




PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



**ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA
OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA
OKOLIŠ ZA ZAHVAT
REKONSTRUKCIJE
NAUTIČKE LUKE I LUKE
OTVORENE ZA JAVNI
PROMET BUNARINA, GRAD
PULA**

Lučka uprava Pula



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr;
info.ozo@dls.hr
www.dls.hr

VELJAČA, 2018.





NARUČITELJ: LUČKA UPRAVA PULA
Riva 2, 52 100 Pula

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUČIČKE
LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA

**OZNAKA
DOKUMENTA:** RN/2018/0019

**VERZIJA
DOKUMENTA** Za predaju u postupak pri MZOE

IZRAĐIVAČ: DLS d.o.o. Rijeka

VODITELJ IZRADE: Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

**STRUČNJACI
(DLS D.O.O.):** Anita Kulušić dipl.ing.geol.

Nikolina Bakšić mag.ing.geol., CE

Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.

**OSTALI SURADNICI
(DLS D.O.O.):** Zrinka Valetić dipl.ing.biol.

Mišo Kuceļ mag.ing.geol.

Matija Hrastovski mag.ing.geol.

VANJSKI SURADNICI:

URBIS D.O.O. Boris Petronijević dipl.ing.arh.

Eli Mišan dipl.ing.arh.

Jasminka Peharda
Doblanović dipl.ing.arh.

Jasna Perković dip.ing.građ.

Mateja Petronijević mag.ing.prosp.arch.

MARECON D.O.O. mr.sc. Dinko Hrešić dipl.ing.građ.

Katarina Čović mag.ing.prosp.arch.



DATUM IZRADE: Veljača, 2018.

DATUM REVIZIJE:

M.P.

DLS
d.o.o. RIJEKA

Odgovorna osoba
Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Lučke uprave Pula, te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Lučke uprave Pula.

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.



S A D R Ž A J

1	UVOD	7
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
2.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA	9
2.2	UVOD	9
2.2.1	POMORSKI PROMET LUČKOG PODRUČJA VERUDA	15
2.3	LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET	18
2.3.1	POSTOJEĆE STANJE	18
2.3.2	PLANIRANA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG DIJELA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET	25
2.3.3	DOGRADNJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET U NJEZINOM JUŽNOM DIJELU	31
2.4	LUKA NAUTIČKOG TURIZMA	36
2.5	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	41
2.6	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	41
2.7	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	41
2.8	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	41
2.9	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	41
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	42
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE	42
3.2	GRAĐEVINSKA PODRUČJA, NASELJA I STANOVNIŠTVO	42
3.2.1	GRAĐEVINSKA PODRUČJA I NAMJENA POVRŠINA	42
3.2.2	NASELJA I STANOVNIŠTVO	45
3.3	KVALITETA ZRAKA	48
3.4	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	50
3.4.1	KLIMATSKE PROMJENE	51
3.5	VJETROVALNA KLIMA	57
3.5.1	PODLOGE	58
3.5.2	DUBOKOVODNE VALNE PROGNOZE	63
3.5.3	NUMERIČKI MODEL VALNIH DEFORMACIJA	64
3.5.4	ZAKLJUČCI	71
3.6	MORSKA STRUJANJA	72
3.7	GEOLOŠKE ZNAČAJKE MORSKOG DNA	73
3.8	STANJA VODNIH TIJELA	75
3.8.1	GRUPIRANO PODZEMNO VODNO TIJELO	75



3.8.2	POVRŠINSKA VODNA TIJELA	78
3.8.3	PRIOBALNE VODE.....	78
3.8.4	IZMIJENJENE OBALE	80
3.8.5	POPLAVE.....	80
3.8.6	ZONE SANITARNE ZAŠTITE	82
3.9	KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE	82
3.10	KLASIFIKACIJA STANIŠTA, FLORA I FAUNA.....	85
3.11	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	93
3.12	EKOLOŠKA MREŽA.....	93
3.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	97
3.14	KRAJOBRAZ	100
3.15	INFRASTRUKTURA	101
3.15.1	KOPNENI PROMET	101
3.15.2	VODOOSKRBA I ODVODNJA OTPADNIH VODA	101
4	<u>OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</u>	102
4.1	SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA	102
4.1.1	UTJECAJ NA GRAĐEVINSKA PODRUČJA I STANOVNIŠTVO	102
4.1.2	UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA	103
4.1.3	UTJECAJ BUKE.....	103
4.1.4	UTJECAJ NA MORE	104
4.1.5	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	106
4.1.6	UTJECAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU.....	110
4.1.7	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	112
4.1.8	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	113
4.1.9	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	116
4.1.10	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	116
4.1.11	UTJECAJ NA TLO	117
4.1.12	UTJECAJ NA POMORSKI PROMET	117
4.1.13	OTPAD	119
4.1.14	AKCIDENTNA SITUACIJA.....	122
4.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAIČNIH UTJECAJA	124
4.3	OBILJEŽJA UTJECAJA	124
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</u>	126



6	<u>ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA</u>	<u>127</u>
7	<u>OVLAŠTENJE</u>	<u>131</u>
8	<u>GRAFIČKI PRILOZI</u>	<u>132</u>



1 UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je rekonstrukcija luke nautičkog turizma Bunarina i lokalne luke otvorene za javni promet Bunarina koje se nalaze unutar koncesijskog dobra na području Grada Pule. Nositelj planiranog zahvata je Županijska lučka uprava Pula.

Lučka uprava Pula je za potrebe ozakonjenja izvedenog stanja na području Bunarina – luka nautičkog turizma i sportska luka, u rujnu 2015. godine podnijela Ministarstvu zaštite okoliša i prirode upit o obvezi provedbe postupaka temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 18/15) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) (KLASA: 035-02/15-01/50, URBROJ: 2163/01-15-03, Pula od 29. rujna 2015.). Prema Prostornom planu Istarske županije tada su obje luke kategorizirane kao pomorske građevine od državnog značaja - luke posebne namjene: *privezište Bunarina – Pula (nova)* i *sportska luka Bunarina – Pula (postojeća)*.

U svojem Mišljenju (KLASA: 351-02/15-39/03, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2, Zagreb od 15. listopada 2015.) Ministarstvo zaštite okoliša i prirode očitovalo se da je za potrebe ozakonjenja izvedenog stanja a prije izdavanja lokacijske dozvole ili drugog odobrenja za realizaciju zahvata potrebno:

- za luku nautičkog turizma sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) potrebno provesti postupak procjene utjecaja planiranih zahvata na okoliš (Prilog I., točka 19. Uredbe: *Morske luke otvorene za javni promet osobitoga (međunarodnoga) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku i morske luke posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku prema posebnom propisu*),
- za sportsku luku na istoj lokaciji provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog II. Točka 9.9. Uredbe: *Morske luke s više od 100 vezova*).

S obzirom da se radi o lukama koje su u neposrednoj blizini, u Mišljenju se navodi kako bi ih trebalo objediniti u zajednički postupak procjene utjecaja oba zahvata na okoliš.

Temeljem navedenog Mišljenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode, nositelj zahvata odlučio je pokrenuti izradu objedinjene Studije o utjecaju obje luke na okoliš i postupak procjene utjecaja na okoliš.

Međutim, u međuvremenu je došlo do izmjene i dopune Prostornog plana Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16) prema kojem se luke kategoriziraju kao pomorske građevine od važnosti za Županiju:

- luka nautičkog turizma Bunarina Pula (planirana) – marina
- luka otvorena za javni promet – lokalne Bunarina (planirana)¹

Prema navedenom predmetne luke više ne spadaju pod Prilog I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (točka 19. *Morske luke otvorene za javni promet osobitoga (međunarodnoga) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku i morske luke posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku prema posebnom propisu*) već su svrstane u Prilog II. (Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na

¹ bivša sportska luka Bunarina



okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo) pod točku 9.9. *Morske luke s više od 100 vezova*. Prema navedenom se za predmetni zahvat više ne treba provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš već se treba provesti postupak ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša temelji se na projektnoj dokumentaciji:

- Idejno rješenje: nautička luka „Bunarina“, TGI d.o.o. Pula, 2016.
- Idejni projekt: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet „Bunarina“, TGI d.o.o. Pula, 2017.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3, 24. srpanj, 2013. godine; zadnja izmjena Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10, 19. prosinca, 2017. 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*. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Dodatku 1 ovog Elaborata.

Kako je navedeno, nositelj zahvata je Županijska lučka uprava Pula.

NOSITELJ ZAHVATA:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA PULA
SJEDIŠTE:	RIVA 2, 52100 PULA
TEL/MOB:	+385 (0) 52/383 160
FAX:	+385 (0) 52/383 162
E- MAIL:	donald.degravisi@lup.hr
OIB:	98035365721
IME ODGOVORNE OSOBE:	DONALD DE GRAVISI, RAVNATELJ LUČKE UPRAVE PULA

DODATAK 1: *OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ*



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA

Svrha poduzimanja zahvata je rekonstrukcija i dogradnja te ozakonjenje nezakonito izgrađenih dijelova lučkog kompleksa na Bunarini: luke otvorene za javni promet „Bunarina“ i luke nautičkog turizma - marine „Bunarina Pula“.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), rekonstrukcija predmetnih luka spada pod točke:

9.11. Morske luke s više od 100 vezova

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

13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

2.2 UVOD

Luka otvorena za javni promet i nautička luka Bunarina nalaze se unutar administrativnog područja Grada Pule u Istarskoj županiji. Područje Bunarina se nalazi u južnom dijelu Grada Pule, unutar lučkog područja Veruda (Grafički prikaz 2).

Svrha poduzimanja zahvata je rekonstrukcija i dogradnja lučkog kompleksa na Bunarini: luke otvorene za javni promet „Bunarina“ i luke nautičkog turizma - marine „Bunarina Pula“, te ozakonjenje nezakonito izgrađenih dijelova navedenih luka.

Izmjenama i dopunama Prostornog plana Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 9/16, 14/16 - pročišćeni tekst) došlo je do promjene u kategorizaciji, značaju, kapacitetu, pa i nazivlju navedenih luka, te se ovom projektnom dokumentacijom nastoji uskladiti današnje stanje luka s odredbama županijskog plana.

Naime, izmijenjenim Prostornim planom Istarske županije predmetne morske luke državnog značaja postaju luke županijskog značaja. Tako prema Odredbama za provođenje Prostornog plana Istarske županije, morske luke Bunarina definirane su kao pomorske građevine od važnosti za Županiju:

- luka nautičkog turizma Bunarina Pula (planirana) – marina
- luka otvorena za javni promet – lokalne Bunarina (planirana)

2.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 38.

Ovim Planom određuju se građevine, zahvati i površine od važnosti za Županiju:



2. Pomorske građevine s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama:

a/ Morske luke

* Luke otvorene za javni promet:

- lokalne: Kanegra (postojeća), Alberi (postojeća), Savudrija (postojeća), Bašanija (postojeća), Katoro (postojeća), Stella Maris-Mandrač (postojeća), Zambratija (postojeća), Lovrečica (postojeća), Karigador (postojeća), Dajla (postojeća), Dajla – Belveder (planirana), Santa Marina – Vabriga (planirana), Červar Porat (postojeća), Funtana (postojeća), Vrsar (postojeća), Vrh Lima (postojeća), Peroj (postojeća), Valbandon (postojeća), Ribarska koliba (planirana), **Bunarina (planirana)**, Otok Veruda (Fratarski otok-planirana), Banjole (postojeća), Runke (postojeća), Polje (Premantura - postojeća), Medulin (postojeća), Ližnjan (postojeća), Budava (planirana), Krnica (postojeća), Trget (postojeća), Tunarica (postojeća), Prklog (planirana), Sv. Marina (postojeća), Rabac (postojeća)

* Luke posebne namjene:

- Luke nautičkog turizma – marine: Savudrija (planirana), Umag - Kravli rt (Fijandara-planirana), Rovinj – Valalta (postojeća), Muzil (planirana), Smokvica (planirana), **Bunarina Pula (planirana)**, Rakalj – Sv. Agneza (planirana), Tunarica (planirana), Banjole – Paltana (postojeća), Medulin – Puntica (postojeća)

Unutar luke otvorene za javni promet **Bunarina** planira se rekonstrukcija i dogradnja postojećih molova. U južnom dijelu obuhvata luke otvorene za javni promet, na k.č. br. 4858/1 (pomorsko dobro) i dijelu k.č. br. 4859/1 k.o. Pula, predviđa se izgradnja novih molova ukupnog kapaciteta 64 veza. Navedenim se zahvatima granica luke otvorene za javni promet Bunarina proširuje u odnosu na granicu današnje sportske luke te se analogno tome povećava i broj vezova u akvatoriju.

Rekonstrukcija **luke nautičkog turizma** odnosi se na ishođenje Lokacijske dozvole za fazno ishođenje Građevinskih dozvola za već izvedene pojedine građevine nautičke luke, a koje su izvedene bez akta za gradnju. Ovim idejnim rješenjem ne predviđa se izgradnja novih građevina na području nautičke luke Bunarina.

Planirani zahvat u **potpunosti je usklađen s definiranim značajem i namjenom predmetnih luka u Prostornom planu Istarske županije** (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16) što je i potvrđeno Uvjerenjem o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom, Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj (KLASA: 350-01/17-01/43, URBROJ: 2163/1-08/2-17-6, Pula, 13.09.2017.) (u nastavku).



REPUBLIKA HRVATSKA



ISTARSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za održivi razvoj
Pula, Flanatička 29, p.p. 198
tel.052/352-190, fax: 052/352-191

KLASA: 350-01/17-01/43
URBROJ: 2163/1-08/2-17-6
Pula, 13. rujna 2017. godine

Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije, povodom zahtjeva Lučke uprave Pula iz Pule, OIB: 98035365721, Riva 2, zaprimljenog dana 08. kolovoza 2017. godine putem opunomoćenika, trgovačkog društva DLS d.o.o. iz Rijeke, temeljem članka 20. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN br. 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15) i članka 7. Odluke o ustrojstvu i djelokrugu upravnih tijela Istarske županije (Sl. novine br. 13/09, 5/12 i 9/13), izdaje

UVJERENJE

o usklađenosti zahvata sa prostorno planskom dokumentacijom

kojim se potvrđuje da je namjeravani zahvat u prostoru „Rekonstrukcija nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina“ usklađen sa Prostornim planom Istarske županije (Sl. novine Istarske županije br. 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16 - pročišćeni tekst).

Uvjerjenje se izdaje uvidom u očitovanje Zavoda za prostorno uređenje Istarske županije, KLASA: 350-01/17-01/09, URBROJ: 2163/1-20-01/4-17-02 od 05. rujna 2017. godine, koje se sastoji od vezanih izvadaka iz tekstualnog i grafičkog dijela Prostornog plana Istarske županije.

Prema Zakonu o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br., 115/16) te Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ br., 8/17 i 37/17) zahtjev za izdavanjem uvjerenja kao i samo Uvjerjenje, podliježu obvezi plaćanja upravne pristojbe po Tar. br. 1. i 4. u ukupnom iznosu od 40,00 kuna. Državni biljezi u iznosu od 40,00 kuna dostavljeni su i službeno poništeni.

S poštovanjem,

Pročelnik

Josip Zidarić, dipl.ing.arh.

Privitak:

1. Očitovanje Zavoda za prostorno uređenje IŽ, KLASA: 350-01/17-01/09 sa priložima
2. Zapisnik o primopredaji zahtjeva
3. Zapisnik o primopredaji državnih biljega





Zavod za prostorno uređenje Istarske županije
Ente per l'assetto territoriale della Regione Istriana

Klasa: 350-01/17-01/09
Urbroj: 2163/1-20-01/4-17-02
Pula, 05. rujna 2017.

06.09.2017.		ISTARSKA ŽUPANIJA	
350-01/17-01/43		Upravni odjel za održivi razvoj	
2163/1-20-01/4-17-02		n/p. Pročelnika	
		Planatička 29	
		52100 PULA	

Predmet: Očitovanje o usklađenosti „zahvata rekonstrukcije nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina“ s Prostornim planom Istarske županije - dostavlja se

Veza: Vaš broj - Klasa: 350-01/17-01/43, Urbroj: 2163/1-08/2-17-2 od 29. kolovoza 2017. god., zaprimljen u ovom Zavodu 31.kolovoza 2017. god.

OČITOVANJE

Luka otvorena za javni promet Bunarina (planirana) i luka nautičkog turizma - marina Bunarina Pula (planirana) određene su Prostornim planom Istarske županije (SN IŽ br.: 02/02., 01/05., 04/05., 14/05-pročišćeni tekst., 10/08., 07/10, 16/11-pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst – u daljnjem tekstu PPIŽ) i prikazane su u grafičkom dijelu PPIŽ-a, kartografskom prikazu br. 2.1. Infrastrukturni sustavi – Promet (mj 1: 100 000). PPIŽ-om su svrstane u Građevine od važnosti za Županiju (čl. 38. točka 2. Odredbi za provođenje PPIŽ-a). Mogući planirani kapacitet (minimalni i maksimalni) u luci nautičkog turizma – marina Bunarina Pula određen je u tablici 9. članka 61. Odredbi PPIŽ-a.

Luka otvorena za javni promet Bunarina (planirana) i luka nautičkog turizma - marina Bunarina Pula (planirana) nalaze se unutar granica građevinskog područja naselja Pula. Sukladno Zakonu o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17), građevinsko područje naselja određuje se Prostornim planom uređenja Grada, odnosno Općine te stoga navedene planirane luke nisu prikazane u kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora/površina – Prostor za razvoj i uređenje, grafičkog dijela PPIŽ-a.

Namjeravani „zahvat rekonstrukcije nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina“ usklađen je sa Prostornim planom Istarske županije (Sl.n.IŽ br.: 02/02., 01/05., 04/05., 14/05-pročišćeni tekst., 10/08., 07/10, 16/11-pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst.

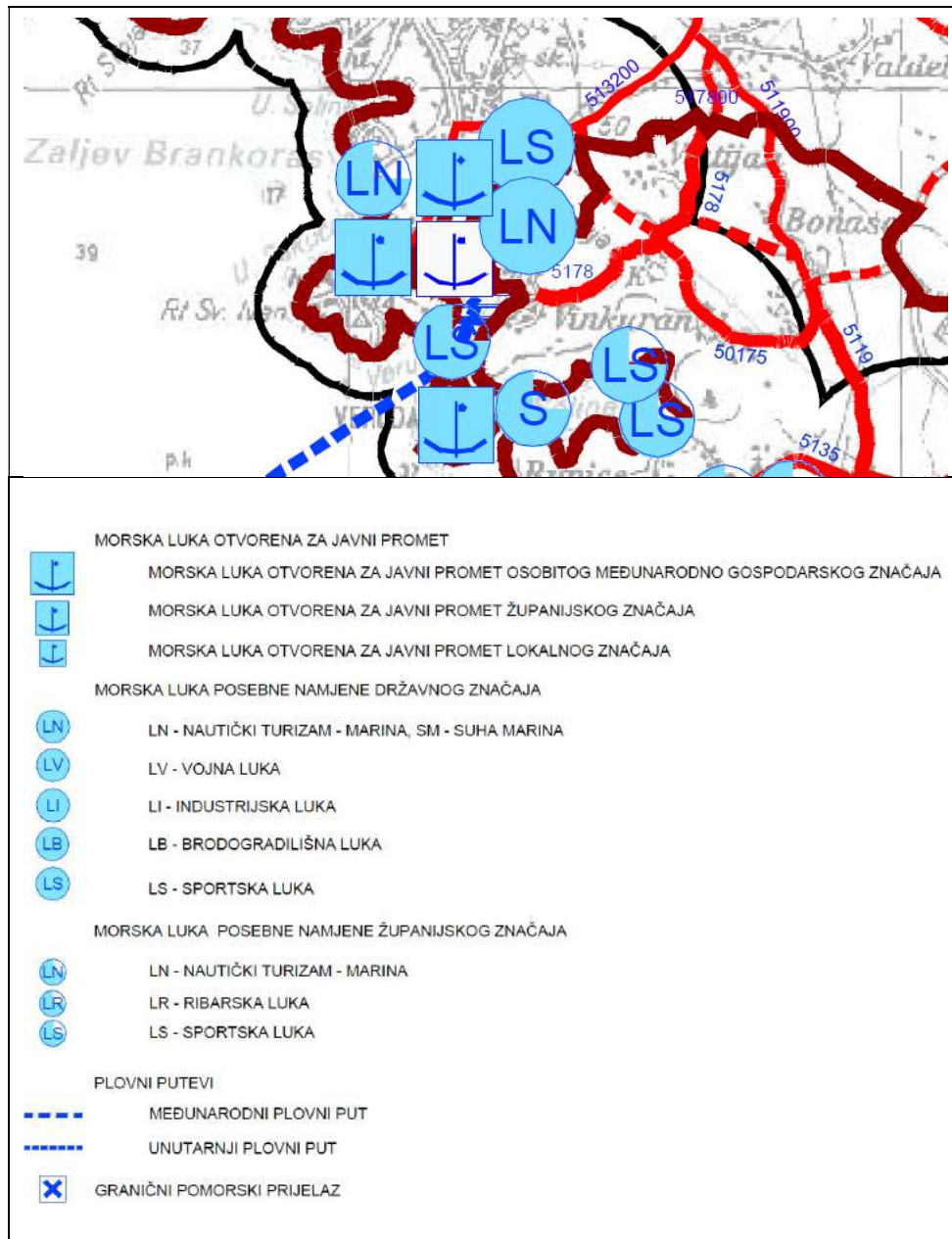
U prilogu dostavljamo Vam izvratke iz PPIŽ-a za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš.



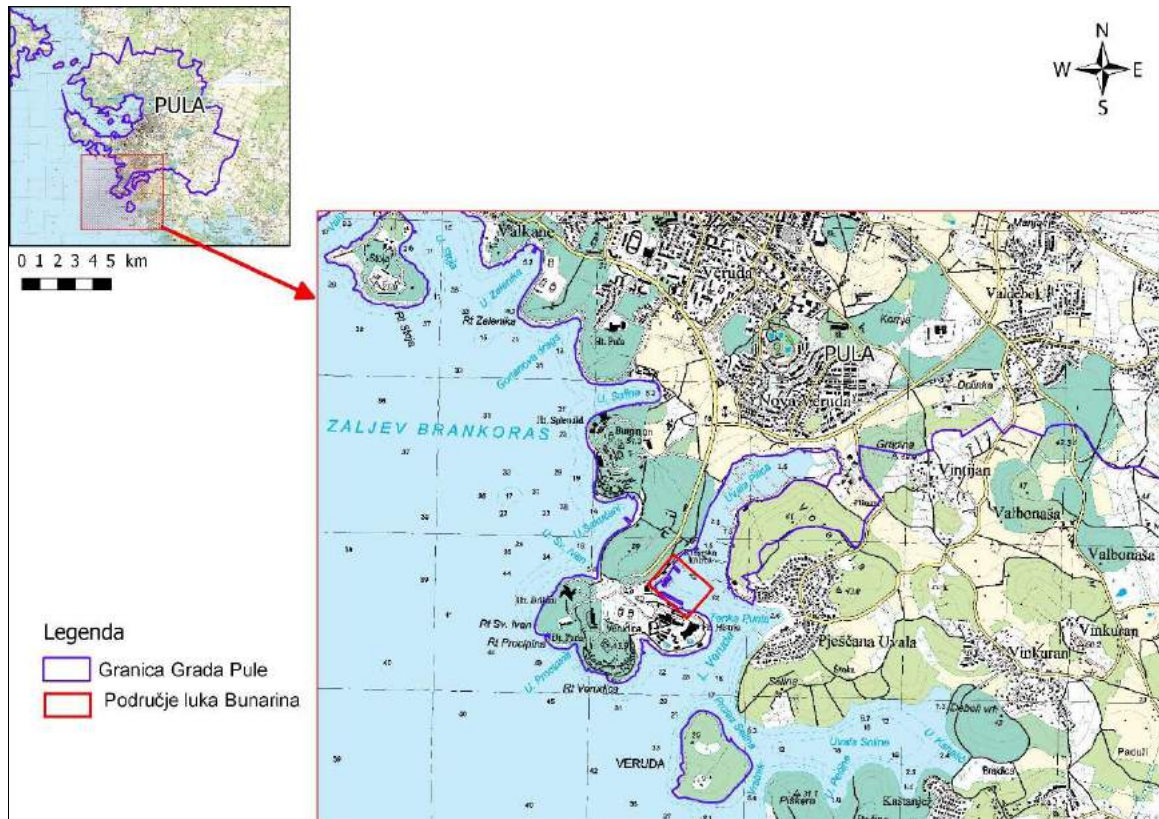
Ravnateljica Zavoda:
Ingrid Paljar dipl.ing.arh.

Riva 8, 52100 Pula - Pula
Tel: 00385 351 465
Fax: 00385 351 466
prostomo@zpuiz.hr
www.zpuiz.hr

00385-16795410660 - 00385-16795410660/093110720089 Procesiione uradke Zavoda



Grafički prikaz 1: Izvod iz Prostornog plana Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst), Kartografski prikaz 2.1. Infrastrukturni sustavi - Promet (originalno mjerilo: 1:100000)



Grafički prikaz 2: Položaj luke nautičkog turizma Bunarina i luke otvorene za javni promet Bunarina na TK25 (izvor: WMS, WFS servis Državne geodetske uprave)

Luka otvorena za javni promet Bunarina obuhvaća slijedeće katarstarske čestice: k.č. br. 4890/15, 4890/16, 4886/1, 4886/3, 4887/3, 4889/7, 4882/3, 4858/6, 4858/3, 4861/2, 4858/5, 4858/2, 4860/1, 4858/7, 4858/4, 4859/49, 4858/1, 4859/1, 6046/4, 6050 ; sve k.o. Pula.

Luka nautičkog turizma Bunarina smještena je u moru i na obali na katastarskim česticama k.č. 4889/5, 4890/2, 4890/5, 4890/6, 4890/9, 4890/10, 4890/13, 4809/14, 4890/17, 6061/1, 6061/82 sve k.o. Pula.



Grafički prikaz 3: Položaj postojeće luke nautičkog turizma Bunarina i postojećeg dijela luke otvorene za javni promet Bunarina na digitalnoj ortofoto podlozi (izvor: WMS, WFS servis Državne geodetske uprave)

2.2.1 Pomorski promet lučkog područja Veruda

Uvala Veruda nalazi se oko 3,2 nautičke milje jugoistočno od rta Kumpar, a cijela uvala predstavlja dobar zaklon za manje brodove, jahte i brodice svih vrsta. Morfološkom analizom lokacije uvala Veruda, a time i luka Bunarina, dolazi se do zaključka da je sa sjeverne i južne strane ova uvala omeđena okolnim brdima male visine, ali dovoljne da uvjetuje određen način strujanja zračnih masa. Lokacija luke „Bunarina“ duboko je uvučena u uvalu Veruda.

