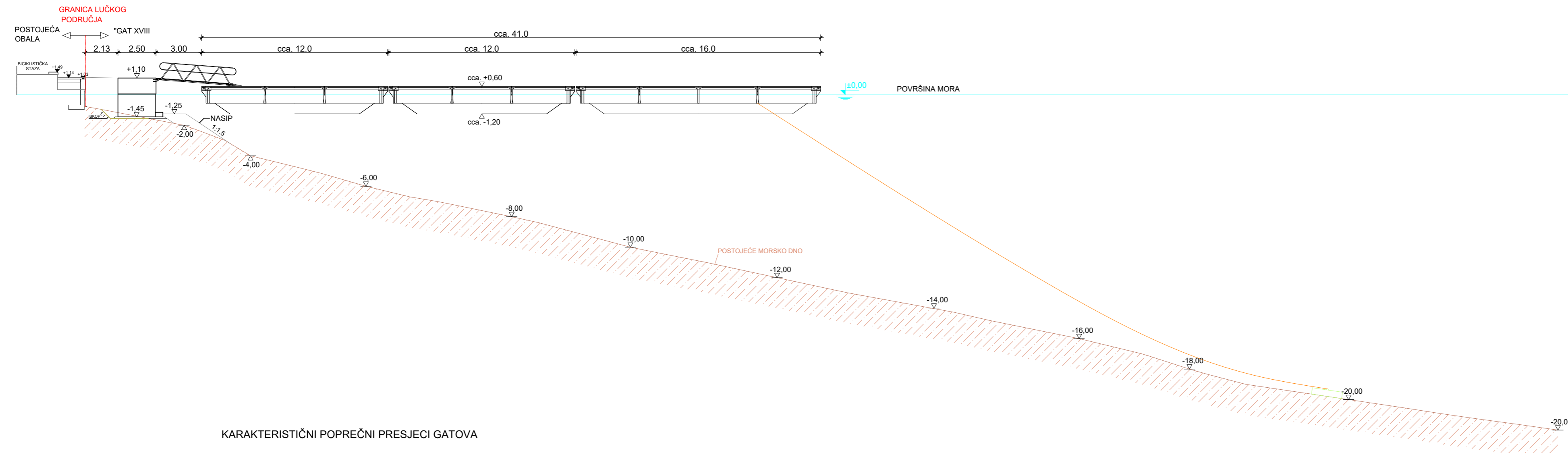
MJ. 1:200

NAPOMENA:

1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRAĐEVINSKI PROJEKT
Mapa:		Razina: IDEJNI PROJEKT		
Investitor:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj			
Naziv projekta:	REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ			
Sadržaj:	Uzdužni presjek gata XVI i XVII - rekonstruirano stanje			
Projektant:				
Suradnici:	Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.	Datum:	Svibanj, 2025.	
		Mjerilo:	1:200	
		List:	25	

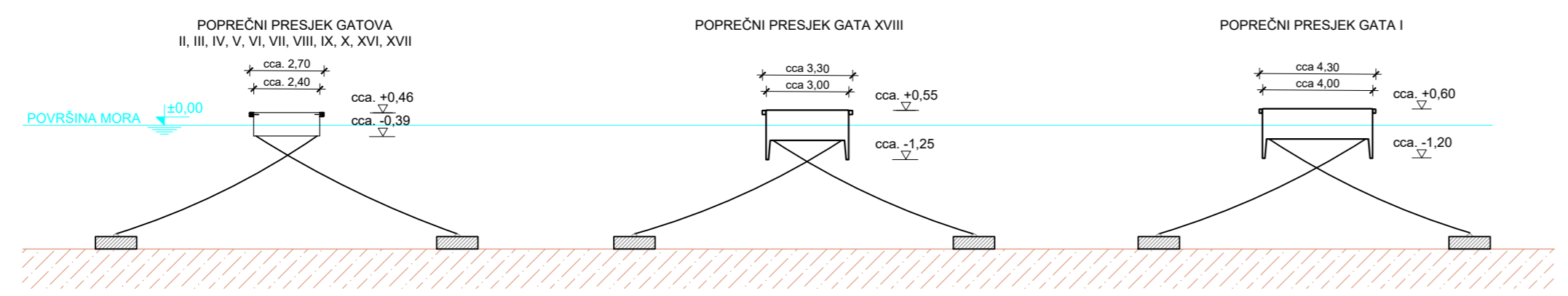
UZDUŽNI PRESJEK GATA XVIII

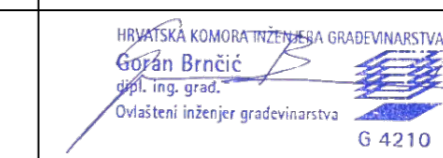


**UZDUŽNI PRESJEK GATA XVIII
I KARAKTERISTIČNI PRESJECI GATOVA
- REKONSTRUIRANO STANJE**
MJ. 1:200

NAPOMENA:
1. Dimenzije na nacrtu dane su u metrima.
2. Sve dimenzije prikazane na nacrtu potrebno je provjeriti na terenu.

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI GATOVA



SEACON d.o.o. RIJEKA, Vukovarska 28		Broj projekta: 02/25		Vrsta: GRADEVINSKI PROJEKT
Mapa:		Razina: IDEJNI PROJEKT		
Investitor:		ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MALI LOŠINJ, Priko 64, 51550 Mali Lošinj		
Naziv projekta:		REKONSTRUKCIJA LUČKOG BAZENA NA POTEZU POLJANA-RUNJICA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA-LUKE MALI LOŠINJ		
Sadržaj:		Uzdužni presjek gata XVIII i karakteristični poprečni presjeci gatova - rekonstruirano stanje		
Projektant:				
Suradnici:		Sabina Rogutić, mag. ing. aedif.		Datum: Svibanj, 2025.
				Mjerilo: 1:200
				List: 26