Osim luke nautičkog turizma i luke otvorene za javni promet Bunarina, u lučkom području Veruda još se nalaze (Grafički prikaz 4 i Grafički prikaz 5):

- luka nautičkog turizma - marina Veruda,
- luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Ribarska koliba,
- sportska luka Delfin,
- te sportska luka Pješčana uvala.

Luka nautičkog turizma, Marina Veruda proteže se na 1500 m dužine i svojim položajem pruža siguran zaklon od svih vjetrova. Na svojih 18 molova raspolaže sa 630 vezova za plovne objekte do 40 m (mogućnost priključka mega-jahti) i maksimalnim gazom do 4 m.

Luka otvorena za javni promet Ribarska koliba pod ingerencijom je Lučke uprave Pula. Unutar luke omogućuje se privez plovnim objektima manjim od 8 pa do 15 metara.



Luka posebne namjene – sportska luka Delfin namijenjena je za vezivanje u moru i držanje na suhom vezu plovni objekata upisanih u Hrvatski očevidnik brodica s namjenom sport i razonoda, a koji su u vlasništvu udruge PŠRD Delfin, koje je koncesionar ili u vlasništvu članova društva.

Sportska luka Pješćana Uvala projektirana je isključivo za privez manjih ribarskih brodica, prosječne duljine 7 metara i maksimalne do 12 metara, isključivo u vlasništvu privatnih osoba, članova sportskog ribolovnog društva.

Promatrajući promet u uvali Veruda, očekivano najveći plovni objekti koji uplovljavaju čine plovni objekti do 40 metara (mega-jahte) koje koriste privez u Marini Veruda.

Širina plovnog puta uobičajeno za jednosmjernu plovidbu iznosi između 3,6 i 6 širina najvećeg plovnog objekta koji se namjerava prihvaćati, a za dvosmjernu plovidbu između 6,2 do 9 širina najvećeg plovnog objekta. Ove vrijednosti odnose se na ravne dijelove, dok za zavojite dijelove plovnog puta ove širine trebaju biti veće.

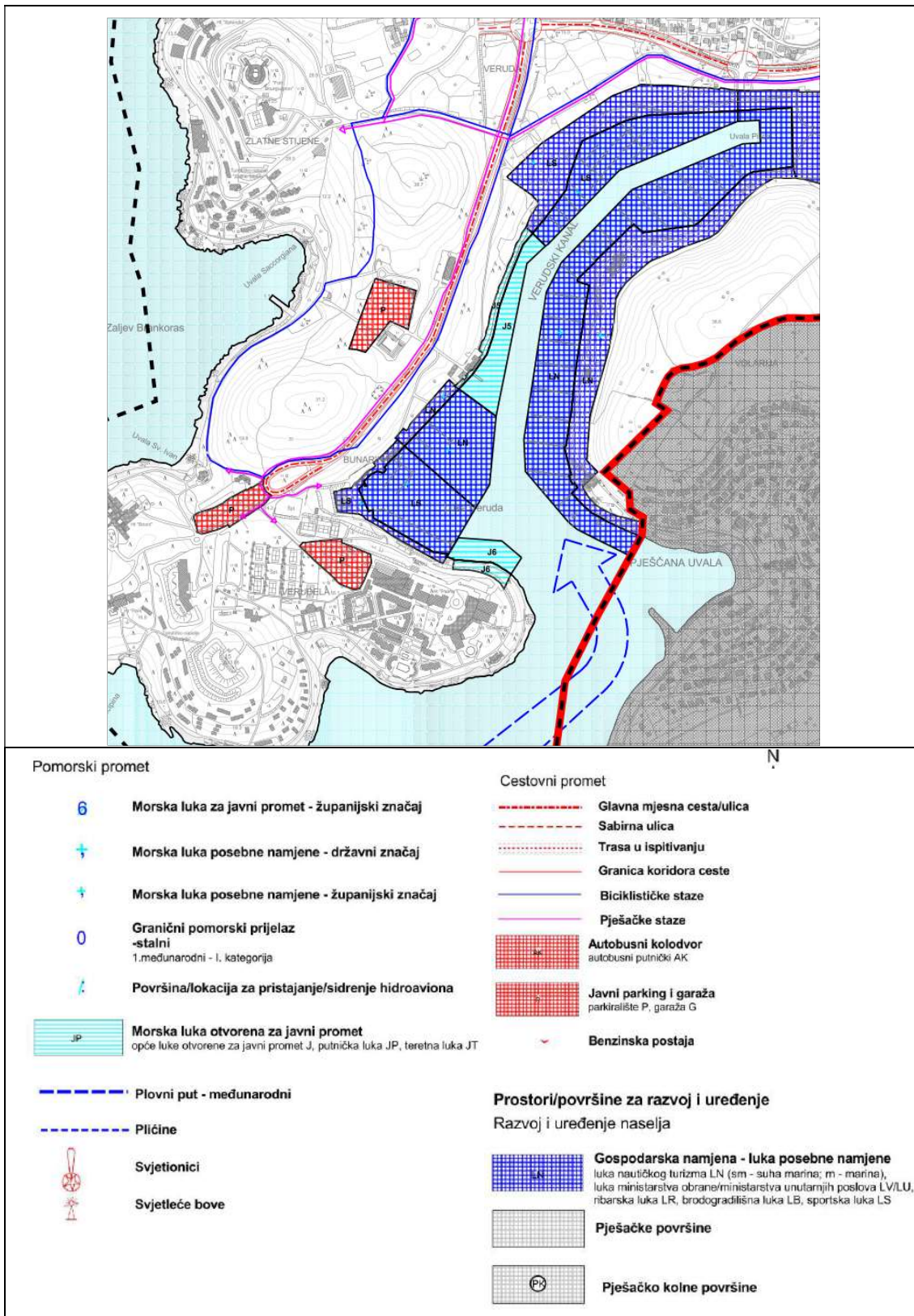
Ulaz u uvalu Veruda zaštićen je otočićem Veruda koji se od uvale nalazi na udaljenosti od oko 450 m. U prilazu se ne nalaze sidrišta.

Plovidba se odvija sredinom uvale zbog plićina i grebena oz obalu.

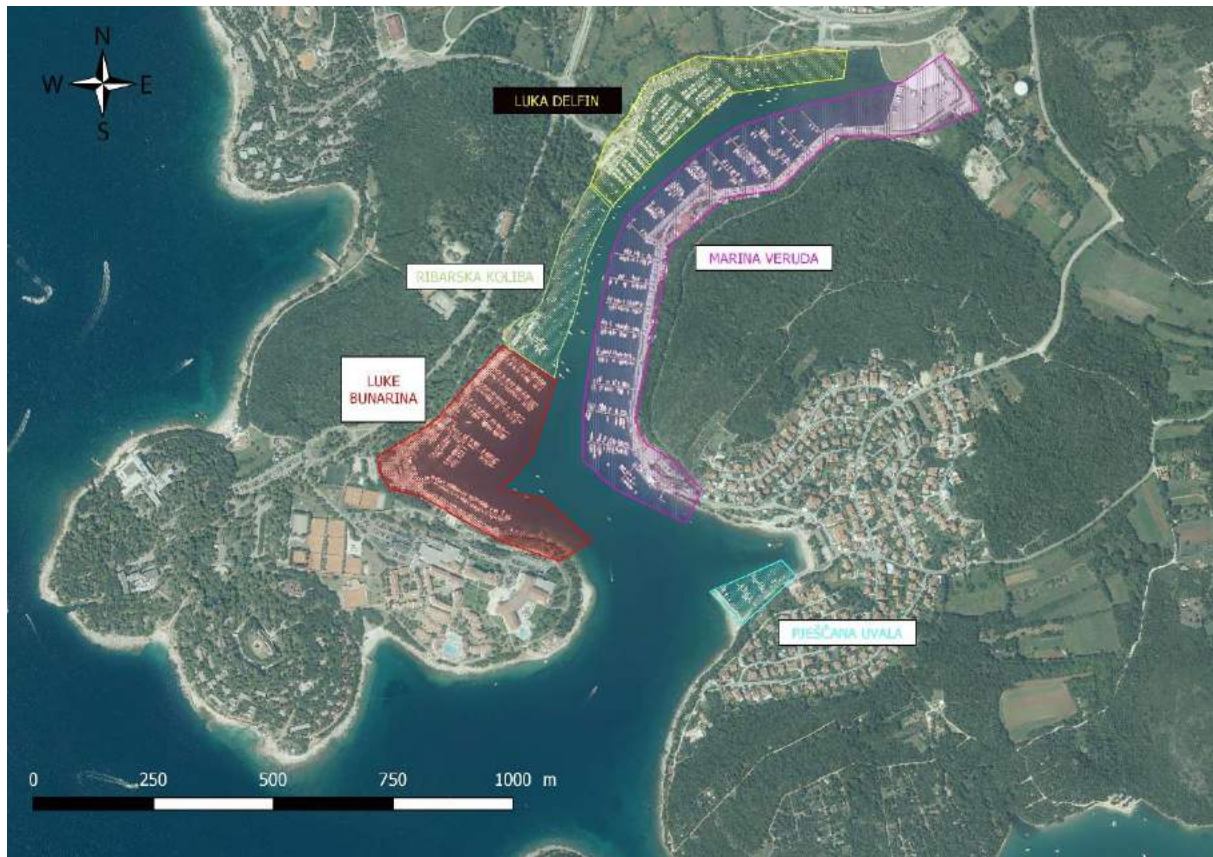
Širina ulaza, između rta Verude i Soline, iznosi oko 250 m.

Dubine se mijenjaju od 15 do 20 m na ulazu, od 10 do 12 m u središnjem dijelu, 5 m uz Ribarsku kolibu, pa do 1,2 m prema kraju uvale.

Dopuštena brzina plovidbe je do 5 čvorova. Prilikom uplovljavanja i/ili isplovljavanja plovni objekt ne smije ploviti brzinom većom od 2 čvora.



Grafički prikaz 4: Izvod iz Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (Službene novine Grada Pule, br. 5A/08, 12/12, 5/14, 8/14, 10/14, 13/14, 19/14, 07/15, 9/15- pročišćeni tekst, 2/17, 5/17 i 9/17), Kartografski prikaz 3.1. Promet (originalno mjerilo: 1:10 000)



Grafički prikaz 5: Lučko područje Veruda na DOF-u (Izvor: Geoportal WMS servis)

2.3 LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET

2.3.1 Postojeće stanje

Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole: Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet „Bunarina“, svibanj 2017. izradila je tvrtka TGI d.o.o., Mletačka 12, Pula.

Postojeća luka posebne namjene - sportska luka Bunarina, mijenja status te postaje luka otvorena za javni promet Bunarina, a sve u skladu sa odredbama Prostornog plana Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16).

Površina kopnenog dijela postojeće luke iznosi $P = 8.608 \text{ m}^2$, a morskog dijela $P = 39.542 \text{ m}^2$.

Obuhvaća slijedeće katarstarske čestice: k.č. br. 4890/15, 4890/16, 4886/1, 4886/3, 4887/3, 4889/7, 4882/3, 4858/6, 4858/3, 4861/2, 4858/5, 4858/2, 4860/1, 4858/7, 4858/4, 4859/49, 6046/4, 6050 ; sve k.o. Pula.

Sastoji se od kopnenog i morskog dijela u kojem su pojedine građevine izgrađene prije 1968. a pojedine su izgrađene bez dozvole za gradnju. Za pojedine zgrade i građevine ishođena su uvjerenja o vremenu građenja od Državne geodetske uprave.

Postojeća luka ima mogućnost priveza za 265 brodica u moru i 35 na kopnu.



Kopneni dio luke sastoji se od izgrađene obale i obalnog platoa sa pripadnim objektima. Na kopnenom dijelu luke izgrađeno je više građevina, koje zajedno sa više molova u moru čine složenu građevinu luke (Grafički prikaz 6 i fotografije 1 do 5):

- interna prometnica, obala, obalni plato i parking, obalni zidovi,
- izvlakalište za brodice,
- pristupni mol za ukrcaj putnika pokraj ugostiteljske zgrade,
- Pristupni mol za jedriličare i ronioce ispred upravne zgrade,
- Mol 1,
- pristupni mol za molove 2, 3, i 4,
- Mol 2,
- Mol 3,
- Mol 4,
- objekt portirnice, objekt radionice i spremišta brodica s prostorima sportskih klubova, upravna zgrada sa prostorima za ronioce, objekt za ugostiteljsku namjenu (caffe bar) s pripadajućom terasom, objekt za ugostiteljsku namjenu (pečenjara) s pripadajućom terasom.

Duž cijele linije obale izveden je obalni betonski zid sa kojeg se pristupa na molove. Zid je izveden s vertikalnim obalnim licem (između 110 i 150 cm iznad razine mora) na kojem se nalaze privezni prstenovi za privez. Na dijelu obalne linije s dizalicom nosivosti do 1,5 tone na lice zida su postavljeni gumeni odbojnici.

Obalni plato je završno uređen kao betonska ploča na zbijenom kamenom nasipu. Plato koji je dijelom predviđen za suhi vez uređen je kao betonska površina a dio je asfaltiran kao parking površina za osobna vozila korisnika lučice.

Asfaltirana pristupna prometnica nalazi se u sjevernom dijelu lučice i vodi do portirnice s podiznom rampom.



Grafički prikaz 6: Obuhvat postojeće luke otvorene za javni promet Bunarina na digitalnoj ortofoto podlozi (izvor: WMS, WFS servis Državne geodetske uprave)



Fotografija 1: Luka otvorena za javni promet Bunarina (početni dio mola 1)



Fotografija 2: Luka otvorena za javni promet Bunarina (uređena obala)



Fotografija 3: Luka otvorena za javni promet Bunarina (pristupni mol i Mol 2, Mol 3 i Mol 4)



Fotografija 4: Luka otvorena za javni promet Bunarina (ugostiteljski objekti (cafe bar i pečenjara) s pristupnim molom za putnike)



Fotografija 5: Luka otvorena za javni promet Bunarina (pristupni molo za jedriličare)

Sustav odvodnje otpadnih voda

Opis postojećeg sustava odvodnje preuzet je iz elaborata „Snimak postojećeg stanja kanalizacijske mreže platoa i lučice “Bunarina”- Pula (Munte projekt d.o.o., Pula prosinac 2017.).

Otpadne vode koje nastaju na lokaciji luke otvorene za javni promet su:

- sanitarne otpadne vode,
- tehnološke vode,
- onečišćene vode s manipulativnih površina,
- čiste oborinske vode.

U zimskim mjesecima (11 djelatnika) srednja dnevna potrošnja vode od strane djelatnika iznosi 330 lit/dan. Utrošak vode sanitarnih čvorova i ugostiteljskog objekta procjenjuje se na 4440 l/dan. Utrošak vode kod pranja brodica procjenjuje se na 300 l/dan.

U ljetnim mjesecima (14 djelatnika) srednja dnevna potrošnja vode od strane djelatnika iznosi 420 lit/dan. Utrošak vode sanitarnih čvorova i ugostiteljskog objekta procjenjuje se na 15.350 l/dan. Utrošak vode kod pranja brodica procjenjuje se na 900 l/dan.

Prema podacima nositelja zahvata prosječna mjesečna potrošnja vode iznosi:

- zimi $152 \text{ m}^3/\text{mj} = 5,07 \text{ m}^3/\text{dan} = 211 \text{ l/h}$
- ljeti $500 \text{ m}^3/\text{mj} = 16,7 \text{ m}^3/\text{dan} = 694 \text{ l/h}$.

U **sanitarne otpadne vode** spadaju otpadne vode iz sanitarnog čvora iznad ugostiteljskog objekta, sanitarija u upravnoj zgradi (tuševi za pranje ronilačke opreme) i sanitarnih čvorova koji se nalaze u sklopu objekta spremišta brodica s prostorima sportskih klubova.



Sanitarne otpadne vode iz sanitarnog čvora iznad ugostiteljskog objekata ispuštaju se u sabirnu jamu (volumena 1 m³) te se zatim preko crpne stanice prepumpavaju u sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda turističkog naselja Arenaturist koji se vodi u koridoru županijske ceste Ž51320 (ulica Verudela). Taj sustav dalje se spaja na javni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda Grada Pule.

Sanitarne otpadne vode iz tuševa za pranje ronilačke opreme odvođe se u sabirnu jamu 2 (dimenzije 2 m x 2 m, kapaciteta oko 1400 l/mjesečno) koja je izvedena ispod upravne zgrade.

Sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova koji se nalaze u sklopu objekta spremišta brodica s prostorima sportskih klubova odvođe se u sabirnu jamu (dimenzija 7,6 m x 3,25 m, kapaciteta oko 2800 l/mjesečno) koja je izvedena je ispred radionice i spremišta brodica.

Dodatna sabirna jama nalazi se ispod zgrade pečenjare (volumena 18 m³) koja zaprima sanitarne otpadne vode iz objekta caffe-bara i pečenjare.

Sabirne jame redovno se prazne od strane ovlaštene komunalne tvrtke, dva puta mjesečno.

Tehnološke vode od pranja brodova na platou ispred objekta radionice odvođe se zasebnom kanalizacijskom mrežom. Izvedenim padom platoa prema moru slivnom rešetkom se prikupljaju u sabirnom oknu od kuda se prepumpavaju u uređaj za pročišćavanje tehnoloških voda. Od tuda se pročišćene vode do kraja platoa te se ispuštaju u prirodni recipijent - more.

Na platou, iza privremenog skladišta otpada, ugrađena je još jedna slivna rešetka koja prikupljene onečišćene vode vodi prirodnim padom do separatora ulja i masti nakon kojeg se vode ispuštaju u more.

Pranje brodova predviđeno je i na krajnjem južnom dijelu platoa gdje je ugrađena dodatna slivna rešetka (oko 30 m duljine) koja prikuplja tehnološke vode od pranja brodica i onečišćene oborinske vode s tog dijela platoa te ih odvodi do dodatnog separatora ulja i masti, nakon čega se vode ispuštaju u more.

Uređaj za pročišćavanje tehnoloških voda i separatori ulja i masti redovito se čiste i održavaju od strane ovlaštene pravne osobe.

Čiste oborinske vode s krova objekta radionice prikupljaju se olukom te se podzemnom PVC cijevi DN 500 vode do mora gdje se ispuštaju. Čiste oborinske vode s ostalih objekata i manipulativnih površina izvedenim padom se ispuštaju u more ili na zelene površine oko građevina.

Gospodarenje otpadom

U luci otvorenoj za javni promet Bunarina nastaje otpad uslijed lučkih djelatnosti, odnosno servisa plovila na lokaciji. Vrste otpada koje nastaju uobičajenu su za ovu vrstu djelatnosti: otpadna ulja, filtri od ulja, apsorbenzi, muljevi i otpadna ambalaža.

Nastali otpad se razvrstava prema kategoriji proizvodnog otpada i privremeno skladišti na dvije lokacije (jedno se nalazi unutar luke otvorene za javni promet, dok je drugo unutar nautičke



luke) u označenim spremnicima do odvoza. Privremena skladišta otpada su natkrivena, na nepropusnoj podlozi i jasno obilježena (Fotografija 6 i Fotografija 7). Preuzimanje nastalog otpada uz izradu prateće dokumentacije (prateći listovi, DFKSO deklaracije) provode ugovorne pravne osobe ovlaštene za gospodarenjem pojedinačnim kategorijama otpada.

Komunalni otpad i reciklabilne frakcije miješanog komunalnog otpada prikupljaju se putem tipiziranih spremnika zapremine 1100 litara, a pražnjenje istih ovisi o godišnjem dobu i posljedično dinamici punjenja, a provode ga ovlaštene pravne osobe.

Ukupne količine različitih kategorija otpada nastale radom luke otvorene za javni promet tijekom posljednjih nekoliko godina prikazane su u narednoj tablici.

Tablica 1: Ukupne količine otpada nastale radom luke otvorene za javni promet tijekom 2014., 2015. i 2016. godine (Izvor: Lučka uprava Pula - Bunarina)

Kategorija otpada	Količina (t)		
	2014.	2015.	2016.
13 02 05* (neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala)	3,3	2,9	2,9
16 01 17 (željezo i legure koje sadrže željezo)	2,3	3,81	/
15 01 10* (ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima)	0,48	0,54	0,825
16 01 07* (filtri za ulje)	0,39	0,28	0,177
15 02 02* (apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima)	0,34	0,36	0,35
13 05 07* (zauljena voda iz separatora ulje/voda)	5,86	3,24	2,22
13 05 03* (muljevi iz hvatača ulja)	0,61	2,85	0,34



Fotografija 6: Privremeno skladište otpada unutar luke otvorene za javni promet



Fotografija 7: Privremeno skladište otpada unutar nautičke luke



Fotografija 8: Spremnici za miješani komunalni otpad te njegove reciklabilne frakcije na području nautičke luke

2.3.2 Planirana rekonstrukcija postojećeg dijela luke otvorene za javni promet

Luka otvorena za javni promet „Bunarina“ formirat će se od opisane postojeće luke Bunarina i dijela luke otvorene za javni promet „Ribarska koliba“ – dio opća luka otvorena za javni promet „Verudella“ (J6). Za dio luke „Verudella“ (J6), u kojem se predviđa izgradnja valobrana sa 3 plutajuća gata kapaciteta 64 priveza izdana je lokacijska dozvola (Klasa: UO/I-350-05/15-01/000033, Ur.broj: 2168/01-03-05-0388-16-0004, Pula, 21.06.2016.) koja ostaje važeća.

Kao što je ranije napomenuto u luci su pojedine postojeće građevine izgrađene prije 1968. god., a pojedine su izgrađene bez dozvole za gradnju. S ciljem ozakonjenja nezakonitih građevina te ishoda akata za izvedbu plutajućih gatova izrađen je idejni projekt rekonstrukcije luke otvorene



za javni promet „Bunarina“ („TGI d.o.o.“, Pula, svibanj 2017.). Predviđa se ishođenje lokacijske dozvole za fazno ishođenje građevinskih dozvola za zahvate rekonstruiranja već izvedenih građevina predmetne luke, a koje su izvedene bez akta za gradnju te za postavljanje plutajućih pontona umjesto postojećih fiksnih molova. Faze ishođenja građevinskih dozvola vršit će se za pojedine uporabne cijeline (gatovi, obala, pojedine zgrade...), redoslijedom koji će ovisiti o postojećoj izgradnji, mjerama zaštite, potrebi dodatnog ulaganja u izgrađenu građevinu, odnosno o planu investiranja investitora.

Projektna dokumentacija izrađuje se usvajanjem već izvedenih radova na građevinama u obimu u kojem su usklađene s propisima, dok su na dijelovima u kojima nisu usklađene projektirani zahvati kako bi se zadovoljili svi propisi i kako bi se u konačnici ishodile uporabne dozvole.

Ukupna površina obuhvata luke otvorene za javni promet Bunarina iznosit će 58.769 m², od čega kopneni dio 11.855 m², a morski 46.914 m²:

- Kopneni dio postojeće luke P=8.608 m²,
- Kopneni dio budućeg dijela luke – dio „Verudella“ (lokacijska dozvola) P=3.247 m²,
- Morski dio postojeće luke P=39.542 m²,
- Morski dio buduće luke – dio „Verudella“ (ishođena lokacijska dozvola) P=7.372 m².

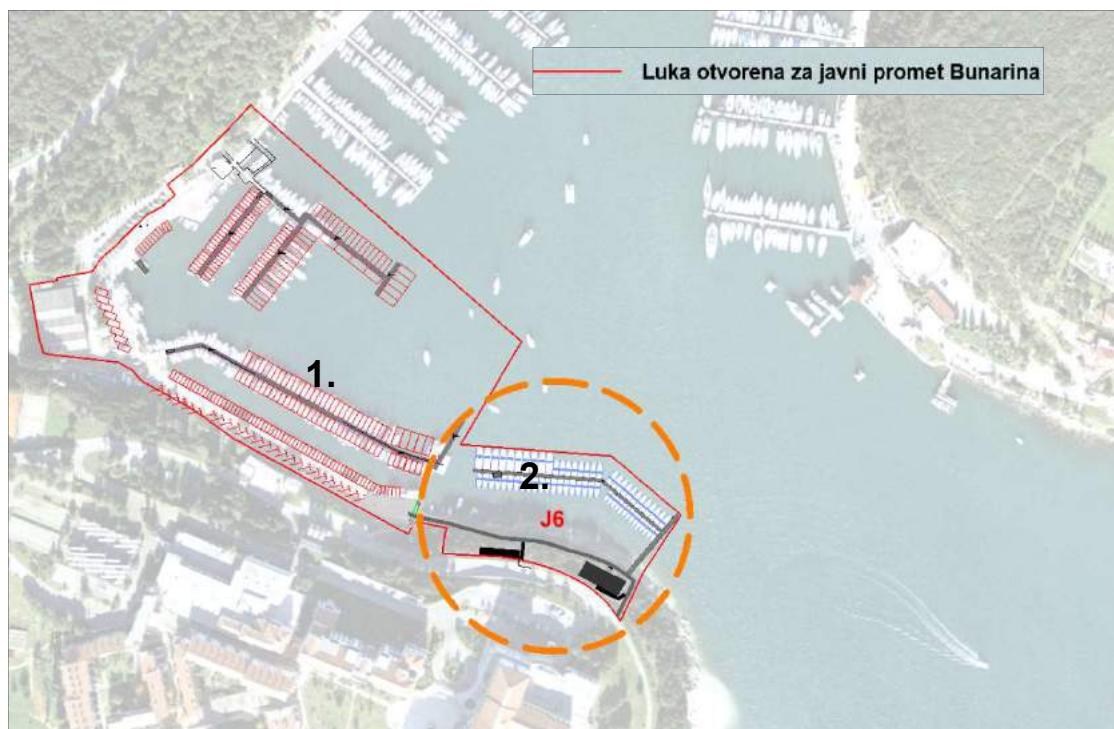
Prema navedenom, rekonstrukciju luke otvorene za javni promet „Bunarina“ čini složena građevina koja će se sastojati od (Grafički prikaz 7):

1. Građevina na području postojeće luke posebne namjene Bunarina:

- Obala - suhi vez, obalni plato i parking, obalni zidovi,
- Izvlakalište za brodice, pristupni mol za ukrcaj putnika pokraj ugostiteljske zgrade-caffe bar, pristupni mol za jedriličare i ronioce ispred upravne zgrade,
- Mol 1, pristupni mol za molove 2, 3, i 4, mol 2, mol 3, mol 4,
- Zgrade portirnice, zgrada radionice i spremišta brodica s prostorima sportskih klubova, Upravna zgrada sa prostorima za ronioce, zgrada za ugostiteljsku namjenu (caffe bar) s pripadajućom terasom, zgrada za ugostiteljsku namjenu (pečenjara) s pripadajućom terasom;

2. Građevina budućeg dijela luke otvorene za javni promet Bunarina – dio Verudella (J6):

- Fiksni i plutajući gatovi,
- Parkiralište,
- Uredski prostori unutar zgrade,
- Sanitarni čvor unutar zgrade.



Grafički prikaz 7: Planirani obuhvat luke otvorene za javni promet Bunarina (1. Postojeća luka Bunarina; 2. Obuhvat dogradnje – planirana luka „Verudella“ (J6) za koju je ishodaena Lokacijska dozvola)

Faznost izvođenja

Predviđa se fazno ishodaenje građevinskih dozvola, fazno izvođenje projekta te također fazno izdavanje uporabnih dozvola. Predviđaju se faze izvedbe prema funkcionalnim jedinicama, ali ne nužno slijedećim rasporedom i to za:

1. Zgradu portirnice
2. Upravnu zgradu sa prostorima za ronioce
3. Zgrada ugostiteljske namjene - pećenjara
4. Zgrada ugostiteljske namjene - caffe bar
5. Zgradu radionice i spremišta brodica
6. Obala-suhi vez, obalni zidovi i obalni plato
7. Fiksni pristupni molovi i fiksno izvlakalište za brodice
8. Plutajući pristupi i plutajući molovi.

Dio građevina koje se odnose na dogradnju luke „Bunarina“, odredene su Lokacijskom dozvolom izdanom za luku „Verudella“ (J6) (Klasa: UO/I-350-05/15-01/000033, Ur.broj: 2168/01-03-05-0388-16-0004, Pula, 21.06.2016.) koja ostaje važeća.



2.3.2.1 *Rekonstrukcija postojećeg morskog dijela luke*

U morskome dijelu luke izgrađeni su slijedeći objekti koji se predviđaju ukloniti i zamijeniti plutajućim elementima:

1. **Mol 1** izgrađen je bez akta za gradnju, ukupne je dužine 192,00 m, prosječne širine 1,50 m, sa čeonim molom dužine 9,80 m, širine 1,43 m. Visina nad morem iznosi 1,0 do 1,10 m. Izvedeni mol 1 je fiksni, s hodnom površinom od drvenih mosnica na čeličnim nosačima oslonjenim na čelične stupove ispunjene betonom, koji su zabijeni do stijenke podloge u moru.

Predmetni zahvat predviđa uklanjanje izvedenog mola 1 te u istoj osi mola postavljanje plutajućih pontona širine 2,50 m. Plutajući pontoni imat će sidreni sustav u moru izveden od betonskih blokova i lanaca. Također se predviđa zamjena čela mola plutajućim pontonima i njegovo produženje u dužini od 39,00 m, širini 2,50 m. U konačnici će ukupna dužina mola 1 iznositi 193,35 m. Širina će biti 2,50 m, s čeonim molom dužine 39,00 m i širine 2,50 m. Kapacitet mola 1 bit će približno 85 priveza (ovisno o veličini brodica).

2. **Molovi 2, 3 i 4** imaju zajednički **pristupni mol** s kopna u dijelu luke kod caffè bar-a. Zajednički pristup dijelom je izveden prije 1968. god., što je utvrđeno Uvjerenjem Područnog ureda za katastar Pula.

- a) **Pristupni mol** ukupne je dužine 68,45 m, prosječne širine 2,40 m. Sastoji se od dijela koji je izgrađen prije 1968. god., u dužini 36,50 m, te od nezakonitog dijela koji je dug 31,95 m. Pristupni molo izveden je fiksni, sa hodnom površinom od drvenih mosnica. Predviđa se zadržavanje u prostoru izvedenog stanja pristupnog mola izgrađenog prije 1968. god., dok će se nezakoniti dio zamijeniti plutajućim pontonima. Visina plutajućih pontona nad morem iznositi će 0,50 m. Izradom projektne dokumentacije pristupni molo u cijelosti će se privesti zakonitom stanju.

- b) **Mol 2** izgrađen je prije 1968.god., čime se smatra da ima Građevinsku i Uporabnu dozvolu. Vrijeme izgradnje utvrđeno je Uvjerenjem Područnog ureda za katastar Pula. Ukupna dužina izvedenog mola iznosi 66,90 m, a prosječna širina mola iznosi 1,50 m.

Predmetni zahvat predviđa uklanjanje izvedenog mola 2 te će se u istoj osi mola postaviti plutajući pontoni širine 2,50 m sa privezima za otprilike 52 brodice. Plutajući pontoni imat će sidreni sustav u moru izveden od betonskih blokova i lanaca. U konačnici, ukupna dužina Mola 2 iznositi će 66,90 m, bit će širine 2,50 m, a visina nad morem iznositi će 0,50 m.

- c) **Mol 3** izgrađen je bez akta za gradnju. Ukupna dužina izvedenog mola 3 iznosi 59,80 m, prosječne je širine 1,85 m, dok je visina nad morem otprilike 1,23 do 1,28 m. Izvedeni mol 3 je fiksni, s hodnom površinom od drvenih mosnica. Predviđa se uklanjanje izvedenog mola 3 i u približno istoj osi mola, postavljanje plutajućih pontona širine 2,50 m. Plutajući pontoni imat će sidreni sustav u moru izveden od betonskih blokova i lanaca. Ukupna dužina iznositi će 60,00 m, bit će širine 2,50 m, sa ukupno 41 priveza za brodice. Visina nad morem iznositi će 0,50 m.



d) **Mol 4** izgrađen je bez akta za gradnju. Ukupna dužina izvedenog mola iznosi 62,70 m, prosječna širina mu je 1,98 m, sa čeonim molom dužine 24,38 m, širine 1,96 m. Izvedeni mol 4 je fiksni, s hodnom površinom od drvenih mosnica.

Predmetni zahvat podrazumijeva uklanjanje izvedenog Mola 4 te postavljanje plutajućih pontona širine 2,50 m u približno istoj osi mola. Plutajući pontoni imati će sidreni sustav u moru izveden od betonskih blokova i lanaca. Ukupna dužina Mola 4 u konačnici će iznositi 97,40 m, bit će širine 2,50 m, sa čeonim molom dužine 24,00 m i širine 2,50 m, sa ukupno 45 priveza za brodice. Visina nad morem iznositi će 0,50 m.

U morskome dijelu luke izgrađeni su fiksni objekti za koje se predviđa zadržavanje izvedenog stanja:

1. **Pristupni mol za ukrcaj putnika** pokraj ugostiteljske zgrade, na udaljenosti od 1,20 m od iste. Mol je dužine 19,16 m, širine 3,0 m. Izvedeni pristupni molo je fiksni, sa hodnom površinom od drvenih mosnica.
2. **Mol za jedriličare i ronioce** ispred upravne zgrade ukupne je dužine 16,70 m, širine 3,94 m. Sastoji se od fiksne betonske utvrđice dužine 5,88 m i plutajućeg pontona dužine 10,82 m.
3. **Izvlakalište za brodice** izvedeno je ispred upravne zgrade u dužini od 6,06 m i širini 5,05 m.

Instalacije

Na gatovima su postavljeni tipski ormarići za priključak brodice na instalacije dovoda sanitarne vode i na elektromrežu.

Kanalizacijski priključci za brodice nisu izvedeni niti se planiraju izvesti.

2.3.2.2 Kopneni dio luke

U svom kopnenom dijelu luka se sastoji od slijedećih građevina:

1. **Portirnica** s rampom za ulaz u predmetnu luku izvedena je na sjevernom dijelu luke, dijelom unutar područja koncesije, dijelom izvan. Portirnica je sastoji od jedne prostorije kontejnerskog tipa, dim. 4x4m. Predviđa se premještanje kontejnera portirnice 3,70 m južnije kako bi portirnica bila unutar područja koncesije. Kao podloga za oslonac portirnice izvest će se armiranobetonska temeljna ploča. Bruto površina portirnice iznosi 16 m².
2. **Upravna zgrada** s prostorima za ronioce izgrađena je bez akta o gradnji. Nalazi se na središnjem sjevernom dijelu planirane luke otvorene za javni promet „Bunarina“. Pristup zgradi je osiguran preko interne prometnice i postojeće prometnice koja prolazi uz sjevernu granicu luke. Upravna zgrada sa prostorima za ronioce je zgrada jedne nadzemne etaže, dim.max. 45,81 x 4,56 m, visine max. 3,10 m do vijenca i max. 3,50 m do sljemena bačvastog svoda/krovne konstrukcije. Zgrada je klasične zidane i armiranobetonske gradnje. Krov zgrade je od armiranog betona, bačvaste gradnje. Bruto površina zatvorenog dijela upravne zgrade sa prostorima za ronioce iznosi 188,19 m². Cijela predmetna zgrada je izvedena, a izradom projektne dokumentacije nastoji se privesti zakonitom stanju.



3. **Zgrada za ugostiteljsku namjenu (pečenjara)** izgrađena je bez akta za gradnju. Nalazi se na sjevernom dijelu planirane luke otvorene za javni promet „Bunarina“, neposredno uz caffe-bar. Pristup zgradi je osiguran preko interne prometnice i postojeće prometnice koja prolazi uz sjevernu granicu luke. Zgrada ugostiteljske namjene (pečenjara) sastoji se od zatvorenog dijela zgrade i pripadajuće terase. Bruto površina zatvorenog dijela zgrade iznosi 75,31 m². Površina terase iznosi 85,12 m². Zatvoreni i otvoreni dio zgrade je izveden, a izradom projektne dokumentacije nastoji se privesti zakonitom stanju.
4. **Zgrada za ugostiteljsku namjenu (caffe bar)** izgrađena je prije 1968. god., za što je izdano Uvjerenje o vremenu građenja građevine (2013.). Nalazi se na sjevernom dijelu planirane luke otvorene za javni promet „Bunarina“, a pristup je osiguran preko interne prometnice i postojeće prometnice koja prolazi uz sjevernu granicu luke. Bruto površina je 76,25 m². Zgrada ima jednu nadzemnu etažu, tlocrtnih max. dimenzija 12,20 x 6,25 m, bruto površine 76,25 m², max. visine do vijenca 2,52 m i 3,9 m do vrha jednostrešnog krova.
5. Uz zgradu caffe bara, a u istoj funkciji (usluživanje gostiju) nalazi se **terasa** koja je prije 1968. god. bila izgrađena kao otvorena što je vidljivo u avionskom snimku iz 1968. god, a naknadno je izvedeno njezino natkrivanje. Površina terase iznosi 93,57 m². Terasa je izvedena nad morem, sa hodnom površinom od drvenih mosnica. Čelični nosači mosnica oslonjeni su na čelične stupove zabijeni do stijenke podloge u moru i na pojedinačne betonske utvrdice.
6. **Radionica i spremište brodica** dijelom su izvedene zgrade, što je vidljivo iz avionskog snimka iz 1968. god. za što je izdano i Uvjerenje o vremenu građenja građevine. Zgrada iz Uvjerenja ima jednu nadzemnu etažu, tlocrtnih max. dimenzija 20,86 x 28,27 m, visine do vijenca max. 4,6 m i 5,7 m do sljemena. Navedeni dio zgrade se na temelju Uvjerenja smatra u potpunosti zakonitim. Nakon 1968. god. izvedena je dogradnja građevine i to sa sjeverne i južne strane na način da sada zgrada ima max. tlocrtnu dimenzije 37,45 m x 28,19 m, visine mjereno od terena do vijenca max. 4,60 m i 5,70 m do sljemena.. Ukupna bruto površina zgrade iznosi 992,12 m². Konstrukcija zgrade izvedena je drvena, krovna konstrukcija također drvena, krov zgrade je kosi nagiba 10° sa pokrovom od laganih pokrovnih ploča –salonit. Cijela predmetna zgrada je izvedena, a izradom projektne dokumentacije nastoji se privesti zakonitom stanju.

Obala-suhi vez, obalni zidovi i obalni plato

Obala-suhi vez, obalni zidovi i obalni plato izvedeni su uzduž obale predmetne luke, od caffe bara do planirane dogradnje luke u njenom južnom dijelu (planirana luka „Verudella“ (J6)).

Suhi vez i vezovi na obali nalaze se u JZ dijelu luke, na platou uzduž potpornog zida koji je ujedno i granica obuhvata luke. Ukupna dužina platoa za suhi vez iznosi 167,0 m, a širine je oko 7,0 m. Vezovi na obali nalaze se uzduž pristupne interne prometnice za dopremu brodica od dizalice do mjesta na suhom vezu.

Obalni zidovi su izvedeni betonski s vertikalnim obalnim licem između 110 i 150 cm iznad razine mora. Uz obalni zid biti će omogućeni privezi za cca. 76 manjih brodica.

Na dijelu uređene obale ispred zgrade radionice i spremišta brodica predviđeno je pralište brodica. Pralište će se izvesti i na kraju južne obale, uz planirano proširenje luke (planirana luka „Verudella“ (J6)).



Na obali su izvedene tri dizalice za brodice, postavljene na temeljne armiranobetonske blokove. Na obali su mjestimično uređene zelene površine te je zasađeno autohtono bilje.

Uz zapadni rub luke na kopnu izvedeni su potporni zidovi koji ograničuju prostor obale i suhog veza. Potporni zidovi visine su max. 2,0 m te pridržavaju prirodni ozelenjeni teren.

Navedeni građevinski objekti su izvedeni, a izradom projektne dokumentacije nastoje se privesti zakonitom stanju.

Vodoopskrba i hidrantske mreže

Dovod vode izveden je iz javne vodovodne mreže do objekata i razvedeni unutar caffe-bara, pečenjare, radionice za brodice, upravne zgrade i prališta za brodice.

Vanjska hidrantska mreža izvedena je uzduž cijele obale predmetne postojeće luke. Vanjski hidranti izvedeni su na međusobnoj udaljenosti max. 150 m.

Unutar zgrade radionice i spremišta za brodice izvedeni su unutarnji hidranti promjera 52 mm.

U ostalim zgradama nisu izvedeni hidranti niti se planiraju izvesti budući da nisu obavezni propisima, zgrade su prizemne i mogu se štititi vanjskom hidrantskom mrežom.

Sustav odvodnje otpadnih voda

Sustav odvodnje otpadnih voda u postojećem dijelu luke neće se mijenjati.

Elektroinstalacije

Cijeli kompleks s objektima je napajan el energijom iz postojeće trafostanice TS 10/04 kV koja je smještena u koridoru županijske ceste Ž51320 (otprilike u ravnini s prostorijama za ronioce).

Na molovima i pontonima su postojeći ormarići za napajanje plovila koji kao takvi i ostaju i prebacuju se na dio novih pontona koji zamjenjuju postojeće molove.

Nije predviđena nova dogradnja i nadogradnja građevina ili objekata koja bi iziskivala dodatnu angažiranu snagu ili priključke. Instalacija postojećih objekata je u funkciji i istu će eventualno trebati uskladiti sa važećom legislativom i uvjetima u vrijeme izrade glavnih projekata za rekonstrukciju postojećih dijelova luka.

2.3.3 Dogradnja luke otvorene za javni promet u njezinom južnom dijelu

U južnom dijelu luke otvorene za javni promet „Bunarina“ planira se izgradnja 64 nova veza sa popratnim sadržajem na kopnu, na k.č. br. 4858/1 (pomorsko dobro) i dijelu k.č. br. 4859/1 sve k.o. Pula.

Kako je ranije navedeno, za predmetno proširenje već je ishođena Lokacijska dozvola (Klasa: UO/I-350-05/15-01/000033, Ur.broj: 2168/01-03-05-0388-16-0004, Pula, 21.06.2016.) koja



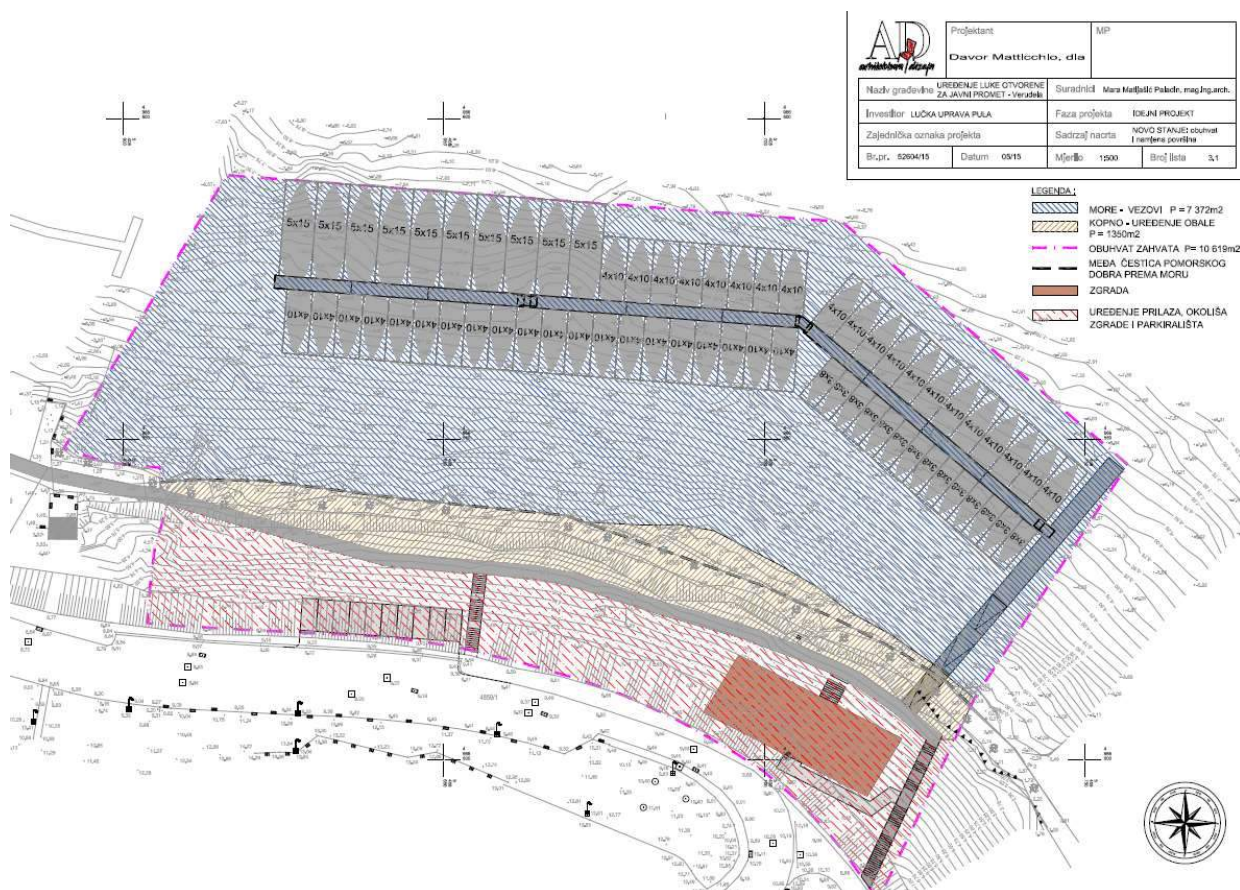
ostaje važeća tako da će se detaljniji opis preuzeti iz Idejnog rješenja UREĐENJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET VERUDELA PULA (2016.) koje je izradila tvrtka "AD - arhitektura i dizajn" d.o.o., Poljana Sv. Martina 25, Pula.

Planiranim zahvatom predviđa se uređenje morskog i kopnenog dijela zahvata te gradnja zgrade na kopnenom dijelu, a zahvat se sastoji od četiri funkcionalne jedinice:

- parkiralište = 10 parkirnih mjesta,
- uredski prostori unutar zgrade,
- sanitarni čvor unutar zgrade,
- fiksni i plutajući pontoni,
- valobran.

Radovi na izgradnji zahvata izvodit će se fazno:

1. **faza:** izgradnja fiksnog pontona i potrebne infrastrukture te uređenje pristupnog puta;
2. **faza:** postavljanje plutajućih pontona;
3. **faza:** uređenje pristupa sa postojeće prometnice i gradnja zgrade.



Grafički prikaz 8: Planirano proširenje luke otvorene za javni promet Bunarina (Izvor: Idejno rješenje UREĐENJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET VERUDELA PULA, "AD - arhitektura i dizajn" d.o.o., Pula, 2016.)



KOPNENI DIO ZAHVATA

Što se tiče kopnenog dijela, predviđena je **izgradnja prizemne zgrade** (jedna nadzemna etaža - P), koja će sadržavati recepciju i uredske prostore sa pomoćnim prostorijama (garderoba i sanitarije osoblja) te zajednički sanitarni čvor za potrebe korisnika luke. Glavni ulaz u sve sadržaje nalazit će se u natkrivenom prolazu.

Zgrada je četverokutnog tlocrtnog oblika, ravnog krova. Građevinska bruto površina zgrade koja se planira izgraditi iznosi 157,30 m², a potrebna površina zemljišta za zgradu iznosi 300,00 m².

Temelji i nosivi zidovi zgrade izvest će se od betona i/ili armiranog betona, prema statičkom računu. Pregradni zidovi bit će suhomontažni (gipskartonski i slično što će se utvrditi u daljim fazama projekta). Stropna konstrukcija bit će armiranobetonska monolitna, prema statičkom računu.

Kolni pristup zgradi bit će omogućen sa postojeće prometnice smještene južno u odnosu na zahvat.

Sve površine koje nisu zauzete izgradnjom ili kolnim i pješačkim prilazima, planiraju se parkovno ozeleniti i urediti te se planira zadržati postojeća vegetacija u što većoj mjeri.

Izvan obuhvata, a usporedno s obalnom linijom, predlaže se **uređenje pješačkog pristupa**. Pješački pristup bi se uredio po postojećem prirodnom terenu na način da bi se postojeći teren isplanirao u širini od 2,00 do 3,00 metra (ovisno o terenu) i tamponirao slojem šljunka.

OBALA, GATovi I OSTALE GRAĐEVINE

U morskom dijelu planira se postavljanje valobrana dužine 49,90 m na kojega će se povezati sustav plutajućih pontona s pristupnim mostovima. Planiraju se plutajući pontoni širine 2,50 m, visine 1,00 m i gaza od 0,30 do 0,50 m. Visina pontona nad morem je oko 0,55 m, dok je pristupni fiksni ponton na koti +1,30 m.n.m. Pristupni mostovi su metalni, tipski, montažni, dužine do 5,00 m.

Dužina pontona u moru bit će maksimalno 50,00 m:

- valobran = 49,90 m,
- plutajući ponton br. 1 = 48,00 m,
- plutajući ponton br. 2 = 42,00 m,
- plutajući ponton br. 3 = 39,00 m.

Iz podataka dostupnih u literaturi, razvidno je da srednja razlika između visoke (SVVŽR) i niske (SNNŽR) vode na ovoj lokaciji iznosi od oko 100 do 110 cm, a ekstremno visoka razlika 150 cm, pa se slijedom toga predlaže visinska kota od +130 cm za obale i manipulativne površine.

Pontoni se postavljaju na potrebnu udaljenost od obalne linije, a s obalom se povezuju preko pomičnih čeličnih pristupnih mostova i fiksnih drvenih pontona.



Fiksni drveni pontoni – pasarele – izvode se na betonskim stupovima povezanim čeličnim profilima na koje se postavlja daščana oplata.

Pontoni će biti montažni, plutajući, s betonskim uzgonskim elementima. Sastoje se od metalne okvirne konstrukcije, betonskih uzgonskih elemenata i hodne konstrukcije od tvrdog drva otpornog na djelovanje mora.

Sidreni sustav sastojat će se od sidrenih lanaca i betonskih blokova težine od 1,0 do 1,5 tona, koji se polažu na morsko dno i međusobno povezuju lancima. No, dimenzioniranje najracionalnije konstrukcije i opreme pontona te proračun sidrenog sustava, odredit će se naknadnom projektnom dokumentacijom nakon detaljne ocjene vjetrovalne klime na lokaciji.

GRAĐEVNI MATERIJALI

Osnovni građevni materijali korišteni u zahvatu nadogradnje luke otvorene za javni promet Bunarina u njezinom južnom dijelu su:

- beton i armirani beton, čelik, staklo;
- termo i zvučno izolatori prema proračunu fizike zgrade;
- gips-karton ili opeka za pregradne zidove;
- aluminijski profili za oblikovanje vanjskih otvora;
- plemenita žbuka i vapneno cementna žbuka;
- keramika, drvo i antistres podloga za obradu podova i zidova;
- fasadni paneli, keramičke ploče ili drvo u sustavu vjetrovalne fasade u dijelu pročelja.

INSTALACIJE VODOOPSKRBE I ODVODNJE OTPADNIH VODA

Za potrebe vodoopskrbe predviđa se priključivanje građevine na vanjsku vodovodnu mrežu. Vodovodna mreža predviđa se kao zajednička mreža za potrebe sanitarne opskrbe, kao i za potrebe protupožarne zaštite.

Za potrebe plutajućih pontona i vezova, potrebno je osigurati vanjsku vodovodnu mrežu za potrebe protupožarne zaštite i sanitarnu potrošnju. Za opskrbu plovila sanitarnom vodom predviđa se jedan priključak na početku valobrana unutar tipskih ormarića.

Sva nova vodovodna mreža predviđa se sa cijevima od nodularnog lijeva profila DN 100 mm koji je nominalni profil za potrebe protupožarne zaštite, te se razvode po planiranim kopnenim prilaznim putevima ispred molova. Mjerodavni protok za osiguranje protupožarnih potreba iznosi 600 l/min, prema računu iz idejnog projekta.

Priključni vodovi od glavnog vodovodnog voda do priključnih ormarića na gatovima predviđaju se od plastičnih cijevi profila $\varnothing 32$ mm.

Također je predviđena instalacija hladne i tople vode unutar zgrade, kao i rješavanje odvodnje fekalne i oborinske vode. Unutar zgrade ne predviđa se unutarnja hidrantska mreža.



Odvodnja sanitarnih otpadnih voda riješit će se odvojenim sustavom odvodnje na način da se sve sanitarne otpadne vode odvede do lokalne crpne stanice koja će prepumpati do sustava odvodnje otpadnih voda turističkog naselja Arenaturista.

Oborinska odvodnja krovnih voda objekta i platoa predviđa se riješiti separatno na način da se oborinske vode odvede na teren ili u uličnu oborinsku kanalizaciju.

Oborinsku odvodnju parkirališta potrebno je riješiti separatno na način da se sve oborinske onečišćene vode preko separatora ulja i masti ispuštaju u more.

Priprema tople vode predviđa se pomoću električnih bojlera.

ELEKTROINSTALACIJE

Predviđena je opskrba planiranog zahvata električnom energijom.

Prema računu iz idejnog projekta, za nadogradnju luke otvorene za javni promet Bunarina u njezinom južnom dijelu, potrebno je osigurati 27,6 kW angažirane snage.

Uz parkiralište za automobile, pristupni put te fiksne pontone predviđa se adekvatna rasvjeta.

Rasvjeta unutar zgrade za potrebe luke i sanitarnim čvorovima predviđa se shodno namjeni pojedinog prostora.

TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Predviđa se sustav grijanja i hlađenja zatvorenih prostora i pripreme potrošne tople vode (PTV) dizalicama topline / električnom energijom, u kombinaciji sa solarnim kolektorima.

U zgradi se predviđaju i tipski montažni ventilacijski kanali, kojima će se osigurati ventilacija u pomoćnim prostorima bez prirodne ventilacije (prozora), sa svim potrebnim sadržajem za funkcioniranje takvog sistema.

GRAFIČKI PRILOZI (u privitku elaborata):

1. SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA – IZVEDENO STANJE, M 1:1000 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

2. SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA KANALIZACIJSKE MREŽE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET I NAUTIČKE LUKE, M 1:200 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

3. SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA – PLANIRANO STANJE, M 1:1000 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)



4A. PRESJECI – PLANIRANO STANJE (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

4B. PRESJECI – PLANIRANO STANJE (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

2.4 LUKA NAUTIČKOG TURIZMA

Idejno rješenje NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“ izradila je tvrtka TGI d.o.o., Mletačka 12, Pula.

Postojeća nautička luka Bunarina nalazi se u Puli, unutar koncesijskog dobra. Sastoji se od kopnenog i morskog dijela. Površina kopnenog dijela iznosi $P=3.458 \text{ m}^2$, a morskog dijela $P=35.579 \text{ m}^2$.

Luka je smještena u moru i na obali na katastarskim česticama k.č. 4889/5, 4890/2, 4890/5, 4890/6, 4890/9, 4890/10, 4890/13, 4809/14, 4890/17, 6061/1, 6061/82 sve k.o. Pula.

Nautička luka ima mogućnost priveza za 199 brodica.

Sastoji se od obalnog dijela prosječne širine 20 m i dužine prosječno 173 m. Na obalnom dijelu nema izvedenih zgrada, niti se planira njihova izgradnja.

Uzduž obalnog dijela izgrađena su četiri mola.

Predviđa se ishodaenje Lokacijske dozvole za fazno ishodaenje Građevinskih dozvola za već izvedene pojedine građevine nautičke luke, a koje su izvedene bez akta za gradnju.

Ovim idejnim rješenjem ne predviđa se izgradnja novih građevina na području nautičke luke Bunarina.

Projektna dokumentacija za izvedene građevine izraditi će se usvajanjem već izvedenih radova na građevinama u obimu koji su usklađeni sa propisima. U dijelovima gdje nisu usklađeni, projektirati će se zahvati na istima kako bi se zadovoljili svi propisi i kako bi se u konačnici ishodile Uporabne dozvole.

Postojeći objekti

Mol 8 omogućuje privez za 49 brodica. Dijelom je izveden prije 1968. godine, čime se smatra da ima Građevinsku i Uporabnu dozvolu. Vrijeme izgradnje utvrđeno je Uvjerenjem Područnog ureda za katastar Pula.

Dužina zakonitog dijela mola iznosi 56,04 m, a širina iznosi 3,0 m. Navedeni dio mola je fiksna. Kompletna nosiva konstrukcija izvedena je od armiranog betona, sa dvije uzdužne grede "T" presjek oslonjenih na betonske stupove koji su izvedeni na uzdužnom razmaku od 25m.

Dograđeni dio mola izveden je bez akta o gradnji, nastavno na postojeći dio. Dužina dogradnje iznosi 47,2 m, prosječne širine 1,9 m, s okomitim čeonim gatom u dužini od 22,43 m. Dograđeni



dio Mola 8 je fiksna, čelične uzdužne nosive konstrukcije, oslonjene na čelične stupove koji su izvedeni na uzdužnom razmaku od prosječno 5,0 m. Hodna površina je od drvenih mosnica.

Mol 9 omogućuje privez za 52 brodice. U potpunosti je izveden bez akta o gradnji. Dužina mola iznosi 106,87 m, prosječne širine 1,8 m, s okomitim čeonim gatom u dužini od 22,59 m. Mol je izveden fiksno, čelične uzdužne nosive konstrukcije, oslonjene na čelične stupove koji su izvedeni na uzdužnom razmaku od prosječno 5,0 m. Hodna površina je od drvenih mosnica.

Mol 10 omogućuje privez za 50 brodica. Mol je izveden na temelju Građevne dozvole izdane 2002. godine. Dužina mola iznosi 98,99 m, prosječne širine 1,93 m s okomitim čeonim gatom u dužini od 22,29 m. Mol je izveden fiksno, čelične uzdužne nosive konstrukcije koja je na početnom dijelu mola oslonjena na betonske stupove ojačani sa vertikalno pobijenim čeličnim šinama, a na ostalom dijelu oslonjena na čelične stupove koji su izvedeni na uzdužnom razmaku od prosječno 6,0 m. Hodna površina je od drvenih mosnica.

Mol 11 omogućuje privez za 48 brodica. Mol je izveden na temelju Građevne dozvole izdane 2002.g. Dužina mola iznosi 97,75 m, prosječne širine 1,90 m, sa okomitim čeonim gatom u dužini od 22,39 m.

Mol je izveden fiksno, čelične uzdužne nosive konstrukcije koja je na početnom dijelu mola oslonjena na betonske stupove ojačani s vertikalno pobijenim čeličnim šinama, a na ostalom dijelu oslonjena na čelične stupove koji su izvedeni na uzdužnom razmaku od prosječno 6,0 m. Hodna površina je od drvenih mosnica.

Obalni zid i nasipavanje obale izvedeno je na temelju Građevinske dozvole izdane 2002. godine, za obalni zid i molove 10 i 11.

Obalni zid proteže se uz cijelu širinu nautičke luke koja na obalnom dijelu iznosi 173,93 m. Obalni zid je izveden kao masivni betonski zid u podmorskom dijelu od montažnih betonskih blokova izvedenih u tipskoj kalupnoj oplati i monolitiziranih kroz predviđene otvore armirane odgovarajućom armaturom, a u nadmorskom dijelu kao armirano betonski serklaž pravilnog pravokutnog presjeka dimenzija oko 120 cm x 80 cm. Obalni zid je temeljen na kamenom nabačaju izvedenom na temeljnoj stijenskoj podlozi koja se nalazi na prosječnoj koti od -2,0 do 2,5 m.n.m.

Priključenje na javnu površinu:

Pristupni prilaz kopnenim putem je preko interne prometnice iz susjedne luke otvorene za javni promet Bunarina i putem koji se nalazi na k.č. 4885/1.



Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda

Na molovima su postavljeni tipski ormarići za priključak brodica na instalacije dovoda sanitarne vode i na elektromrežu. Kanalizacijski priključci nisu izvedeni niti se planiraju izvesti.

Onečišćene vode s manipulativnih površina koje nastaju na obalnom platou nautičke luke samo malim dijelom se prikupljaju kratkom slivnom rešetkom koja ih vodi do separatora ulja i masti nakon čega se ispuštaju u more.

Na najnižoj koti uređene obalne površine planira se po cijeloj dužini izvesti slivna rešetka za prihvat oborinskih voda. Oborinske vode odvoditi će se do preljevnog šahta u kojem će se prve (onečišćene) vode odvoditi na separator ulja i masti koji će se ugraditi u obali kod posljednjeg Mola 11. Predviđa se ugradnja separatora protoka $Q= 18$ l/s. Pročišćene oborinske vode i višak vode iz preljevnog okna upustiti će se u more.

Čiste oborinske vode s manipulativnih površina izvedenim padom se ispuštaju u more ili na zelene površine.



Fotografija 9: Nautička luka Bunarina (pogled s mora na čeone gatove molova 8 do 11)



Fotografija 10: Nautička luka Bunarina (pogled s mora na čeoni gat mola 10)



Fotografija 11: Nautička luka Bunarina (detalj mola 10 s mora)



Fotografija 12: Nautička luka Bunarina (kopneni ulaz na mol 10)



Fotografija 13: Nautička luka Bunarina (obalni zid)



Fotografija 14: Nautička luka Bunarina (obalni plato)



Fotografija 15: Nautička luka Bunarina (postojeća slivna rešetka koja ih vodi do separatora ulja i masti na samom kraju obalnog platoa)

GRAFIČKI PRILOZI:

5. NAUTIČKA LUKA BUNARINA – SITUACIJA (IDEJNO RJEŠENJE NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“, 2016, TGI D.O.O. PULA, originalno mjerilo 1:500)

6. NAUTIČKA LUKA BUNARINA – UZDUČNI I POPREČNI PRESJECI (IDEJNO RJEŠENJE NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“, 2016, TGI D.O.O. PULA, originalno mjerilo 1:250)



2.5 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Rekonstrukcija predmetnih luka nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.6 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Rekonstrukcija predmetnih luka nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.7 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Rekonstrukcija predmetnih luka nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.8 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

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

2.9 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Za zahvat rekonstrukcije predmetnih luka nisu predviđena varijantna rješenja.



3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Istarska županija
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Grad Pula
<u>NAZIV KATASTARSKE OPĆINE:</u>	k.o. Pula
<u>BROJ KATASTARSKE ČESTICE:</u>	Luka otvorene za javni promet Bunarina obuhvaća slijedeće katastarske čestice: k.č. br. 4890/15, 4890/16, 4886/1, 4886/3, 4887/3, 4889/7, 4882/3, 4858/6, 4858/3, 4861/2, 4858/5, 4858/2, 4860/1, 4858/7, 4858/4, 4859/49, 4858/1, 4859/1, 6046/4, 6050 ; sve k.o. Pula. Luka nautičkog turizma Bunarina smještena je u moru i na obali na katastarskim česticama k.č. 4889/5, 4890/2, 4890/5, 4890/6, 4890/9, 4890/10, 4890/13, 4809/14, 4890/17, 6061/1, 6061/82 sve k.o. Pula.

3.2 GRAĐEVINSKA PODRUČJA, NASELJA I STANOVNIŠTVO

Područje Bunarina se nalazi u južnom dijelu Grada Pule, unutar lučkog područja Veruda. Osim luke nautičkog turizma i luke otvorene za javni promet Bunarina, u to područje još ulaze (Grafički prikaz 9 i Grafički prikaz 10):

- morska **luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Ribarska koliba** (dio opća luka otvorena za javni promet Ribarska koliba (J5), dio opća luka otvorena za javni promet Verudella (J6), dio opća luka otvorena za javni promet otok Veruda-Fratarski (J7))
- morska luka posebne namjene državnog značaja – **luka nautičkog turizma Veruda**
- morska luka posebne namjene državnog značaja – **sportska luka Delfin**
- sportska luka Pješčana uvala (Općina Medulin)

3.2.1 Građevinska područja i namjena površina

Luka otvorena za javni promet Bunarina graniči s nekoliko područja različite namjene (Grafički prikaz 9 i Grafički prikaz 10):

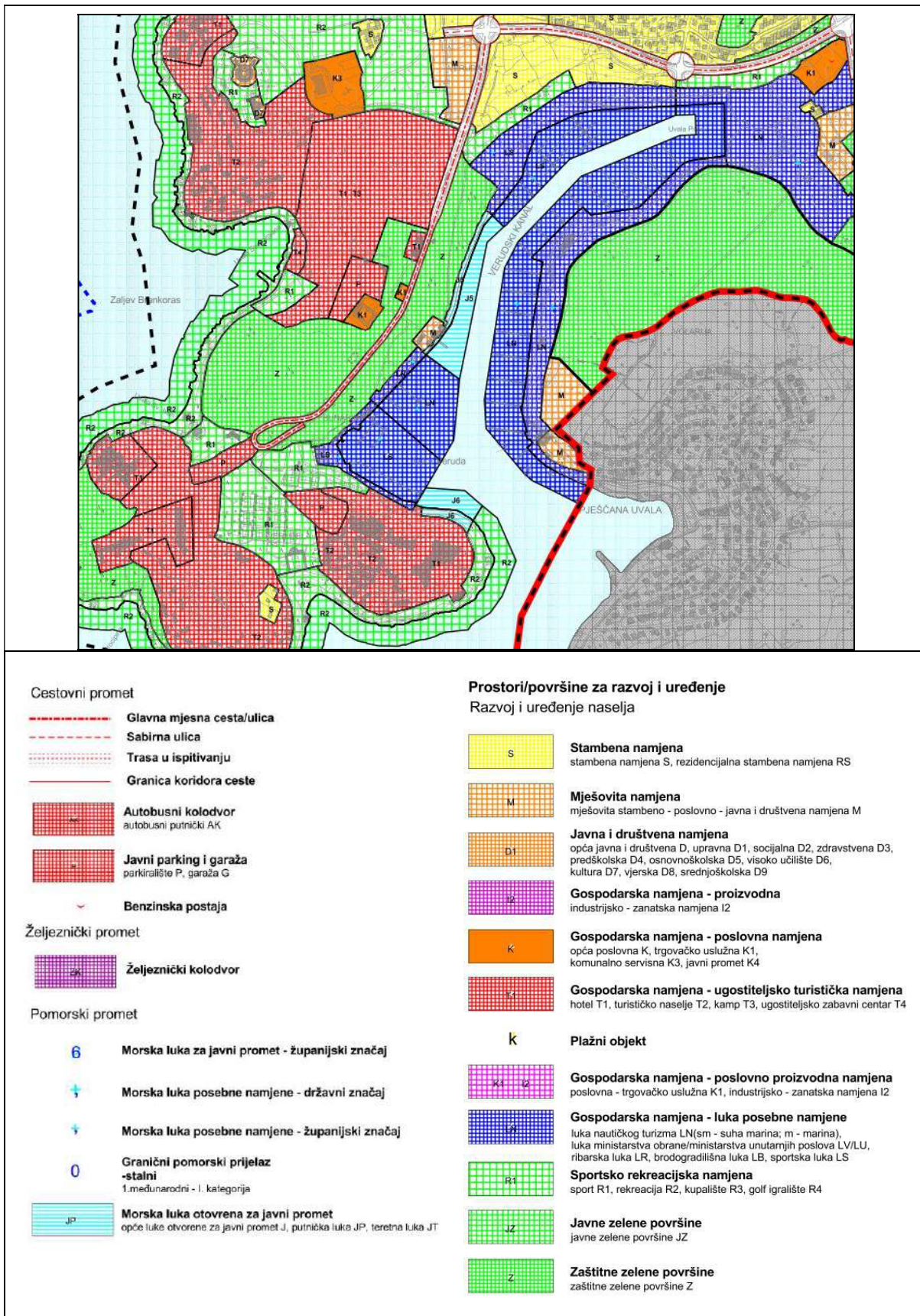
- u izgrađenom sjeveroistočnom dijelu graniči s lukom nautičkog turizma Bunarina (**LN**)
- u izgrađenom sjeverozapadnom i zapadnom dijelu graniči sa zaštitnom zelenom površinom (**Z**) – nasadi alepskog bora i zonom sportske namjene (**R1**) – sportski tereni turističkog kompleksa Histria
- u izgrađenom jugozapadnom dijelu graniči sa zonom sportske namjene (**R1**) i zonom ugostiteljsko turističke namjene (**T1** – hotel Histria i **T2** – punta Verudella)



- planirano proširenje graniči sa zonom ugostiteljsko turističke namjene (**T1** – hotel Histria) i zonom rekreacije (**R2** – šetnica oko hotela Histria)

Luka nautičkog turizma Bunarina također graniči s nekoliko područja različite namjene (Grafički prikaz 9 i Grafički prikaz 10):

- u jugozapadnom dijelu graniči s lukom otvorenom za javni promet Bunarina
- u sjeveroistočnom dijelu graniči sa zonom mješovite namjene (**M** – Ribarska koliba) i lukom za javni promet (**J5** – Ribarska koliba)
- u zapadnom dijelu graniči sa zaštitnom zelenom površinom (**Z**) – nasadi alepskog bora



Grafički prikaz 9: Izvod iz Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (Službene novine Grada Pule , br. 5A/08, 12/12, 5/14, 8/14, 10/14, 13/14, 19/14, 07/15, 9/15- pročišćeni tekst, 2/17, 5/17 i 9/17), Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora (originalno mjerilo: 1:10 000)



Grafički prikaz 10: Namjena površina u kontaktnoj zoni luka Bunarina (Izvor: Geoportal WMS servis)

3.2.2 Naselja i stanovništvo

Na ukupnoj površini građevinskog područja Grada Pule (3.045,08 ha) prema popisu stanovništva iz 2011. godine živjelo je 57.460 stanovnika. Bruto gustoća stanovanja u građevinskom području (st. 2015/ha) iznosila je 22,99.

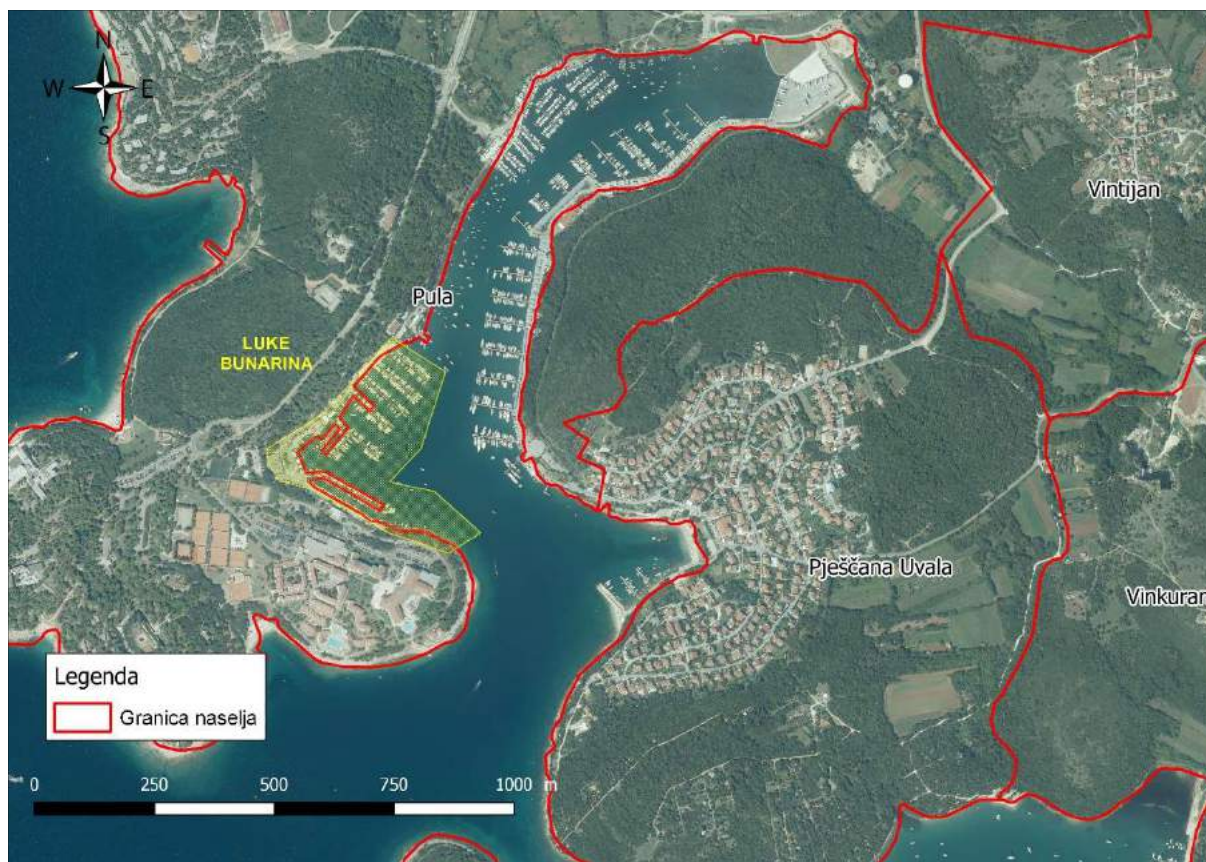
Luke Bunarina smještene su u jugozapadnom dijelu naselja Pula. U narednoj tablici dan je pregled naselja unutar užeg područja zahvata s pripadajućim udaljenostima od lokacije zahvata i brojem stanovnika prema popisu stanovništva provedenom 2011. godine.



Tablica 2.: Naselja unutar promatranog područja s pripadajućim udaljenostima od lokacije zahvata i brojem stanovnika prema popisu stanovništva iz 2011. godine

Grad/Općina	Naselje	Udaljenost i položaj zahvata od granice naselja	Udaljenost i položaj zahvata od prvih objekata stambene namjene	Udaljenost i položaj zahvata od prvih objekata turističko smještajne namjene	Broj stanovnika 2011.
Grad Pula	Pula	unutar područja naselja	920 m jugozapadno	50 m istočno	57.460
Općina Medulin	Pješćana uvala	300 m zapadno	320 m zapadno	-	606
	Vinkuran	1240 m zapadno	1700 m zapadno	-	672
	Vintijan	1190 m jugozapadno	1600 m jugozapadno	-	172
Ukupni broj stanovnika na promatranom području					58.910

(Izvor: Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku)



Grafički prikaz 11: Naselja na širem području luka Bunarina (Izvor: Geoportal WMS servis)



Analizirane su demografske karakteristike za navedene jedinice lokalne samouprave, a analiza je izrađena na temelju dostupnih podataka. Korišteni su podaci iz Popisa stanovništva 2011. i 2001. godine na razini naselja.

Razvojna kretanja i stanje u prostoru polaze od nosioca razvoja prostora, a to je stanovništvo. Kretanja se iskazuju u nekoliko poglavlja. To su ukupno (opće) kretanje stanovništva, dobna i obrazovna struktura te socijalno-gospodarska struktura. S obzirom na karakter zahvata, u ovom elaboratu obradit će se samo ukupno (opće) kretanje stanovništva.

U narednoj tablici dano je ukupno (opće) kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima.

Tablica 3: Ukupno (opće) kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima

Naselje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Indeks promjene 2011./2001.
Pula	58.594	57.460	0,98
Pješćana Uvala	576	606	1,05
Vintjan	126	172	1,36
Ukupno promatrana naselja	59.296	58.910	0,99

(Izvor: Popis stanovništva 2001. i 2011., Državni zavod za statistiku)

Indeks popisne promjene označava promjenu broja stanovnika u međupopisnom razdoblju. Ukoliko je veći od 1, došlo je do povećanja broja stanovnika.

Ukupno gledajući u promatranim naseljima vidljiva je stagnacija broja stanovnika u međupopisnom razdoblju (indeks promjene 2011./2001. godine iznosi 0,99). Promatrajući pojedina naselja, vidi se da je došlo do značajnijeg porasta broja stanovnika u naselju Vintjan (indeks promjene iznosi 1,36).

Aritmetičkom je progresijom određen trend kretanja broja stanovnika do kraja aktualnog međupopisnog razdoblja do 2021. godine.

Trend kretanja broja stanovnika na promatranim naseljima:

$$P_1 = 59.296 \quad \text{popis 2001. godine}$$

$$P_2 = 58.910 \quad \text{popis 2011. godine}$$

$$P_{2021} = 58.910 - 59.296 = -386 = -38,6$$

$$P_{2021} = 58.910 + (10 \times (-38,6)) = 58.910 - 386 = 58.524 \text{ stanovnika}$$



Tablica 4: Projekcija kretanja broja stanovnika do kraja aktualnog međupopisnog razdoblja u najbližim naseljima

Naselje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Projekcija broja stanovnika 2021.
Pula	58.594	57.460	56.326
Pješćana Uvala	576	606	636
Vintjan	126	172	218
Ukupno promatrana naselja	59.296	58.910	58.524

Izvor: Popis stanovništva 2001. i 2011., Državni zavod za statistiku

3.3 KVALITETA ZRAKA

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) Istarska županija pripada **zoni HR 4 Istra**.



Grafički prikaz 12: Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2015.)

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, listopad 2016.) za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) za zonu HR 4 mjerenja se provode na mjernim mjestima Pula Fižela i Višnjani.



Na postaji Pula Fižela zrak je bio I kategorije s obzirom na NO₂, a II kategorije s obzirom na O₃.

Tablica 5: Popis mjernih mjesta državne mreže za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) zone HR 4 (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2015.)

Zona	Mjerno mjesto	Klasifikacija mjernog mjesta	Onečišćujuća tvar
HR 4	Pula Fižela	prigradska	O ₃ ; NO ₂
	Višnjan	ruralna pozadinska	PM ₁₀

*zelena boja označava da je zadovoljen obuhvat mjernih podataka za 2015. godinu

Kvalitetu zraka na području Istarske županije, pa tako i Grada Pule, organizirano prati Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije. Tako uz navedene mjerne postaje državne mreže (Tablica 5), na području Grada Pule kvaliteta zraka se prati i na postajama Veli Vrh, Ul. J.Rakovca (Društvo tjelesnih invalida) i Fižela A.P.

U nastavku su dane vrijednosti onečišćujućih tvari koje se prate na postajama Grada Pule temeljem Godišnjeg izvještaja o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2016. godinu (Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, travanj 2017.).

Sumporov dioksid (SO₂)

Na području Grada Pule izmjerene srednje i maksimalne 24-satne koncentracije sumporova dioksida (SO₂) u 2016. godini nisu odstupale od prijašnjih godina. Na svim mjernim postajama najviša 24-satna koncentracija nije prelazila graničnu vrijednost GV (125 µg/m³) za vrijeme usrednjavanja 24 sata. Srednje godišnje koncentracije kretale su se u rasponu od 14,0 do 19,8 µg/m³.

Dim

Srednje godišnje koncentracije dima kretale su se u rasponu od 4,2 do 6,0 µg/m³. U 2016. godini izmjerene vrijednosti su nešto niže u odnosu na 2015. godinu na mjernim mjestima Veli Vrh i Ulica J. Rakovca.

Dušikov dioksid (NO₂)

Tijekom 2016. godine najviša izmjerena srednja dnevna koncentracija iznosila je 52,5 µg/m³ i izmjerena je na postaji Veli Vrh. U odnosu na 2015. godinu izmjerene razine dušikova oksida na nivou srednje godišnje koncentracije nisu značajno promijenjene, no maksimalna izmjerena je značajno viša na postaji Veli Vrh što se može pripisati izmjeni intenziteta ili vrste prometa u okolini postaje, s obzirom da je smještena uz glavnu prometnicu. Srednje godišnje koncentracije ne prelaze propisane GV (40 µg/m³).



Na osnovi analize rezultata mjerenja na mjernoj postaji Pula Fižela (državna mreža) ocjenjeno je da su koncentracije NO₂ bile niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Ukupna taložna tvar (UTT)

Na području Grada Pule ukupna taložna tvar je praćena na jednoj mjernoj postaji, Fižela AP. Najviša izmjerena mjesečna količina ukupne taložne tvari izmjerena je u listopadu i iznosila je 254,0 mg/m²dan što se poklapa sa zapažanjima prijašnjih godina. Srednja godišnja vrijednost ukupne taložne tvari iznosila je 109,8 mg/m²dan. Razina ukupne taložne tvari u 2016. godini prate nivoe izmjerene prijašnjih godina. Tijekom 2016. godine granična vrijednost (GV 350 mg/m²dan) za vrijeme usrednjavanja od godine dana nije prekoraćena ni jednom u mjesecu.

U ukupnoj taložnoj tvari pratio se sadržaj metala (olova, kadmija i nikla). U 2016. godini razine praćenih metala nisu prelazile granične vrijednosti za pojedini metal te nisu značajno odstupale od razina izmjerenih prethodnih godina. Po praćenom parametru, UTT, na području Grada Pule kvaliteta zraka je prve kategorije.

Ozon (O₃)

Prema podacima dobivenim mjerenjem, na mjernoj postaji Pula Fižela maksimalne dnevne 8-satne koncentracije ozona (O₃) prekoračile su ciljnu vrijednost u 2015. godini više od 25 puta. Također, uprosječno na tri godine (2013. – 2015.) maksimalne dnevne 8-satne koncentracije ozona prekoračile su ciljnu vrijednost više od 25 puta.

Satne koncentracije O₃ prekoračile su prag obavješćivanja (vrijednost od 180 µg/m³) pet (5) puta na mjernoj postaji Pula Fižela.

3.4 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje Grada Pule pokazuje sve osnovne značajke sredozemne (mediteranske) klime, čija su obilježja suha i topla ljeta te blage i vlažne zime. Za prikaz meteorološko klimatskih podataka analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Pula (63 m n.m)². Podaci o vjetru su dani u poglavlju vjetrovalna klima.

Temperatura

Srednja godišnja temperatura najhladnijeg mjeseca siječnja iznosi 5,4°C, a u najtoplijem srpnju 23,5°C.

Godišnji hod temperature zraka ima oblik jednostrukog vala sa jednim maksimumom u srpnju i jednim minimumom u siječnju. Amplituda mjesečnih srednjaka temperature iznosi 18,6°C. Godišnji srednjak iznosi 13,8°C pa je evidentno da se radi o maritimnom godišnjem hodu temperature.

² Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Istarske županije, DHMZ, Služba meteoroloških istraživanja i razvoja, Odjel klimatoloških istraživanja i primijenjene klimatologije, Odjel istraživanja i modeliranja atmosferskih procesa, Zagreb, rujan, 2006. godine.



Srednji broj hladnih dana u toku godine kada minimalna temperatura zraka padne ispod 0°C iznosi 22,2. Srednji broj toplih dana (dnevna maksimalna temperatura 25°C) u toku godine je 89,2. Najveći broj toplih dana imaju srpanj 27,8 i kolovoz 26,6 dana. Temperatura može pasti ispod nule od studenog do travnja.

Apsolutni maksimum temperature izmjeren u Puli bio je 35°C i to u kolovozu 1990. godine, a minimum -9°C u veljači 1991. godine.

Analizom temperaturnih nizova (1949-1970 i 1981-1992) može se zaključiti da je i na postaji Pula uočen trend porasta temperatura zraka, karakterističan za sjevernu hemisferu. Iz navedenog znači da se mogu očekivati i neke druge promjene u klimi i vremenu s kojima se mora računati, poglavito na mogućnost povišenja razine mora što je bitna spoznaja za planirane zahvate na samom priobalju.

Relativna vlaga

Relativna vlaga ima karakterističan godišnji hod s minimumom u ljetnim mjesecima, a maksimum u zimskim mjesecima. Srednja godišnja vrijednost za promatrano razdoblje varirala je od 65% do 72% sa srednjakom od 71%.

Oborine

Pula ima maritimni tip godišnjeg hoda oborina sa izrazitim maksimumom u studenom i minimumom u ljetnim mjesecima. Oborine su najčešće u obliku kiše, vrlo rijetko u obliku tuče i snijega. Za razdoblje od 1953. godine do 1998. godine prosječna godišnja količina oborina iznosi 841,1 mm. Najkišovitiji mjesec u promatranom periodu bio je studeni s prosječnom vrijednosti od 105,6 mm, dok je najmanje oborina palo u srpnju mjesecu s prosjekom od 42,8 mm.

Magla

Na području Grada Pule pojava magle nije česta. Ukupni broj dana s maglom varira od 6 do 23 dana, dok je srednji mjesečni broj dana s maglom manji od 4. Najveći broj dana s maglom je u siječnju, kada se može očekivati i do 8 dana s maglom. Magla se pojavljuje najčešća tijekom zime dok je ljeti gotovo i zanemariva pojava.

Na moru je tijekom ljeta česta pojava magle i sumaglice uvjetovana pojačanim isparavanjem mora.

3.4.1 Klimatske promjene

Za analizu klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj i na području Grada Pule korišteno je Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.).

Klimatske promjene u Hrvatskoj 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.



Analiza se temelji na podacima 41 niza srednjih dnevnih i ekstremnih temperatura zraka i 137 nizova dnevnih količina oborine. Indeksi temperaturnih i oborinskih ekstrema su izračunati prema definicijama koje je dao Ekspertni tim za detekciju klimatskih promjena i indekse (ETCCDI) (Peterson i sur. 2001., WMO 2004.). Komisija za klimatologiju (WMO/CCI) i Svjetski klimatski istraživački program, Klimatska varijabilnost i prediktabilnost (WCRP/CLIVAR). Dugoročni trendovi procijenjeni su metodom linearne regresije, a neparametarski Mann-Kendallov rang test (Gilbert, 1987.) primijenjen je za procjenu statističke značajnosti trendova na 95% razini značajnosti. Sveukupna značajnost trenda (eng. field significance trend) je ocijenjena pomoću Monte Carlo simulacija (Zhang i sur. 2004.).

Temperatura

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Trendovi indeksa toplih temperaturnih ekstrema statistički su značajni za sve trendove što potvrđuje i sveukupna značajnost trenda. Zatopljenje se očituje i u negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni manji od trendova toplih indeksa.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje Grada Pule pokazuje slijedeće promjene dekadnih trendova temperature zraka:

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t_{\min})	Srednja maksimalna temperatura zraka (t_{\max})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend



Oborina

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. *godine*), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi suhih dana (DD) su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju. Svojstvo trenda umjereno vlažnih dana (R75) je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana (R95) ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine.

Udio pojedinih dnevnih količina oborine u ukupnoj godišnjoj količini analiziran je za različite kategorije, koje pokrivaju cijelu skalu razdiobe dnevnih količina oborine. Dvije nasuprotne kategorije, one vrlo velikih oborinskih ekstrema (R95T) i one slabih oborina (R25T), pokazuju prevladavajuće slabe trendove koji su vrlo miješanog predznaka u cijeloj zemlji.

Prvu informaciju o vremenskim promjenama godišnjih ekstrema koju pružaju podaci o maksimalnim 1- dnevnim količinama oborine (Rx1d) i višednevnim oborinskim epizodama i to maksimalne 5-dnevne količine oborine (Rx5d) relativnim promjenama linearnih trendova. Smjer trenda oba indeksa je općenito usklađen po područjima. Trend je slab i prevladavajuće pozitivan u istočnom ravničarskom području i duž obale, dok je uglavnom negativan u sjeverozapadnom području i u planinskim predjelima (značajan za Rx1d).



U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. godine šire područje Grada Pule pokazuje sljedeće dekadne trendove (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine:

Godina	Dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine
	statistički značajan negativan trend
DJF (zima)	negativan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan negativan trend
JJA (ljetno)	negativan trend
SON (jesen)	negativan trend

	Dekadni trendovi oborinskih indeksa
Rx1d (mm)	pozitivan trend
Rx5d (mm)	negativan trend
SDII (mm/dan)	negativan trend
R75 (dani)	negativan trend
R95 (dani)	negativan trend
R25T (%)	pozitivan trend
R25-75T (%)	pozitivan trend
R75-95T (%)	pozitivan trend
R95T (%)	negativan trend
DD (dani)	pozitivan trend

Sušna i kišna razdoblja

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su označene sa CDD1 i CDD10 za sušna razdoblja (od engl. consecutive dry days) odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja (eng. consecutive wet



days). Trend je izražen kao odstupanje po dekadi u odnosu na srednjak iz klimatološkog razdoblja 1961.-1990. (%/10god).

Prema rezultatima trenda najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima (SON) kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ljeti se uočava statistički značajan trend sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) i u istočnoj Slavoniji (od 4%/10god do 7%/10god).

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj ljeti (do 9%/10god) i u jesen (do 6%/10god). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10god).

U klimatološkom razdoblju 1961.-1990. za šire područje Grada Pule u sušnom razdoblju očitavaju se sljedeći trendovi slijeda dana s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm (CDD1) i slijeda dana s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm (CDD10):

	CDD1	CDD10
Godina	negativan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	negativan trend	negativan trend

Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10) pokazuju sljedeće trendove:

	CWD1	CWD10
Godina	negativan trend	pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	negativan trend	negativan trend
JJA (ljetno)	negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	negativan trend	negativan trend



Scenarij klimatskih promjena

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od ovih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka: a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2 (Nakićenović i sur. 2000.) i b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES (van der Linden i Mitchell 2009, Christensen i sur. 2010.) po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961.-1990. (u tekstu i slikama označeno kao razdoblje P0). P0 predstavlja standardno 30-godišnje klimatsko razdoblje prema nuputcima Svjetske meteorološke organizacije (WMO 1988).

Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011.-2040. (P1). U ENSEMBLES simulacijama „sadašnja“ klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961.-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011.-2040. (P1; dakle isto kao i za DHMZ RegCM simulacije), 2041.-2070. (P2), te 2071.-2099. (P3). Promjena klime u tri buduća razdoblja izračunata je kao razlike 30-godišnjih srednjaka P1-P0, P2-P0 i P3-P0, a promatramo razlike između srednjaka skupa svih modela - u svakom razdoblju se klimatološka polja usrednjavaju po svim modelima a zatim se analizira razlika između razdoblja. Za potrebe ove procjene uzete su u obzir promjene klime za razdoblje 2011.-2040. (P1).

Temperatura na 2 m (T2m)

➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0.8°C u Slavoniji, 0.8°C-1°C u središnjoj Hrvatskoj, u Istri i duž unutrašnjeg dijela jadranske obale, te na srednjem i južnom Jadranu. Najveća promjena, oko 1°C, očekuje se na obali i otocima sjevernog Jadrana. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0.8°C, a zimi i u proljeće 0.2°C-0.4°C. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka.

Zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C. Broj hladnih dana će se u budućoj klimi smanjiti za 10% na sjeveru, odnosno 5% u obalnim područjima.

U bliskoj se budućnosti može očekivati porast broja toplih dana, i to između 3-4 u sjevernoj Hrvatskoj pa do 10 uz obalu. U odnosu na sadašnju klimu ovaj porast iznosi 10-15% i u skladu je s očekivanim porastom maksimalnih temperatura zraka.

➤ ENSEMBLES simulacije



Za prvo 30-godišnje razdoblje (P1) ukazuju na porast T2m u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1.5°C. Nešto veći porast, između 1.5°C i 2°C, je moguć u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta.

Oborina

➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. Na području Slavonije oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%) osim u proljeće na Jadranu. Promjena broja suhих dana (DD) zamjetna je samo u jesen kada se u većem dijelu Hrvatske, osim istoka kontinentalnog dijela, u bližoj budućnosti može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961.-1990. godine što čini između 1% i 4% više suhих dana u odnosu na referentno razdoblje P0.

Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih (R75) i vrlo vlažnih (R95) dana su zanemarive. Iako je promjena učestalosti vrlo vlažnih dana (R95) nezamjetna, udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u te dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine (indeks R95T) mijenja se u budućoj klimi. Porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana i zaleđa te u sjeverozapadnim krajevima Hrvatske. U Hrvatskoj su promjene vlažnih ekstrema (SDII, R95T) prostorno i po iznosu jače izražene od promjena suhих ekstrema (DD).

➤ ENSEMBLES simulacije

U prvom dijelu 21. stoljeća, projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru. Za ljeto u istom periodu projicirano je smanjenje količine oborine u velikom dijelu dalmatinskog zaleđa i gorske Hrvatske u iznosu od -5% do -15%. Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i +5%.

3.5 VJETROVALNA KLIMA

Za potrebe planiranja rekonstrukcije pomorskih građevina luke otvorene za javni promet i nautičke luke Bunarina u uvali Veruda, izrađena je prognoza vjetrovalne klime na temelju opće poznatih i javno publiciranih podataka o vjetru, te za valnu klimu iz III. kvadranta, osobito na osnovu studije „Vjetrovalna klima za sanaciju lukobrana u Puli“ i studije „Valna klima za glavni projekt sanacije lukobrana u Puli“.

Da bi se odredila valna klima na predmetnoj građevini izradila se dugoročna prognoza pučinskih valova i matematički model deformacije pučinskih valova od ulaza u uvalu Veruda do njezinog korijena.

Za opterećenje vezanih brodica i brodova vjetrom u uvali Veruda prognozirani su udari 3-sekundnog vjetra.



Predmet stručne obrade su:

- razrada podloga o vjetru, valovima i morskim razima ispred uvale,
- kratkoročne valne prognoze iz S-W smjera,
- dugoročne prognoze dubokovodnih valova iz sektora S-W,
- definiranje dubokovodnih projektnih valova,
- matematički model valnih deformacija od dubokog mora do plitkog ispred i u uvali za S-W smjer,
- agitacija lučkog akvatorija, dugoročnim valovima.

Cilj i svrha izrade vjetrovalnih karakteristika je dobivanje detaljne i pouzdane vjetrovne i valne klime za proračune funkcionalnosti te opterećenja od vjetra i valova za uvalu Veruda.

3.5.1 Podloge

GEODETSKA PODLOGA

Za potrebe izrade vjetrovalne klime na raspolaganju je bila geodetska podloga u digitalnoj formi samo za zonu Bunarina. Geodetska rasterska situacije uvale Veruda, koja je potrebna za prognoziranje agitacije valovima cijele uvale, ne postoji. Kako u uvalu utječe bujica, koja donosi materijal i oplićava akvatorij, bageriranjem se već produbljivalo dno zbog čega su moguća određena odstupanja od stvarne batimetrije uvale. Batimetrija izvan zone Bunarina generirana je vektoriziranjem izobata topografske karte (TK25, DGU) mjerila 1:25000. Ispred ulaska u uvalu izobate su definirane pomoću TK25 1:25000 i pomorskih karata 1:100.000. Korišten je i ortofoto snimak.

PODLOGE O VJETRU

Ulaz u marinu Veruda je izložen valovima iz III kvadranta koji se razvijaju na velikom privjetrištu popreko cijelog Jadrana. Za dobre valne prognoze najbolji su podatci o mjerenim valovima na lokaciji od interesa. U blizini Pule vršena su 80-tih godina, od strane DHI Split, mjerenja valova na naftnoj platformi Panon. Nažalost ta su mjerenja prekratkog razdoblja za dobru prognozu (naročito kad se radi o žestokim valnim situacijama iz III kvadranta koje su i onako vrlo rijetke) i nisu dostupne, jer ne postoje obrade papirnih traka valnih zapisa. Ipak postoje objavljene pojedinačne žestoke valne situacije iz III kvadranta s Panona koje će ovdje poslužiti za verifikaciju.

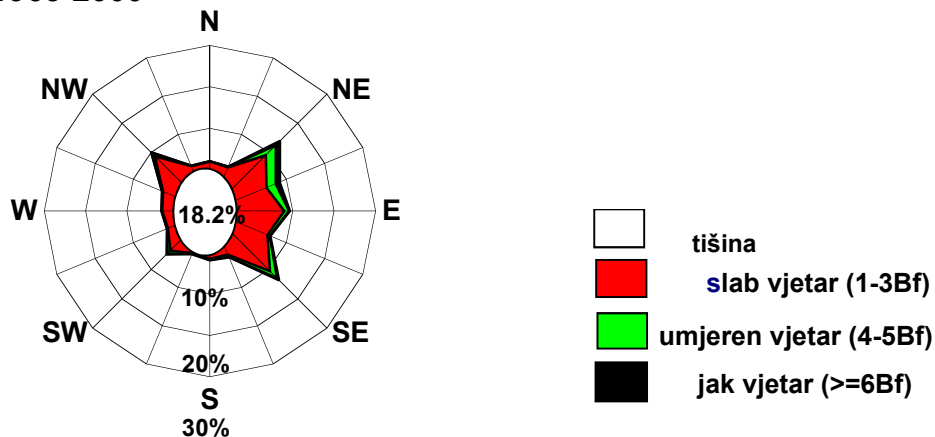
Iz razloga nedostatka mjerenja valova načinjena je valna prognoza posredno: iz podataka o vjetru. U tom smislu je Lučka uprava Pula pribavila od Državnog hidrometeorološkog zavoda elaborat "VJETROVNA KLIMA ZA SANACIJU LUKOBRANA U PULI", izdan u Zagrebu srpnja 2003. Vjetrovna je klima dana za klimatološku postaju Pula grad i za anemografsku postaju Pula aerodrom. Za klimatološku postaju Pula grad dani su podaci iz razdoblja 1963. - 2000. koji uključuju vizualna opažanja jačine vjetra u Bf, u klimatološkim terminima 7h, 14h i 21h. To odgovara 10 minutnim srednjim brzinama. Između toga opažaju se samo jaki (6 i 7Bf) i olujni vjetrovi ($\geq 8Bf$) s jačinom i trajanjem. Za anemografsku postaju Pula aerodrom dani su podaci iz razdoblja 1968. - 1989. koji uključuju kontinuirana instrumentalna mjerenja brzine vjetra u vidu srednjih satnih brzina.



Da bi se dopunilo podatke o izmjerenim brzinama vjetra na bližim lokacijama, uvršteni su i podatci iz Malog Lošinja (III. i IV. kvadrant), te s aerodroma Krk (prognoze za buru po Aladinu pokazuju isti intenzitet za oba područja).

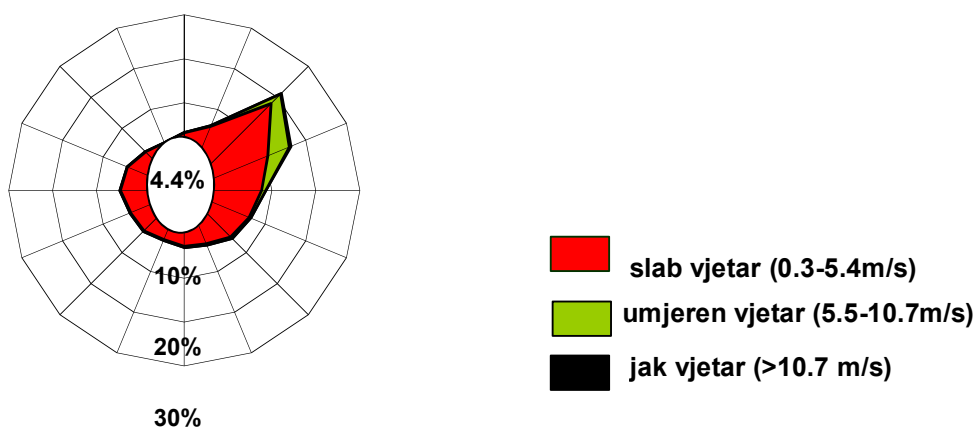
Kako bi se izbjeglo nepotrebno opterećivanje elaborata u nastavku su dane samo ruže vjetrova za promatrane mjerne postaje.

**PULA
1963-2000**



Grafički prikaz 13: Godišnja i sezonske ruže vjetra za Pulu-grad u razdoblju 1963-2000.

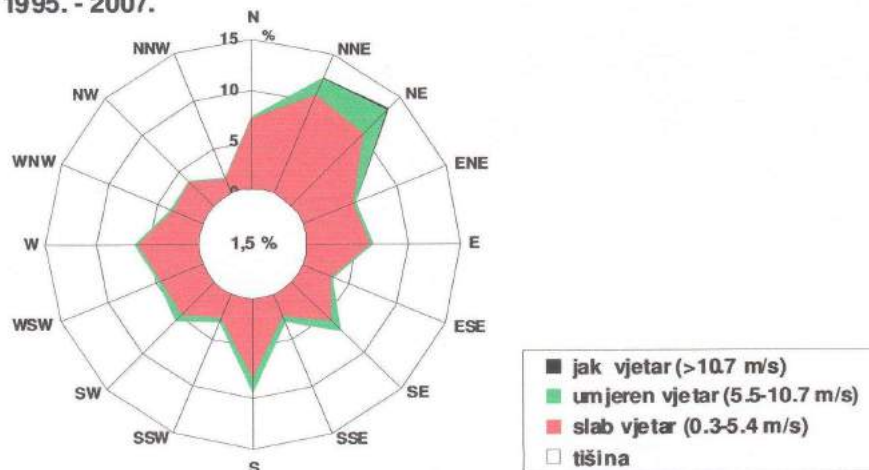
**PULA
aero.
1968-1989**



Grafički prikaz 14: Godišnja ruža vjetra za Pulu-aerodrom u razdoblju 1968. – 1989.

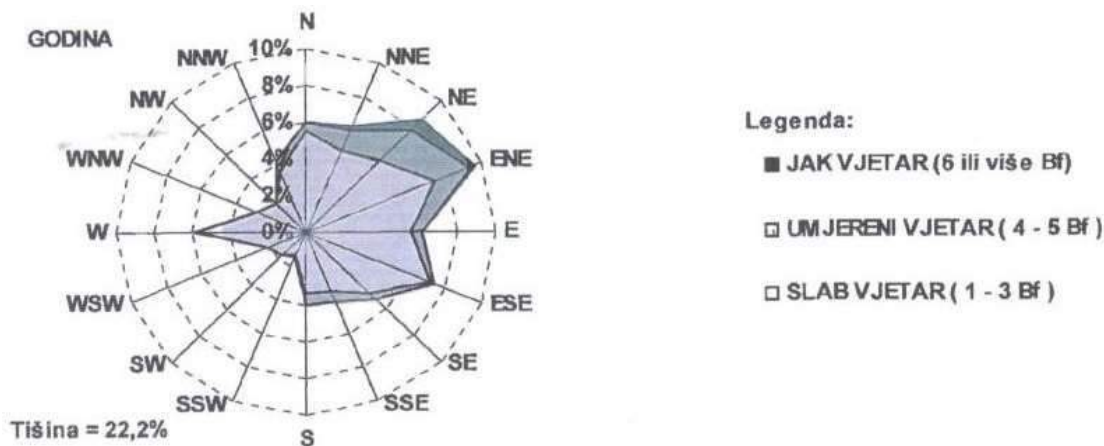


MALI LOŠINJ
1995. - 2007.



Grafički prikaz 15: Godišnja ruža vjetra za Mali Lošinj 1995.- 2007.

Napominje se da su na meteorološkoj postaji Mali Lošinj izmjerene brzine vjetra iz II. kvadranta, zbog zaklonjenosti anemografa, preniske.



Grafički prikaz 16: Godišnja ruža vjetra za lokaciju Aerodrom Krk – Omišalj, razdoblje 1971-1990

KOMPARACIJA VJetrovnih klima na klimatološkoj postaji Pula grad i anemografskim postajama Pula aerodrom i Rijeka aerodrom, te na meteorološkoj postaji Mali Lošinj

Komparacija prosječnih godišnjih vjetrovnih režima te dvije postaje pokazuje da dok Pula grad ima po učestalosti izražene tipične vjetrove: buru NE, jugo SE, lebićadu SW i maestral NW, dotle Pula aerodrom ima izraženu samo buru NE. Pula grad ima žešću prosječnu godišnju vjetrovnu klimu od Pule aerodroma, jer mu je učestalost jakih vjetrova (6Bf), i više od toga ($\geq 6Bf$), bitno veća: 4,4% : 0,6%!



Komparacija trajanja puhanja jakih vjetrova (6 i 7Bf) pokazuje da na klimatološkoj postaji Pula grad bez obzira na smjer traju 6-9 sati, a na anemografskoj postaji Pula aerodrom jaki (6Bf) traju 1-5 sati i vrlo jaki (7 Bf) 1 sat. Olujni ($\geq 8Bf$) na klimatološkoj postaji Pula grad bez obzira na smjer traju 5-8 sati, a na anemografskoj postaji Pula aerodrom su registrirani samo za buru u trajanju od 1 sat. Dakle, trajanja puhanja vjetra na Pula gradu su bitno duža.

Komparacija najvećih zabilježenih brzina vjetra pokazuje da se na Pula gradu javlja najjači vjetar 10 Bf od juga, a na Pula aerodromu je najjači vjetar 8 Bf od bure.

Vjetrovni režimi te dvije postaje, udaljene 10-tak kilometara bitno se razlikuju. Žešća vjetrovna klima je na klimatološkoj postaji Pula grad, s ekstremima iz sva 4 kvadranta, dok je na anemografskoj postaji Pula aerodrom blaža za 2 stupnja Bf i ima izražen samo jedan smjer: buru. Iskustveno se može ocijeniti da se maksimalne prosječne satne brzine vjetra ustanovljene promatranjem mogu smatrati desetminutnim, odnosno 12% većim od brzina dobivenih mjerenjem (Gust factor, PIANC).

Prema prognozi Aladina u orkanskoj situaciji u Senju, bura na aerodromu Krk (Rijeka) i u području oko Pule imaju isti intenzitet, te je prema izmjenjenim brzinama na Krku iz IV. kvadranta prognozirano za Verudu.

Za prognozu vjetra u Malom Lošinju su, osobito za II. i III. kvadrant, mjerodavnije (zbog zaklonjenosti anemometra za te kvadrante) prognoze na osnovu perioda promatranja³.

Tablica 6: Dugoročna prognoza maksimalnih srednjih satnih brzina za uvalu Veruda

Povratni periodi (godine)	NE kvadrant bura	SE kvadrant jugo	W-NW potenat- maestral	SW kvadrant lebić
2	16,0 m/s	14,0 m/s	10,8 m/s	12,3 m/s
5	20,0 m/s	19,5 m/s	12,5 m/s	14,5 m/s
10	21,0 m/s	20,4 m/s	13,6 m/s	18,5 m/s
50	25,0 m/s	26,0 m/s	19,0 m/s	23,0 m/s
100	27,0 m/s	28,0 m/s	21,0 m/s	25,0 m/s

Trosekundni udari vjetra:

I. kvadrant $v_U = 45$ m/s

II. – IV. kvadrant $v_U = 40$ m/s

³ Hrabak, Tumpa, Milić: Studija režima na području Malog Lošinja, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 1995. U elaboratu Nadopuna studije Vjetrovna klima za sanaciju lukobrana u Puli (Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, studeni 2003.) navodi se da je za procjenu valova nužno dati veću težinu podatcima s postaje Pula grad.



PODLOGE O MORSKIM RAZIMA

Karakteristične ekstremne i redovne morske razine (Tablica 7) dobivene su temeljem javno publiciranih opažanja morskih razina, koje publicira HHI Split, interpolacijom za mareografske postaje dugog razdoblja opažanja Bakar i Rovinj.

Tablica 7: Karakteristične morske razine u Puli (Trst, 1875.)

VR100g	1,45		
VR50g	1,41	SNNŽR	-0,30
VR10g	1,30	NR 1g	-0,41
VR5g	1,18	NR2g	-0,57
VR2g	1,07	NR5g	-0,63
VR 1g	0,79	NR10g	-0,68
SVVŽR	0,55	NR50g	-0,73
SR	0,15	NR100g	-0,74

Karakteristične veličine koje se upotrebljavaju za opis lokacije glede redovnih kolebanja morskih razina, su:

- srednja viša visoka živa razina (SVVŽR) i
- srednja niža niska živa razina (SNNŽR), hidrografska nula (pomorske karte).

To su statističke značajke koje predstavljaju višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek dnevne najviše, odnosno najniže registrirane razine mora iz razdoblja sizigija (živih mijena). U praktičnom smislu može se reći da su to redovno visoke dnevne plime i niske oseke promatranog područja.

Srednja razina mora (SR) je također statistička značajka, a dobiva se kao višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek registriranih satnih razina mora.

Ekstremne morske razine vežu se uz povratno razdoblje (PR[god]) a dobivaju se dugoročnim prognozama. Načelno se izrađuju na temelju statistike ekstrema. Ovdje su, kao zanimljive veličine, prikazane razine od visoke razine 100-godišnjeg povratnog perioda (VR^{100 god.}) do niske razine 100-godišnjeg povratnog perioda (NR^{100 god.}).



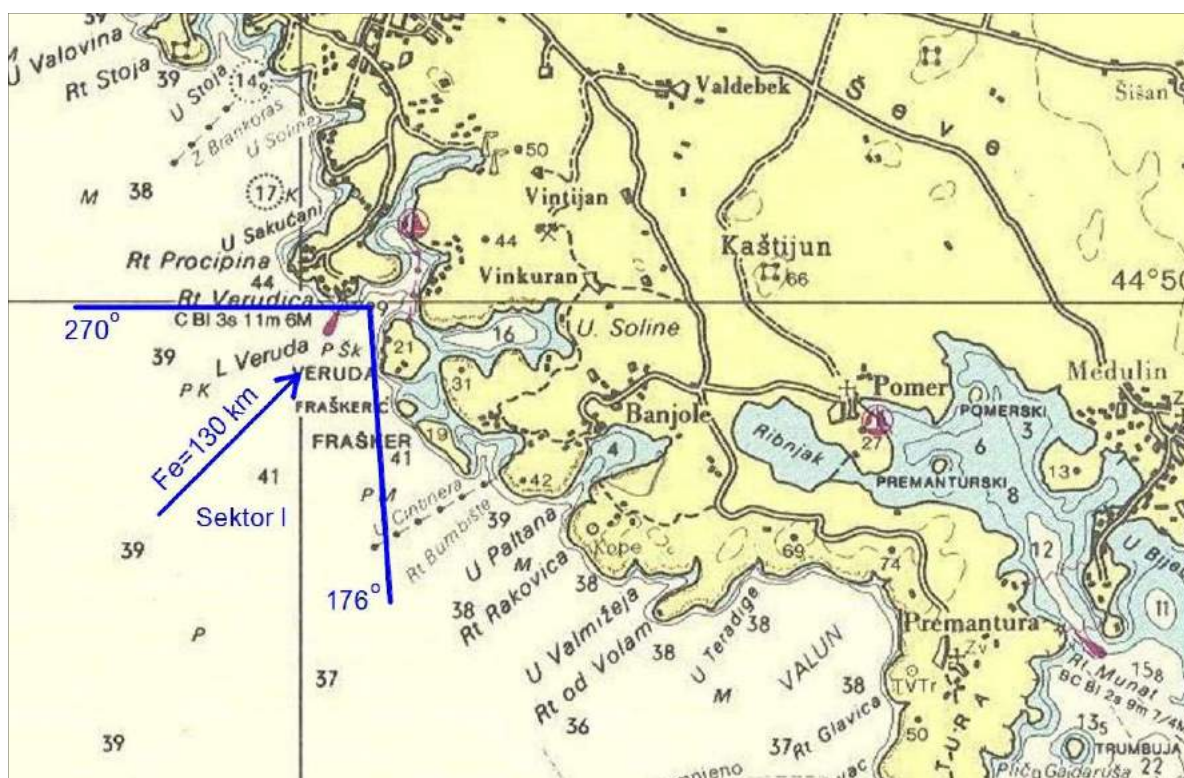
3.5.2 Dubokovodne valne prognoze

PRIVJETRIŠTE

Kut izloženosti ulaza u uvalu Veruda valovima proteže se preko III. kvadranta; od S do W smjera: 176°- 270° (Grafički prikaz 17). Pritom je III. kvadrant izložen pučinskim valovima. Sektor iz SW smjera je vrlo dugog privjetrišta.

Sektor - SW smjer, dužina privjetrišta $F_{II} = 130 \text{ km}$, uključuje vjetrove S do W (176° - 270°).

Valovi juga dolaze pred ulaz u uvalu difrakcijom, zaokreću za oko 900, te se znatno smanjuju.



Grafički prikaz 17: Kut izloženosti dubokovodnim valovima i pripadne dužine privjetrišta za lukobran Pula

Opseg uzorka datoteke za Sektor izloženosti je 271 situacija iz Priloga D, elaborata Vjetrovna klima za sanaciju lukobrana u Puli (DHMZ, Zagreb, 2003.). Kod pojedinih situacija u kojima je jugo SSE jačine $\geq 4 \text{ Bf}$ okrenulo na SW uzet je u obzir doprinos i tog juga na razvitak SW valova.

Neprekidno razdoblje opažanja za Pulu aerodrom bilo je 15,5 godina pošto je bilo nekoliko prekida rada anemometra.



ZAKLJUČAK O DUGOROČNIM PROGNOZAMA DUBOKOVODNIH VALNIH VISINA

Dugoročna prognoza dubokovodnih valnih visina za **Sektor** ispred uvale Veruda, dužina privjetrišta $F_{II} = 130 \text{ km}$, uključuje valove S do WSW ($176^\circ - 270^\circ$). Temeljem analiza rezultat je dan u Tablica 8.

Tablica 8: Usvojene dugoročne značajne valne visine u dubokom moru ispred uvale Veruda za Sektor izloženosti: za smjerove S-SW prognoziranje preko "sintetičkog" dugoročnog zakona distribucije vjerojatnosti temeljem izmjerene značajne valne visine na naftnoj platformi Panon, za WSW smjer temeljem podatka o graničnoj stabilnosti lukobrana Pula i za W smjer temeljem procijene

Povratno razdoblje PR[god]	Prognoziranje značajne valne visine $H_{s,o}$ [m] za S-SW	Prognoziranje značajne valne visine $H_{s,o}$ [m] za WSW	Prognoziranje značajne valne visine $H_{s,o}$ [m] za W
100	5,0	4,0	3,6
50	4,6	3,7	
20	4,2	3,3	
10	3,8	3,1	
5	3,5	2,8	2,5
2	3,1	2,5	
1	2,7	2,2	

Radi blizine lukobrana Pula ulazu u uvalu Veruda gore prognoziranje dubokovodne valne visine poslužit će kao ulazni podaci za slijedeće ispitivanje valnih deformacija matematičkim modelom kad valovi dolaze u uvalu Veruda.

3.5.3 Numerički model valnih deformacija

Ulaskom pučinskih valova u uvalu Veruda dolazi do njihovih deformacija. Promjene valnih parametara dešavaju se uslijed opličavanja (shoaling), loma (breaking), refrakcije, difrakcije i refleksije. Navedene promjene su značajne, složene i međusobno interferirane. Zbog navedenih promjena valova teško je odrediti valne parametre standardno korištenim nomogramima valne prognoze i deformacija valova, te se u pristupilo numeričkom modeliranju valova u studiji Deformacije vjetrovnih valova u uvali Veruda, luka Bunarina (Ružić, I).

U ovom dijelu studije provedeni su hidraulički proračuni valovanja pomoću numeričkog modela SWAN i s autorskim procedurama za obradu ulaznih i izlaznih podataka modela SWAN. SWAN je numerički model valovanja (korištena je treća generacija modela) čiji su rezultati realne



procjene parametara vala u obalnim područjima, jezerima i ušća s obzirom na parametre vjetra rubnih uvjeta, batimetrije dna i morskih struja.

Numeričke simulacije su provedene pod pretpostavkom da postojeće prirodne obale uvale imaju koeficijent refleksije 0.40 (sve osim Pješčane uvale, $KR = 0,20$). Postojeće izgrađene obale dijelom su stepenaste, sa brojnim fiksnim gatovima i plovilima na vezovima Gatovi luke Bunarina i sportske ribolovne luke imaju tanke rasponske konstrukcije, a gatova Marine Veruda dosežu do morske razine. Tako samo gatovi marine imaju smanjenu transmisiju.

Koeficijent refleksije postojeće obale luke Bunarina (vertikalni zid, ostaje neizmijenjen) $KR=0,90$.

U planiranoj rekonstrukciji postojeći fiksni gat „mol 2“ (rasponska konstrukcija: čelični nosači s drvenim pokrovom) djelomično (36,5 m) ostaje, a preostali dio i svi ostali postojeći fiksni gatovi (rasponska konstrukcija: čelični nosači s drvenim pokrovom) se uklanjaju i zamjenjuju plutajućim gatovima.

Modelske simulacije vršene su na osnovi batimetriskog snimka uz projektirani objekt i karte mjerila 1:25000. Preporučuje se izrada batimetrijskog snimka čitave uvale Veruda (mj. 1:1000), te numeričko modeliranje valova na osnovi tako dobivene situacije, radi dobivanja točnih podataka o valovima i za druge koncesionare u uvali.

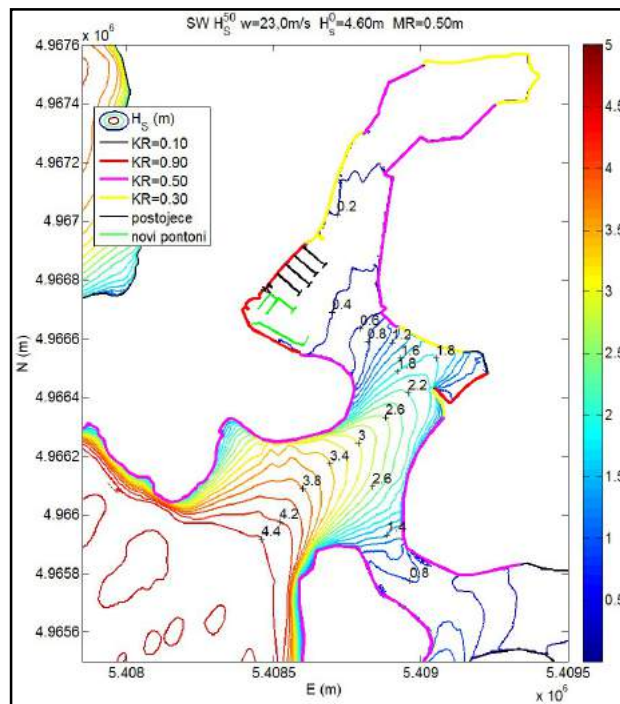
Obzirom da je lokacija luke Bunarina dio uvale Veruda, obilaskom obalne crte cijele uvale utvrđeno je postojeće stanje obala (izgrađeno, neizgrađeno; vertikalni zid, stepenasti vertikalni zid, vertikalni zid sa školjerom ispred, kosi obalni zid) te molova (fiksni molovi s vrlo tankom rasponskom konstrukcijom ili s visokom – do srednje razine mora). Za neizgrađene obale ocijenjen je prosječni nagib i odstupanja od pravca obalne crte. Lukobran ispred Pješčane uvale je nasut. Prema navedenom ocijenjeni su koeficijenti refleksije za model, prikazani na Grafički prikaz 18.



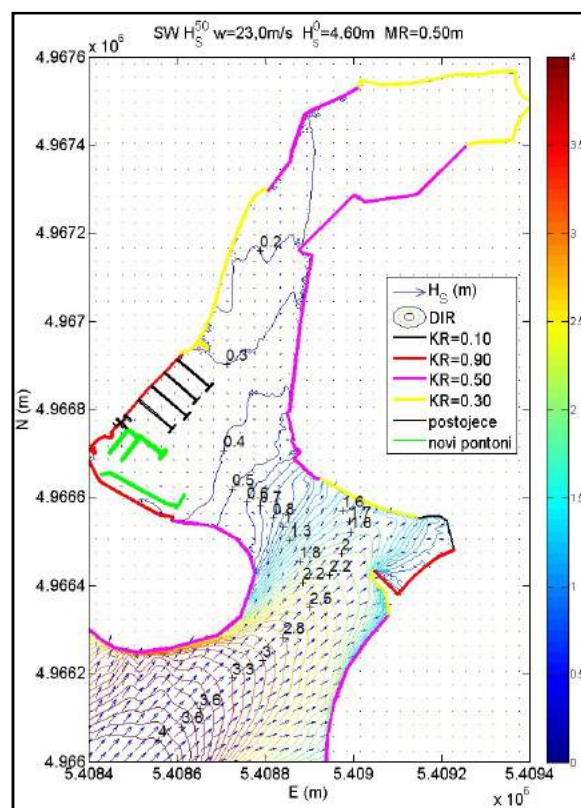
Grafički prikaz 18: Koeficijenti refleksije



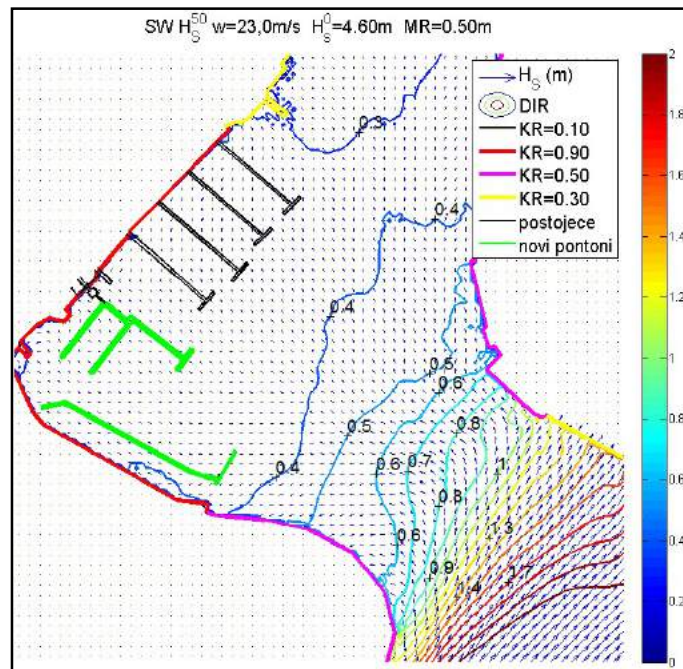
SMJER SW PP=50god $w=23,0$ m/s $H_s^0=4,60$ m



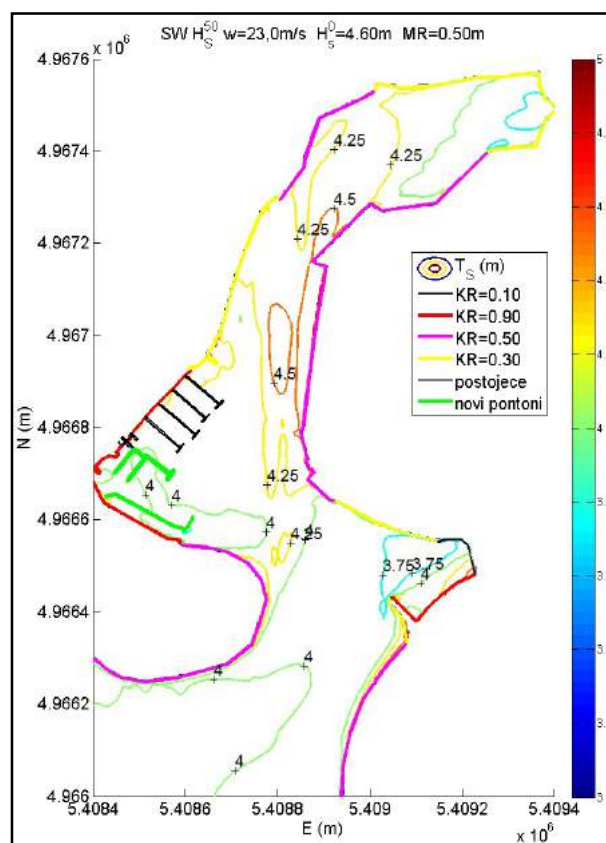
Grafički prikaz 19: Visine značajnih valova H_s^{50} iz smjera SW, cijela uvala



Grafički prikaz 20: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} iz smjera SW, cijela uvala



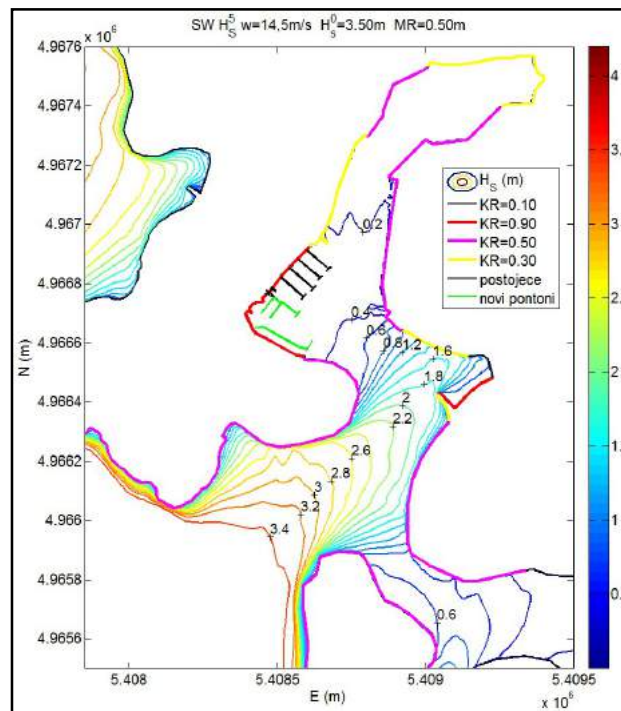
Grafički prikaz 21: Visine i direkcije značajnih valova H_s^{50} srednji dio uvala s područjem Bunarina



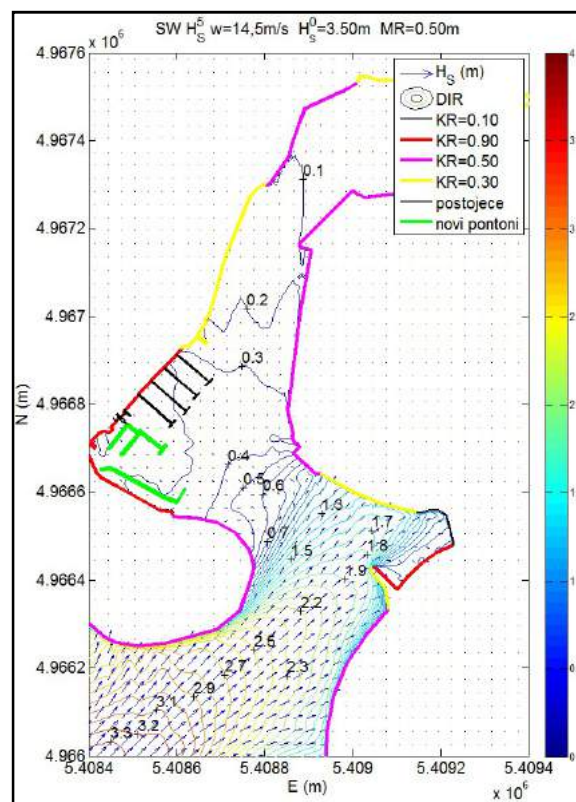
Grafički prikaz 22: Periodi značajnih valova T_s^{50} iz smjera SW, cijela uvala



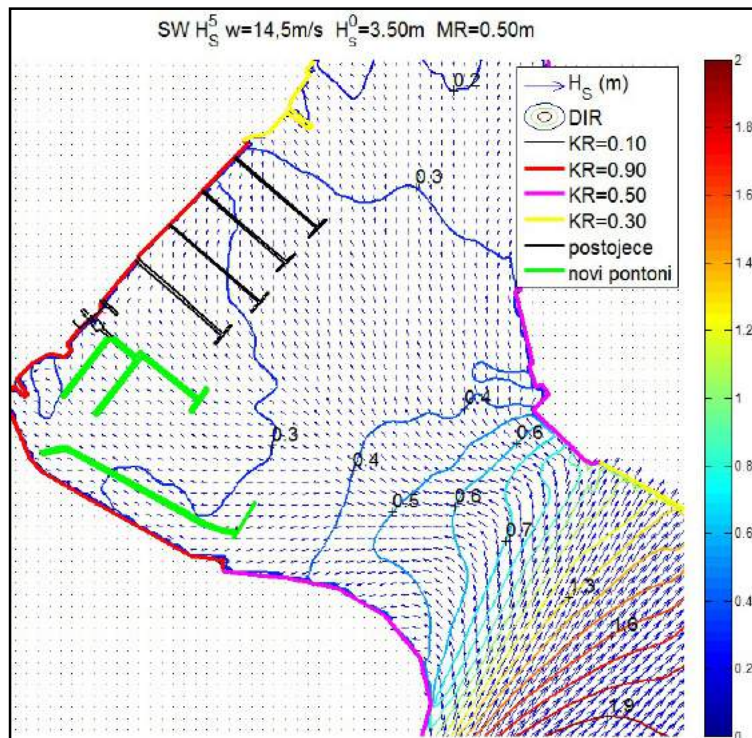
SMJER SW PP=5god $w=14,5$ m/s $H_s^0 = 3,50$ m



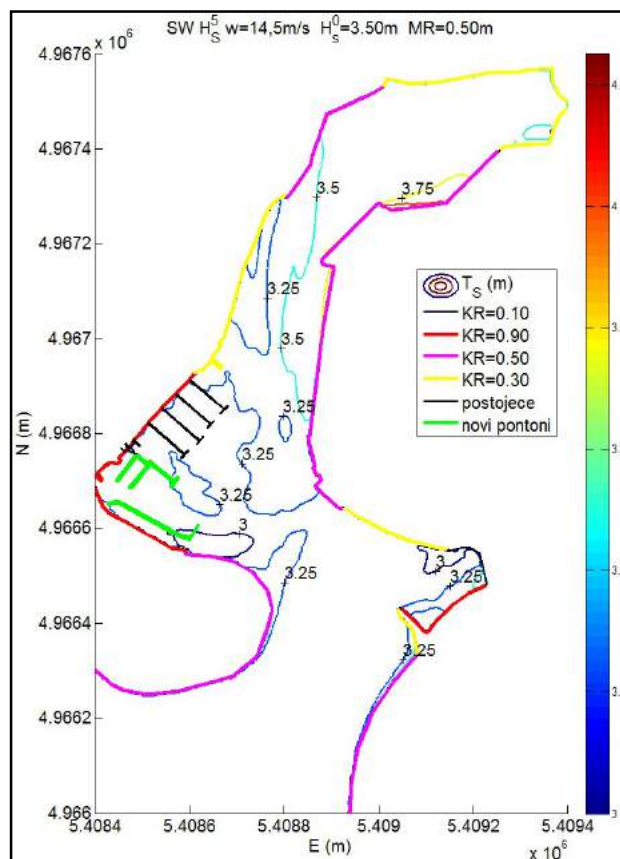
Grafički prikaz 23: Visine značajnih valova H_s^5 iz smjera SW, cijela uvala



Grafički prikaz 24: Visine i direkcije značajnih valova H_s^5 iz smjera SW, cijela uvala



Grafički prikaz 25: Visine i direkcije značajnih valova H_s^5 iz smjera SW, srednji dio uvale, s Bunarinom



Grafički prikaz 26: Periodi značajnih valova H_s^5 iz smjera SW, cijela uvala



BARIČKI VALOVI

More u širem području uvale može oscilirati s periodima od desetak sekundi do nekoliko desetaka minuta uslijed neke vanjske pobude, s periodom bliskim vlastitoj (prirodnoj) frekvenciji samog bazena. Karakteristična manifestacija pojave normalnih oscilatornih modova su seše (šćige).

Zaljevi, kao poluzatvoreni morski sustavi, mogu biti pobuđeni na osciliranje djelovanjem raznih atmosferskih pritisaka. Pri tome su primarno inducirani, poremećajni, gravitacioni, plitkovodni val propagira kroz uvalu/zaljev, a u ovisnosti o geometriji uvale može ostvariti i značajnu amplifikaciju. Poznati su takovi scenariji meteotsunamija u Veloj Luci, Starom gradu na Hvaru i Malom Lošinju.

U Studiji o utjecaju na okoliš za Marinu Veruda (Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora, Rovinj, 1990.) navodi se da šćige na kraju Verudskog zaljeva mogu doseći amplitude i do 3 m⁴.

MORSKE STRUJE

Mjerenja morskih struja ukazuju da na ulazu u uvalu Veruda voda uglavnom ulazi duž obale kod hotela Histria, a izlazi duž suprotne obale. Izmjereni intenziteti brzina struja na ulazu u uvalu su do 40 cm/s, a u unutrašnjosti uvale do 10 cm/s⁵.

Zadržavanje vode za više pozicija u uvali (izmjena mora) detaljno je također obradio Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora, Rovinj⁶.

3.5.4 Zaključci

1. Valna je klima izrađena na osnovu podataka o vjetru (valovi generirani vjetrom). Jedini raspoloživi podatak su mjerenja visine valova na platformi Panon ispred Pule, što je poslužilo za korelaciju za dugoročnu prognozu valova.
2. Za uvalu je Bunarina kut izloženosti valovima 176° - 270°.
3. Mjerodavan je SW smjer, dužina privjetrišta Fel = 130 km, uključuje vjetrove S do W.
4. Obzirom na blizinu lukobrana Pula, za prognoze valova iz SW smjera pred ulazom u uvalu Veruda, korištene su prognoze za dubokovodni val ispred Pule.
5. Ulaz u uvalu je na rubu modela za numeričku simulaciju prognoze deformacija valova, pri njihovom propagiranju u uvalu. Na ulazu u uvalu ne dolazi do značajne promjene parametara dubokovodnog vala.
6. Lokacija luke Bunarina je zaštićena od direktnog napredovanja valova, što pokazuje i numeričko modeliranje. Značajna visina vjetrovnog vala za 50godišnje povratno razdoblje (HS50) je ispod 0,4m, ali je period TS = 4s visok, što je posljedica dugih i visokih

⁴ Maritimna studija Marine Veruda Pula, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1989.

⁵ Maritimna studija Marine Veruda Pula, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1989.

⁶ Maritimna studija Marine Veruda Pula, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1989.



dubokovodnih valova ($HS_{050} = 4,6\text{m}$) i relativno velikih dubina na ulazu. Značajna visina vjetrovnog vala za 5godišnje povratno razdoblje (HS_5) je u luci Bunarina većim dijelom ispod 0,3 m, ali je period $TS = 3$ do 3,25 s ponovno visok, što je posljedica dugih i visokih dubokovodnih valova ($HS_5 = 3,5\text{m}$) i relativno velikih dubina na ulazu.

7. U uvali je moguća pojava seša, koje u kombinaciji s povišenim razima mogu imati nepovoljan utjecaj na privezana plovila.

3.6 MORSKA STRUJANJA

U okviru oceanografskih istraživanja i modeliranja za potrebe Studije o utjecaju na okoliš Marine Veruda (1990.) Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora iz Rovinja proveo je mjerenje morskih struja na 4 postaje unutar uvale Veruda automatskim strujomjerima AANDERAA RCM4 u trajanju od oko 30 dana u period od 22.kolovoza do 20.rujna 1989.godine. Treba napomenuti da su zbog intenzivnog obraštaja, strujomjeri korektno bilježili oko 15 dana (što je dovoljno za potrebne analize).

Postaja 1

(dubina 20 m, dubina mjerenja 10 m)

Predominantni su SW smjerovi. Intenziteti brzina su bili ispod 40 cm/s.

Postaja 2

(dubina 16 m, dubina mjerenja 8 m)

Predominantni su N smjerovi. Intenziteti brzina su uglavnom manji od 40 cm/s, s tim da je bilo epizoda s brzinama većim od 50 cm/s.

Postaja 3

(dubina 8 m, dubina mjerenja 4 m)

Predominantni su N smjerovi s intenzitetima brzine do 10 cm/s.

Postaja 4

(dubina 9 m, dubina mjerenja 6 m)

Predominantni su SE I S smjerovi s intenzitetima brzine do 10 cm/s.



Grafički prikaz 27: Položaj mjernih postaja za mjerenje brzine morskih struja u uvali Veruda (Oceanografska istraživanja i modeliranja za potrebe Studije o utjecaju na okoliš Marine Veruda, Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora iz Rovinja, 1990.)

3.7 GEOLOŠKE ZNAČAJKE MORSKOG DNA

Na području lokacije rekonstrukcije luka Bunarina, u okviru geotehničkih istražnih radova (GEO – 5 d.o.o., Rovinj, prosinac 1999.) izvedeno je sedam istražnih bušotina na moru. Istraživački radovi su provedeni u svrhu dobivanja uvida u sastav i karakteristike temeljnog tla, kako bi se odredili geomehanički uvjeti projektiranja i izgradnje. Analiziranjem sastava uzoraka iz istražnih bušotina kategorizirane su stijene morskog dna.

Na osnovu rezultata terenskih istražnih radova može se na lokaciji na kojoj je planirana izgradnja priveznih gatova u luci Bunarina, interpretirati slijedeći sastav i karakteristike temeljnog tla – stijene:

Recentni organski morski sediment – morski mulj (prvi sloj)

Pokriva dno cijele uvale Veruda – Bunarina. U dijelu koje je bilo predmet istraživanja debljina varira od 1 m do 6,8 m. Na bušotinama SB-6 i SB-7 koje su uz morsku obalu zanemariva je debljina od 0,2 m.

Radi se o mješavini pretežno praha, gline i pijeska s 2,0 do 4,0 % organske tvari. Sediment je po konzistenciji žitak i kašast s karakterističnim mirisom gnjile organske tvari. Boje je mrke do



crne. Primijećeni su ostatci školjaka. Pri bušenju u njemu bušeći pribor propada pod vlastitim teretom, bez rotacije.

Po AC klasifikaciji ovi materijali su okarakterizirani kao SM/SC.

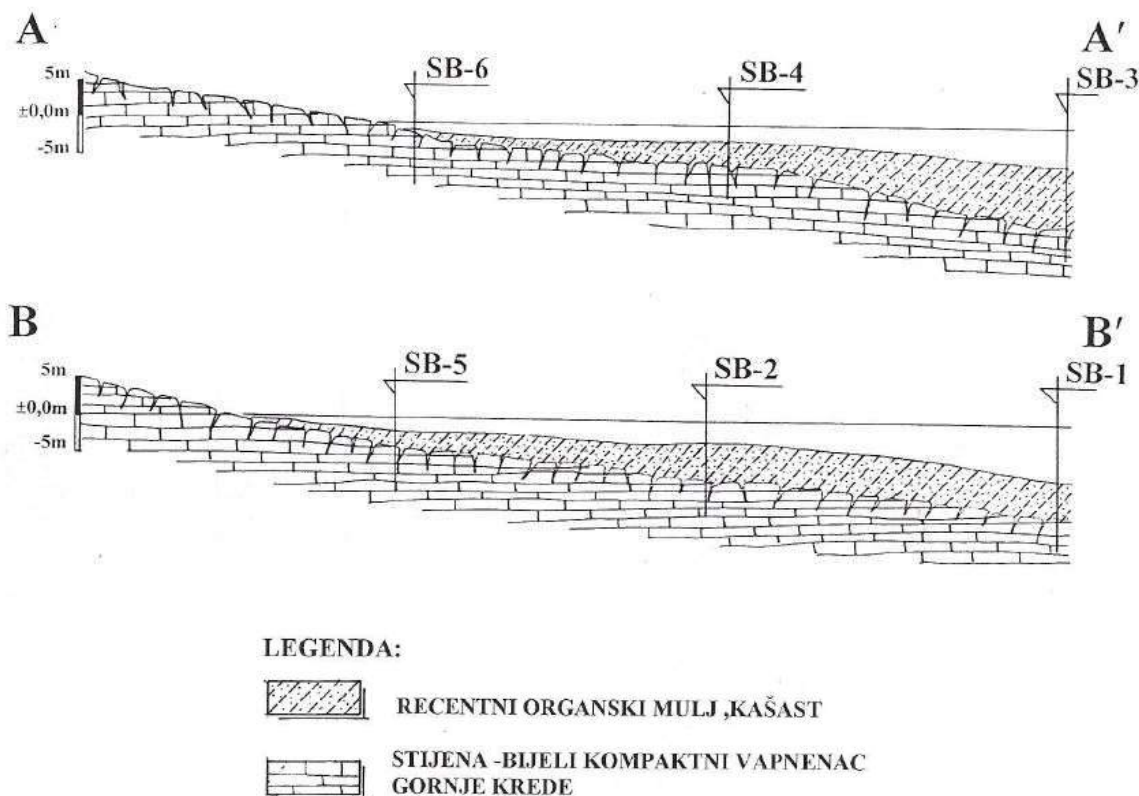
Morski mulj nije pogodno tlo za temeljene građevinskih objekata.

Osnovna stijena vapnenca (drugi sloj)

Osnovna stijena izgrađena je od bijelih kompaktnih vapnenaca gornje krede. Uslojenost nije jače izražena.

Generalno gledajući slojevi blago padaju prema istoku – jugoistoku pod kutem od 10° - 20° . Ponegdje su vapnenci jače okršeni, tako da odlomci stijene pomiješani s muljem.

Stijena vapnenca vrlo je pogodna podloga za temeljenje građevinskih objekata.



Grafički prikaz 28: Geotehnički profili (Izvor: Geotehnički izvještaj, GEO – 160/99, GEO-5 d.o.o., Rovinj, prosinac 1999.)

Inženjerskogeološke i geomehaničke karakteristike naslaga na morskom dnu

U luci Bunarina, na predmetnoj lokaciji u inženjerskogeološkom smislu situacija je vrlo jednostavna.



Površinske naslage recentnog morskog mulja, su nekonsolidirani sediment, koji se sastoji pretežno iz praha, gline i pijeska sa organskom tvari. Geomehnički sloj je po konzistenciji kašast (žitka stanja) radi prezasićenosti vodom. U pozadini ovih naslaga mulja nabušena je stijena uslojenih vapnenaca, koji su samo mjestimično zahvaćeni procesima trošenja (okršeni). Debljina (moćnost) prvog sloja (recentni organski morski sediment) je različita i varira od samo nekoliko decimetara u sjevernom dijelu (SB-6), neposredno uz kopno, pa do oko 7,0 m na 90 metara udaljenosti od kopna (SB-3).

Recentni organski morski sediment, naslage organskog ulja su u geomehničkom smislu izrazito stišljive, te se na njima ne može temeljiti građevinske objekte.

Osnovna stijena, koja je nabušena u padini naslaga morskog mulja, zastupljena je sa uslojenim vapnencima i predstavlja vrlo dobru podlogu za temeljenje građevinskih objekata.

3.8 STANJA VODNIH TIJELA

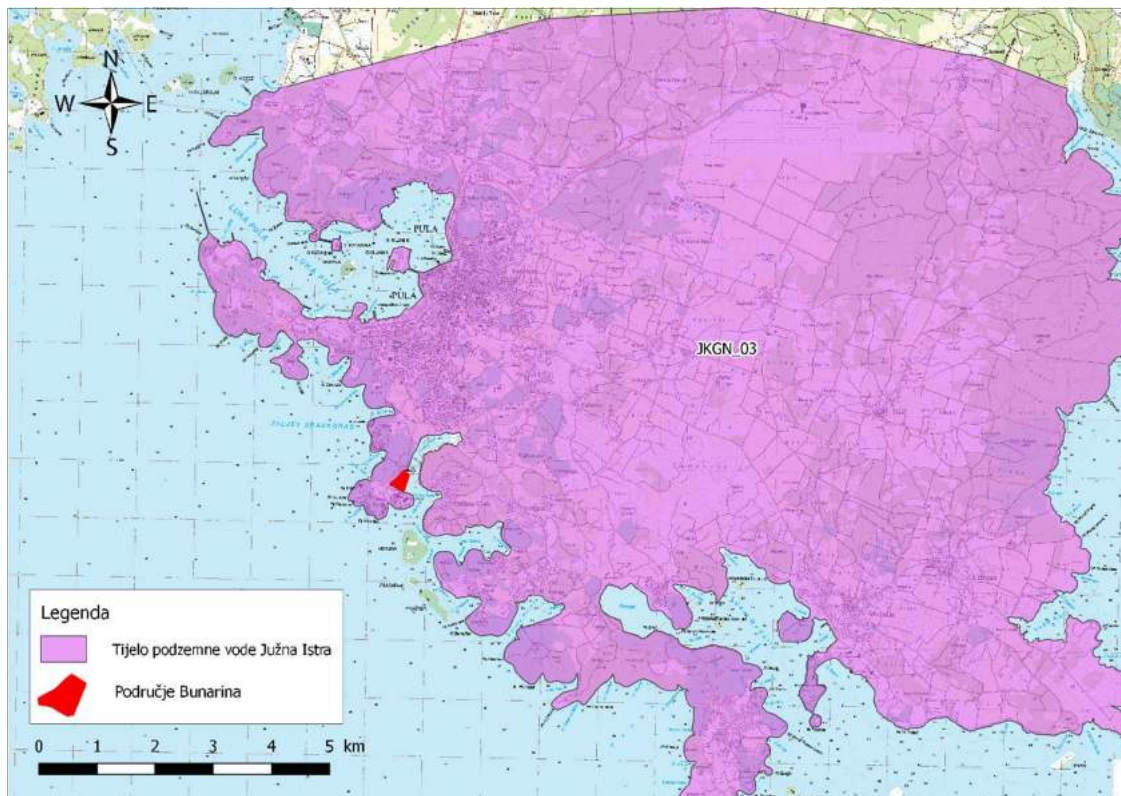
3.8.1 Grupirano podzemno vodno tijelo

Podaci o stanju podzemnog vodnog tijela na predmetnom području zatraženi su i dobiveni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000553, Uruđbeni broj: 383-16-1, 01.09.2016.), a temeljem Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Predmetni zahvat nalazi se na jadranskom vodnom području, grupiranom tijelu podzemnih voda Južna Istra, JKGN_03 (Grafički prikaz 20). Karakteristike grupiranog tijela podzemnih voda prikazane su sljedećom tablicom.

Tablica 9: Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda Južna Istra, JKGN_03 (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. god.)

KOD	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGN-03	JUŽNA ISTRA	Pukotinsko – kavernoza	144	32	srednja 68,3 %, visoka 6,1 %, vrlo visoka 0,6 %	HR



Grafički prikaz 29: Grupirano tijelo podzemne vode Južna Istra JKN_03 (Izvor: Hrvatske vode)

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Tijelo podzemne vode Južna Istra (JKN_03) obilježava dobro kemijsko i količinsko stanje, kao i ukupno stanje koje je također ocjenjeno dobrim.

U Tablica 10 prikazane su karakteristike i stanje grupiranog tijela podzemne vode Južna Istra (JKN_03).

**Tablica 10: Stanje tijela podzemne vode Južna Istra JKGN_03 (Izvor: Hrvatske vode)**

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	loše
Ukupno stanje	loše

Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama.

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora.

Direktna metoda procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine.

Sva tijela podzemne vode koja su u analizi stanja proglašena da se nalaze u lošem stanju automatski ulaze u kategoriju rizika od neispunjavanja okolišnih ciljeva. Za tijela podzemne vode, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% granične vrijednosti, za tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u riziku.

Direktnom metodom, odnosno produljenjem trendova parametara kakvoće izrađena je procjena rizika kemijskog stanja podzemnih voda. Za grupirano tijelo podzemne vode Južna Istra, tijekom ocjene kemijskog stanja je utvrđeno da se nalaze u lošem stanju i ona automatski ulaze u kategoriju u riziku.

Tablica 11: Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području, Južna Istra JKGN_03 (Izvor: Hrvatske vode)

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGN-03	Južna Istra	nema rizika	visoka	u riziku	visoka	u riziku	visoka

U nastavku je dana tabela s konačnom ocjenom rizika nepostizanja dobrog količinskog stanja tijela podzemne vode Južna Istra (JKGN_03). Za grupirano tijelo podzemne vode Južna Istra, tijekom ocjene količinskog stanja je utvrđeno da ulazi u kategoriju rizika.

**Tablica 12: Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske, Južna Istra JKG_N_03 (Izvor: Hrvatske vode)**

Kod TPV	Naziv TPV	Površina (km ²)	Međuodnos bilance voda (2008.-2014.) i (1961.-1990.)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupan Rizik	Pouzdanost
			rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost		
JKGN_03	Južna Istra	144	u riziku	niska	u riziku	niska	nije u riziku	visoka	u riziku	niska

3.8.2 Površinska vodna tijela

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire dublje u slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

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

Na širem području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

3.8.3 Priobalne vode

Pojam priobalne vode označava površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od crte od koje se mjeri širina teritorijalnih voda u smjeru pučine, a mogu se protezati do vanjske granice prijelaznih voda u smjeru kopna.

Predmetni zahvat nalazi se na području vodnog tijela priobalne vode O412-ZOI, Zapadna obala istarskog poluotoka.



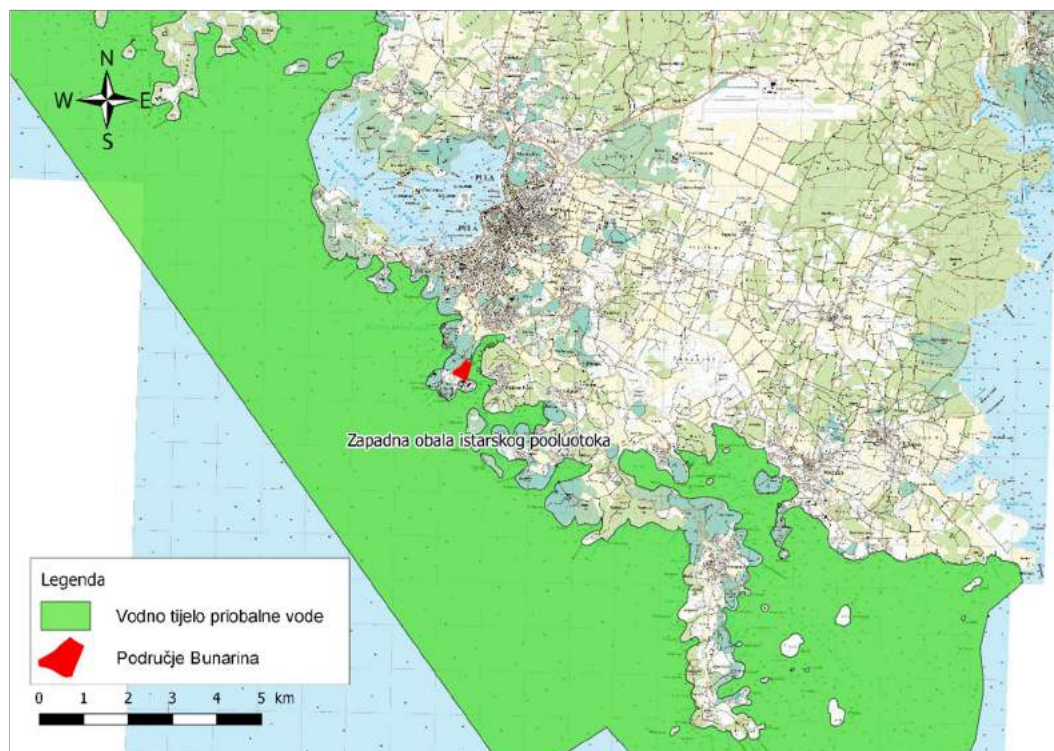
Na temelju abiotičkih čimbenika određeni su tipovi priobalnih voda. Vodno tijelo priobalne vode O412-ZOI pripada Mediteranskoj ekoregiji te tipu Euhalino plitko priobalno more krupnozrnatog sedimenta.

Sljedećom tablicom dano je stanje vodnog tijela priobalne vode O412-ZOI, Zapadna obala istarskog poluotoka, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. prikazano je u sljedećoj tablici.

Tablica 13: Stanje vodnog tijela priobalne vode (Izvor: Hrvatske vode)

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge
O412-ZOI	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

VODNO TIJELO	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
O412-ZOI	vrlo dobro stanje	-	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

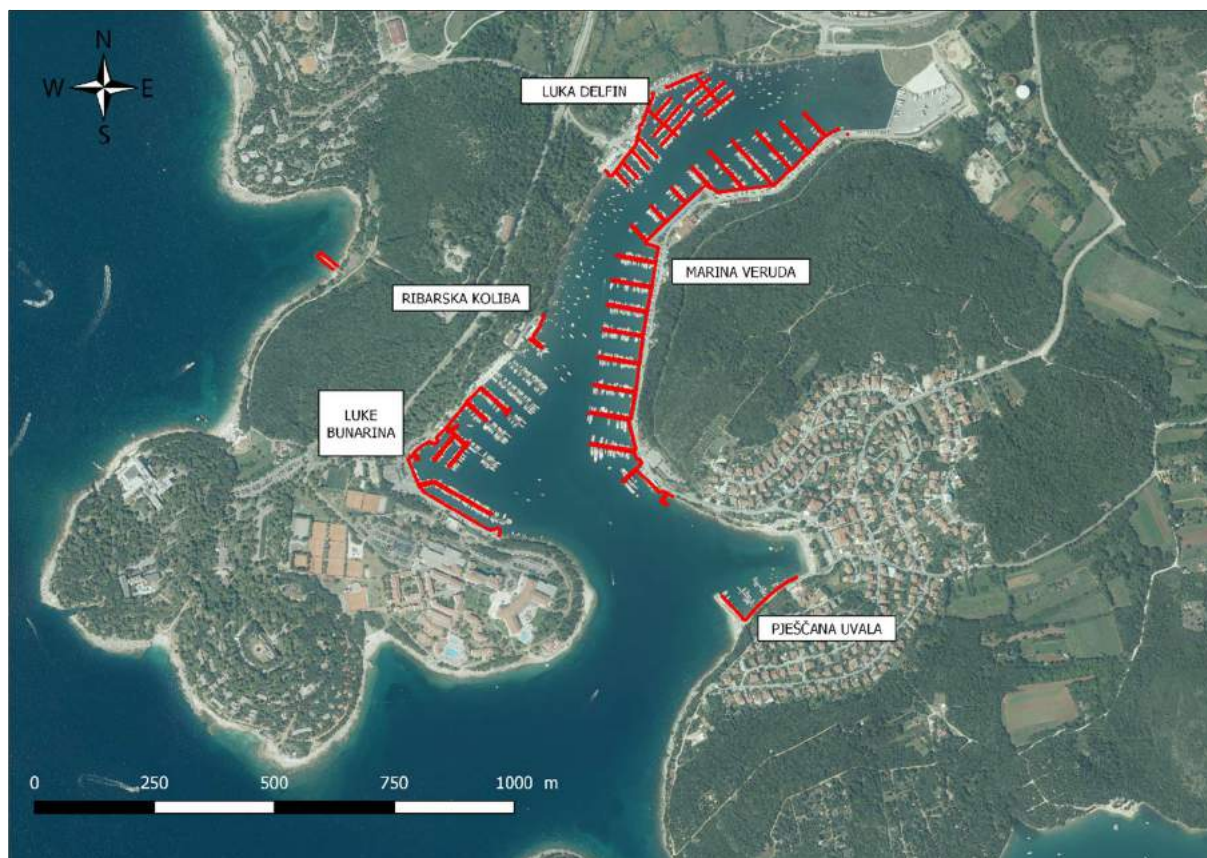


Grafički prikaz 30: Lokacija zahvata smještena je unutar vodnog tijela priobalne vode O412-ZOI Zapadna obala istarskog poluotoka (Izvor: Hrvatske vode)



3.8.4 Izmijenjene obale

U predmetnom dijelu vodnog tijela priobalne vode 0412-ZOI Zapadna obala istarskog poluotoka nema klasičnih hidromorfoloških pritisaka već je uslijed djelovanja čovjeka došlo do izmjena obalne crte uslijed izgradnje marina i luka (Grafički prikaz 31).



Grafički prikaz 31: Izmijenjene obale unutar uvale Veruda (Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.8.5 Poplave

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Podaci o poplavnosti područja dobiveni su od Hrvatskih voda. Prema karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava predmetni zahvat nalazi se u području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP).

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

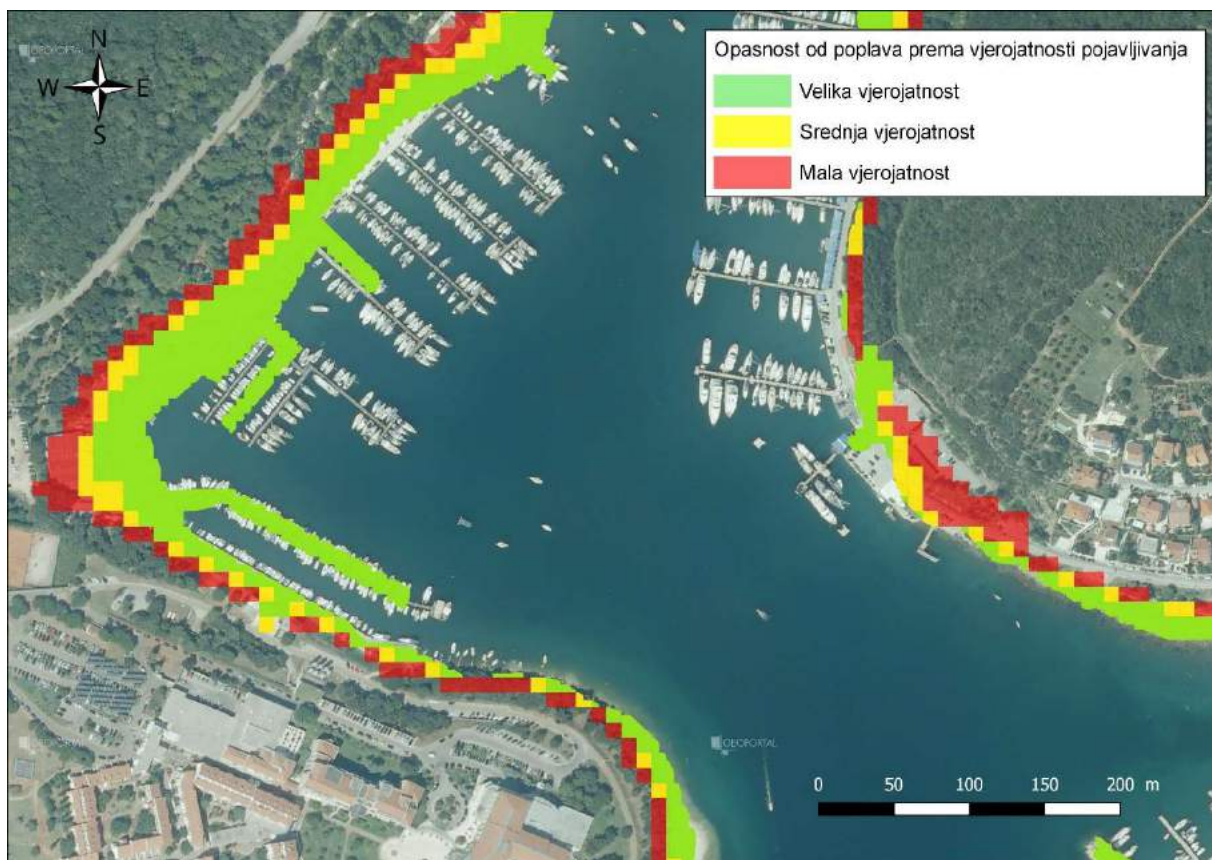
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja



- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Sljedećom slikom prikazana je karta opasnosti od plavljenja morem za predmetno područje (Grafički prikaz 32) a prema podacima Hrvatskih voda, prikazana je karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja s prikazanim dubinama vode.



Grafički prikaz 32: Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).



Sljedećim grafičkim prikazom prikazana je karta rizika od poplava za predmetno područje.



Grafički prikaz 33: Karta potencijalno značajnih rizika od poplava (Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.8.6 Zone sanitarne zaštite

Prema podacima Hrvatskih voda, na predmetnom području nema zona sanitarne zaštite (sukladno Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000553, Uredžbeni broj: 383-16-1, 01.09.2016.)).

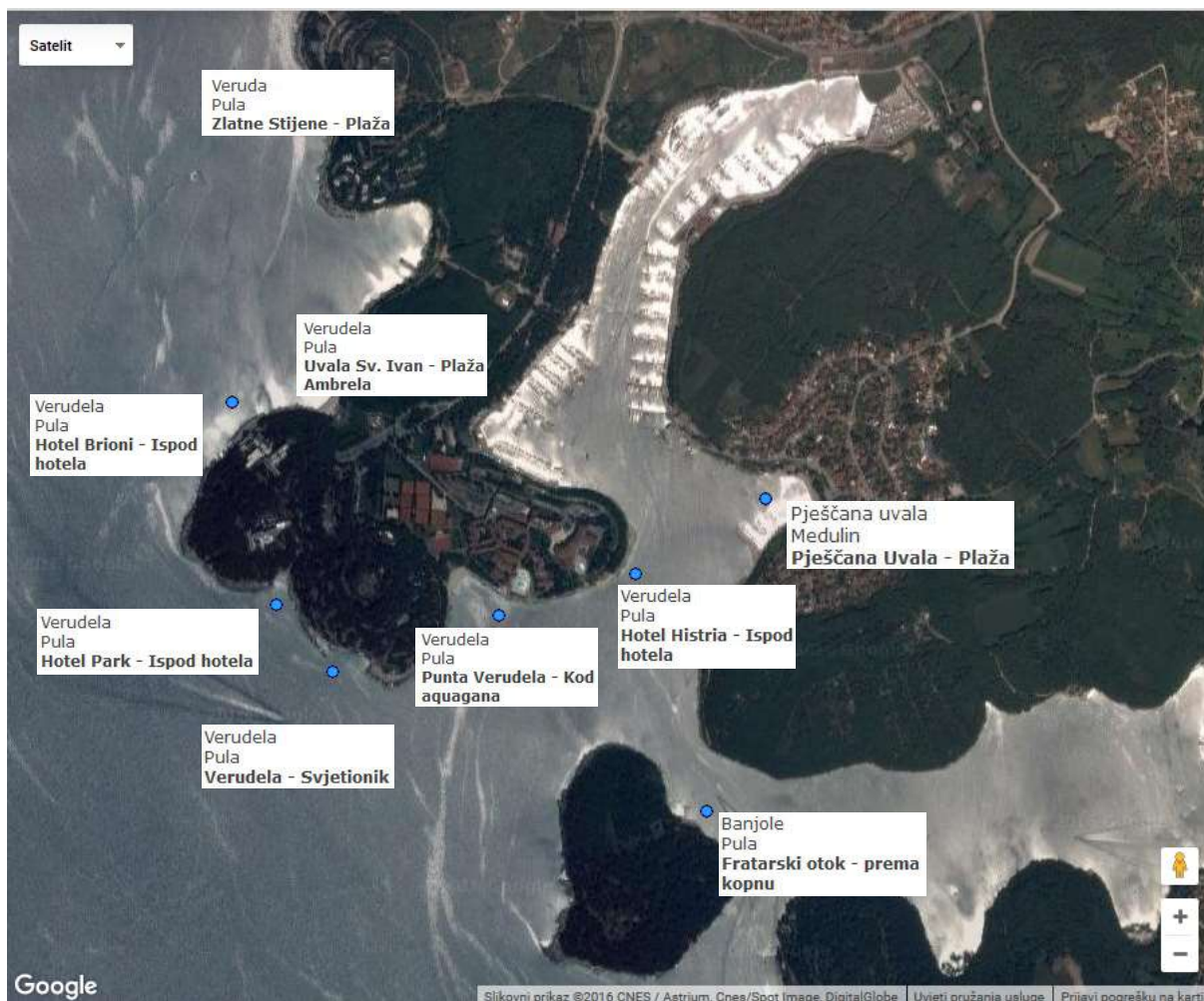
3.9 KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE

Na temelju rezultata ispitivanja kakvoće mora utvrđuju se pojedinačne, godišnje i konačne ocjene (Uredba o kakvoći mora za kupanje NN 73/08). Na kraju svake sezone ispitivanja, a na temelju ispitivanja kroz sezonu i prijašnje 3 sezone, utvrđuje se konačna ocjena kakvoće mora. Standardi za ocjenu kakvoće mora na kraju sezone kupanja propisani su Uredbom. Svrha Direktive 2006/7/UE Europskoga parlamenta i Vijeća o upravljanju kakvoćom vode za kupanje, je očuvanje, zaštita i poboljšanje kakvoće okoliša i zaštita ljudskoga zdravlja. Direktiva se primjenjuje na svaki dio površinskih voda gdje nadležno tijelo očekuje velik broj kupaca, a ne postoji trajna zabrana kupanja.



Konačna ocjena nije utemeljena samo na broju mikroorganizama (broju izraslih kolonija), već i na mjeri rasapa rezultata unutar skupa podataka. Naime, što je veći rasap rezultata, veća je nepredvidivost stanja kakvoće mora, odnosno postoji veća mogućnost da budući uzorci neće udovoljavati propisanim graničnim vrijednostima. Ocjena kakvoće mora objedinjava stvarno stanje kakvoće mora (broj mikroorganizama) i potencijalni rizik od onečišćenja (rasap rezultata).

Na širem području luke Bunarina kakvoća mora ispituje se na 9 mjernih mjesta čije su lokacije prikazane slikom u nastavku. Najbliže luci Bunarina nalazi se mjerna postaja Hotel Histria – ispod Hotela i Pješćana uvala – Plaža.



Grafički prikaz 34: Lokacije mjernih mjesta na širem području luke Bunarina na kojima se ispituje kakvoća mora (Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>)

Konačne i godišnje ocjene kakvoće mora za 2015., 2016. i 2017. godinu na mjernim mjestima najbližima lukama Bunarina prikazane su sljedećom tablicom.

**Tablica 14: Godišnje i konačne ocjene kakvoće mora na mjernim mjestima (Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>)**

GODINA	MJERNO MJESTO	KONAČNA OCJENA		GODIŠNJA OCJENA	
		HR Uredba 2014-2017	EU Direktiva 2014-2017	HR Uredba 2017	EU Direktiva 2017
2017.	Pješćana uvala - Plaža	Nezadovolja- vajuće*	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Hotel Histria – Ispod hotela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Punta Verudela – Kod aquagana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Fratarski otok – Prema kopnu	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
2016.	Pješćana uvala - Plaža	Nezadovolja- vajuće*	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Hotel Histria – Ispod hotela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Punta Verudela – Kod aquagana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Fratarski otok – Prema kopnu	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
2015.	Pješćana uvala - Plaža	Nezadovolja- vajuće*	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Hotel Histria – Ispod hotela	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Punta Verudela – Kod aquagana	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno
	Fratarski otok – Prema kopnu	izvrsno	izvrsno	izvrsno	izvrsno

*Kakvoća mora za kupanje ocjenjena je konačnom ocjenom Nezadovoljavajuće zato jer je pojedinačna ocjena kakvoće mora za kupanje od 23.09.2014. nezadovoljavajuća. Konačna ocjena kakvoće mora za kupanje uzima u obzir rezultate praćenja kroz četverogodišnje razdoblje, uzimajući u obzir sve pojedinačne ocjene. Godišnja kakvoća mora na točki Pješćana uvala – Plaža je: izvrsno (2015.), izvrsno (2016.) i izvrsno (2017.).

Onečišćenje mora na mjernom mjestu Pješćana uvala – Plaža uzrokovano je izlivanjem otpadnih voda iz revizijskog okna smještenog prije crpne stanice sustava javne odvodnje Pula – centar a do kojeg dolazi uslijed vremenskih neprilika i zbog velikih količina oborina. Na ostalim mjernim mjestima more je bilo izvrsne kakvoće iz čega se može zaključiti da su kanalizacijski sustavi kvalitetno riješeni.



3.10 KLASIFIKACIJA STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Prema projektnoj dokumentaciji zahvat je najvećim dijelom planiran u moru, a samo manjim dijelom na kopnu (objekti i infrastruktura vezani uz proširenje luke otvorene za javni promet). Radi preglednosti u narednim poglavljima posebno će se opisati kopneni i morski dio staništa odnosno karakteristične flore i faune.

Kopneni dio zahvata

U **postojećem stanju** kopneni dio nautičke luke i luke otvorene za javni promet sačinjavaju prometnica, parking, manipulativne površine i izgrađeni objekti: portirnica, radionica i spremište brodica s prostorima sportskih klubova, upravna zgrada s prostorima za ronioce, objekt za ugostiteljsku namjenu (caffe bar) s pripadajućom terasom te objekt za ugostiteljsku namjenu (pečenjara) s pripadajućom terasom).

Prema izvodu iz karte staništa RH (izvor: WFS, WMS servis Hrvatske agencije za okoliš i prirodu) i Nacionalnoj klasifikaciji staništa na širem području kopnenog dijela predmetnih luka, nalaze se niže opisani tipovi staništa (Grafički prikaz 35).

Klimatogena zajednica predmetnog područja je zajednica hrasta crnike i crnoga jasena (**NKS E.8.1.1.**) (*As. Fraxino orn-Quercetum ilicis* H-ic. (1956) 1958) koja se prema karti staništa nastavlja na kopneni dio obje luke u smjeru sjeverozapada.

Međutim, obilaskom lokacije zahvata uočeno je da se na lokaciji postojećih luka Bunarina i šire (potez Lungomare) radi o nasadima alepskog bora (*Pinus halepensis*), odnosno mješovitoj sastojini alepskog bora i crnike (*As. Quercu ilicis-Pinetum halepensis* Loisel 1971) (Fotografija 16).



Fotografija 16: Nasad alepskog bora (*Pinus halepensis*) sjeverozapadno od luka Bunarina

Kopneno područje jugozapadno od luke otvorene za javni promet je prema karti staništa definirano kao stanišni tip submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (C.3.5.) ali se već prema ortofoto snimci vidi da to područje zauzima građevinsko područje (turistički kompleks) koji sadržava hotele, turističko naselje i sportsko-rekreacijske zone.



Fotografija 17: Hotel Histria jugozapadno od luke otvorene za javni promet Bunarina

Proširenje luke otvorene za javni promet planirano je na uskom pojasu klimatogene zajednice hrasta crnike i crnoga jasena (NKS E.8.1.1.) koji se prostire od obale do postojeće šetnice turističkog kompleksa u širini od 20 do 25 metara. Najvažnije su vrste *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Rubia peregrina*, *Coronilla emerus ssp. Emeroides*, *Asparagus acutifolius*, *Sesleria autumnalis* i dr. (Topić, Vukelić, DZZP, 2009.). Isti sastojina prostire se i na istočnoj obali uvale Veruda i Verudskog kanala (nastavno na marinu Veruda).

Novi objekt (uredska zgrada) kao i pješački pristupi planirani su dijelom i na travnjaku koji se u svom degradiranom obliku (uslijed već postojećih utjecaja nasipanja tijekom izgradnje hotela Histria i prometne infrastrukture) pojavljuje kao čistina unutar pojasa hrasta crnike i crnoga jasena.



A) Područje proširenja luke otvorene za javni promet ispod hotela Histria (pogled iz nautičke luke)



B) Pojas hrasta crnike i crnoga jasena uz obalu



C) Izgled zajednice hrasta crnike i crnoga jasena



D) Pogled od hotela Histria prema kraju uvale Veruda



E) Čistina i degradirani travnjak unutar pojasa hrasta crnike i crnoga jasena na kojem je planiran novi objekt

Fotografije 18 (A-E): Područje planiranog proširenja luke otvorene za javni promet

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi E.8.1.1. Zajednica hrasta crnike i crnoga jasena (*As. Fraxino orni-Quercetum ilicis*) i šuma alepskog bora i crnike (*As. Quercu ilicis-Pinetum halepensis*) smatraju se ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Prilozi II i III).

Na širem području zahvata karakteristična je fauna submediteranske regije, međutim postojeće luke Bunarina su već pod velikim antropogenim utjecajem. Prirodne obale su betonirane dok su manipulativne površine, parkirališta i pristupna cesta asfaltirani. Tijekom ljetnih mjeseci luke generiraju relativno veliki promet i stalno prisustvo ljudi i prometa, pa je fauna zastupljena s manje vrsta koje su se prilagodile prisutnom utjecaju kao što su neke vrste manjih sisavaca (glodavci, kukcojedi, šišmiši), ptica, gmazova i beskralješnjaka (kukci, paučnjaci itd.).

Morski dio zahvata

Uvala Veruda je zaštićeni zaljev koji se od zamišljene obalne linije proteže preko 1600 m u unutrašnjost u smjeru sjevera - sjeveroistoka. Najveća dubina u središnjem dijelu uvale iznosi oko 12 m. Ulaz u uvalu izložen je valovima iz III kvadranta, dok je ostatak uvale u relativno dobro zaštićen od vjetrova i valova. Dubljim ulaskom u uvalu smanjuju se i brzine morskih



struja koje na ulasku u uvalu iznose oko 40 – 50 cm/s dok u unutarnjem dijelu padaju na oko 10 cm/s.

S obzirom na navedeno može se zaključiti da u uvali vladaju uvjeti koji pogoduju taloženju debelih slojeva finog sedimenta koji se većinu vremena, a pogotovo pod utjecajem jačeg pomorskog prometa ili vremenskih prilika (jaki vjetrovi, obilne oborine) podiže s dna i disperzira u stupcu vode na taj način značajno smanjujući stupanj prozirnosti mora.

Najveća razlika između postojećih luka i planiranog proširenja luke otvorene za javni promet odnosi se na supralitoralnu i mediolitoralnu stepenicu, te posljedično dno u infralitoralnu do dubine između 3 i 4 m.

Izgradnjom obale (betonske rive) postojećih luka Bunarina pojas supralitorala i mediolitorala sveden je na betonsku stepenicu visine od 1,3 do 1,6 m iznad morske razine. Ta visina naravno ovisi o razini mora (plima, oseka) te vremenskim prilikama (vjetar, atmosferski tlak) pa na taj način pojas supralitorala (pojas prskanja valova) u rijetkim slučajevima može obuhvaćati i početni dio rive. Riva se u najvećem dijelu odnosi na okomitu stepenicu dok je manjim dijelom riva razdijeljena u 2 stepenice (ispod terasa ugostiteljskih objekata i sami kraj luke otvorene za javni promet prije početka nautičke).

Prema NKS-u taj dio pripada stanišnim tipovima F.5.1.2.1. Izgrađene i konstruirane obale koji se odnosi na betonirane i izgrađene obale (luke, lučice, brodogradilišta) i ostale ljudske konstrukcije u moru (npr. plinske platforme) iznad gornje granice plime, te G.2.5.2.1. Facijesi mediolitorala betoniranih i izgrađenih obala i ostalih ljudskih konstrukcija u moru.

Kao što je vidljivo na donjim fotografijama, radi ranije opisanog položaja uvale Veruda i smještaja postojećih luka Bunarina unutar nje te prisutnih vjetrovalnih karakteristika, pojas supra- i mediolitorala u ljetnom periodu (slikano u kolovozu 2016.) iznosi svega 15 do 30 centimetara. S obzirom da je betonska površina u većem dijelu glatka, u tom pojasu nema značajnijeg obraštaja cijanobakterija niti pogodnih uvjeta za vrste puževa te izopodnih i ciripednih račića koje obično nastanjuju pojas supralitoralnih i mediolitoralnih stijena.



Fotografija 19: Betonska riva u nautičkoj luci

Pojasevi supralitorala i mediolitorala na području planiranog proširenja luke otvorene za javni promet u najvećem dijelu je prirodno stanište. Čini ga stjenovita obala koja se na mjestima gdje su stijene prirodno uvučene izmjenjuje sa malim površinama supralitoralnih i mediolitoralnih šljunaka. Taj dio obale trenutno se koristi za vez čamaca i malih brodica pa je izgrađen veći broj malih, improviziranih molova (duljine oko 2 do 5 m) na način da su na prirodnoj stijeni izliveni betonski blokovi za koje su pričvršćeni drveni mostići, dalje oslonjeni



na čelične konstrukcije. Na ovom dijelu, zahvaljujući prirodnoj stijenskoj podlozi i poziciji područja bliže ulazu u samu uvalu Veruda, lijepo su razvijeni i vidljivi pojasevi stjenovite obale pod halofitima, supralitoralna i mediolitoralna. Prema navedenom, na ovom području su prema NKS-u razvijena niže navedena staništa:

- F.4.1.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (Sveza *Crithmo-Limonion* Br.-Bl. Molinier 1934);
 - o F.4.1.1.1. Grebenjača rešetkaste mrižice i grebenskog trpuca (*As. Plantagini-Limonietum cancellati* H-ić. (1934) 1939);
- F.4.2.1. Biocenoza supralitoralnih stijena koju karakteriziraju litofitske (najčešće epilitske) cijanobakterije;
- F.3.2.1. Biocenoza sporusušećih nakupina ostataka morske vegetacije na šljuncima;
- G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitoralna;
- G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitoralna;
- G.2.3.1. Biocenoza mediolitoralnih dna s krupnim detritusom;
 - o G.2.3.1.1. Facijes s naslagama mrtvog lišća vrste *Posidonia oceanica* i drugih morskih cvjetnica.



A) Stjenovita obala se izmjenjuje s malim površinama supralitoralnih i mediolitoralnih šljunaka



B) Pojasevi stjenovite obale pod halofitima, biocenoze supralitoralnih stijena, biocenoza gornjih i donjih stijena mediolitoralna

Fotografija 20 (A-B): Područje obale planiranog proširenja luke otvorene za javni promet



Na području planiranog proširenja luke otvorene za javni promet **zona infralitorala** započinje biocenozom infralitoralnih šljunaka koja se do dubine od cca 2 m nastavlja na pojas mediolitoralnih šljunaka.

Povećanjem dubine šljunak prelazi u veće kamenje koje dodatnim povećanjem dubine postaje sve rjeđe ustupajući mjesto finijem sedimentu. Ovdje veće kamenje i dijelove krupnog otpada obraštaju infralitoralne alge (u najvećem dijelu *Codium fragile* i *Halimeda tuna*), da bi već na 3,5 – 4,5 m dubine dno gotovo u potpunosti prekrivao sediment koji nakon 5 m dubine tvori biocenozu zamuljenih pijesaka zaštićenih obala. Ova biocenoza prostire se dalje do najdubljeg dijela uvale (oko 13 m) te u dijelu postojećih luka seže skroz do obale.

Izgrađenu obalu postojećih luka (betonska riva) i noseće stupove molova u zoni infralitorala u većem broju obrašta jadranska kamenica (*Ostrea edulis*) često u zajednici s drugim vrstama *Polychaeta*, rakova vitičara i zelenih algi (najbrojnija *Halimeda tuna*).

Prema navedenom, na ovom području su prema NKS-u razvijena niže opisana staništa.

G.3.3.1. Biocenoza krupnih pijesaka i sitnih šljunaka pod utjecajem valova;

G.3.2.3. Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala;

G.3.8.2.1. Zajednice infralitorala betoniranih i izgrađenih obala (luke, lučice, brodogradilišta) i ostalih ljudskih konstrukcija u moru.



A) Obraštaj infralitoralnih algi na većem kamenju i dijelovima krupnog otpada (dubina 2 do 3 m)



B) Izgled dna na dubini od 3,5 do 6 m



C) Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala nakon dubine od 6 m (ljuštura vrste *Pecten jacobaeus*)



D) Obraštaj na nosećem stupu mola postojeće luke otvorene za javni promet (*Ostrea edulis*, *Halimeda tuna*, *Polychaeta*)



E) Veća skupina rebraša (alohtona invazivna vrsta *Mnemiopsis leidyi*) – slikano s mola nautičke luke

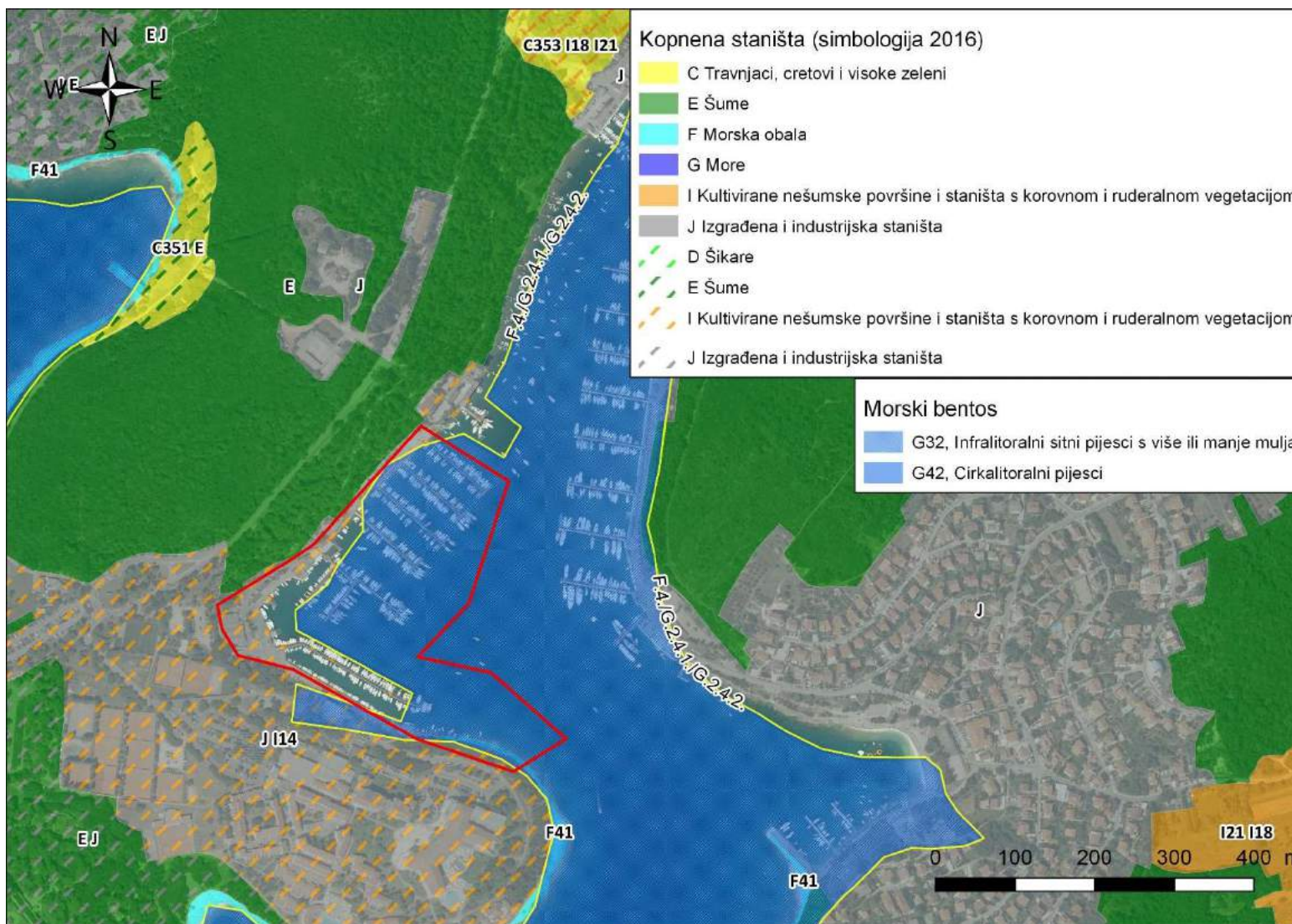


F) Meduza vrste *Cotylorhiza tuberculata* (slikano s mola luke otvorene za javni promet)

Fotografije 21 (A-L): Staništa i vrste uočene tijekom obilaska terena

ZAŠTIĆENA STANIŠTA I VRSTE

S obzirom na veliki postojeći antropogeni utjecaj na području luka Bunarina ali i cijele uvale Veruda na području zahvata se ne očekuju zaštićena staništa (sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/2014)) niti strogo zaštićene vrste (sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) strogo zaštićene vrste).

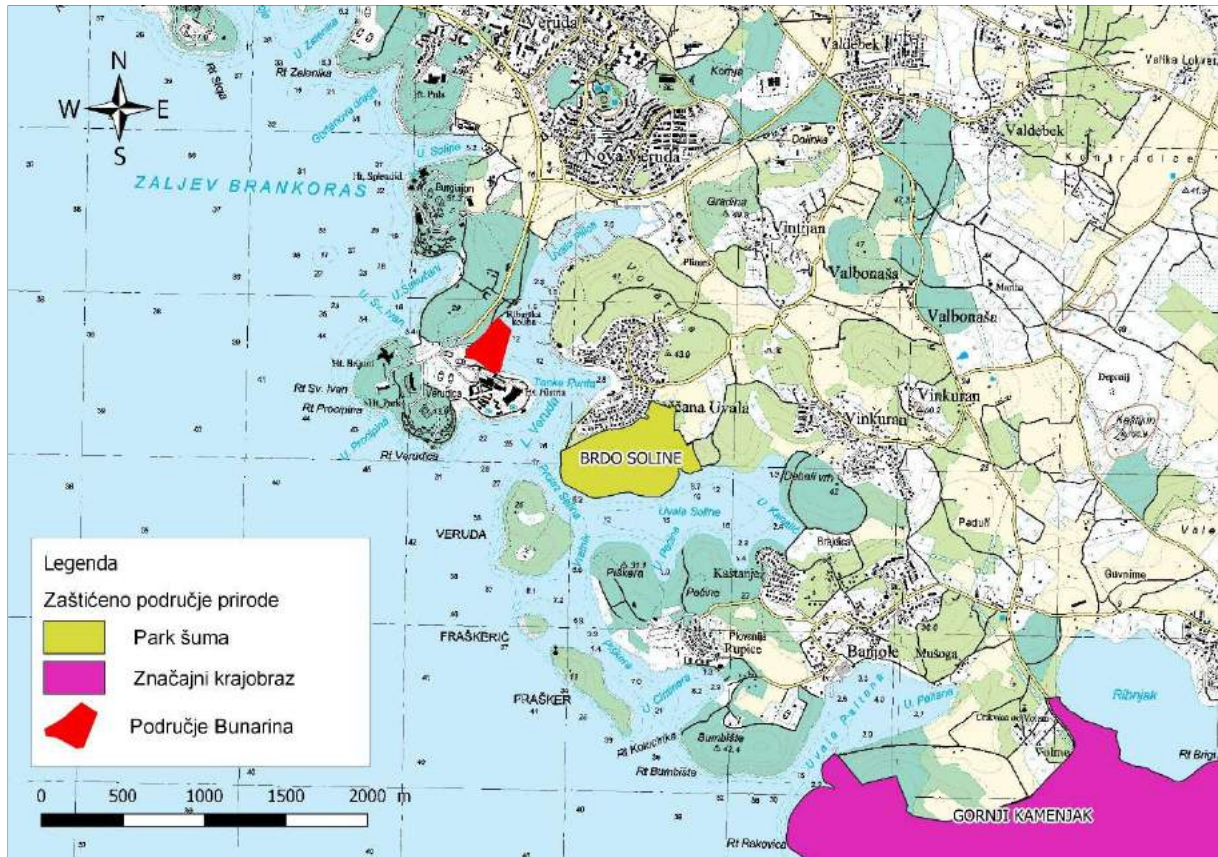


Grafički prikaz 35: Kopnena staništa i staništa bentosa uvale Veruda i područja Bunarina (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)



3.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13)). Najbliže zaštićeno područje park šuma Brdo Soline nalazi se oko 500 m južno od zahvata. Park šuma prekriva poluotok Soline južno od naselja Pješčana Uvala tvoreći na taj način istočnu obalu ulaza uvale Veruda (Općina Medulin).



Grafički prikaz 36: Područje luka Bunarina u odnosu na zaštićena područja prirode (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

3.12 EKOLOŠKA MREŽA

Predmetno područje zahvata se prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) nalazi unutar dva područja ekološke mreže (Grafički prikaz 37):

- HR1000032 Akvatorij zapadne Istre - područje očuvanja značajno za ptice (POP)
- HR5000032 Akvatorij zapadne Istre - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR5000032 Akvatorij zapadne Istre** uključuje morski prostor kojega karakteriziraju otočići, hridi, uvale i plaže, lagune s pješčanim dnom i podmorskim grebenima, pećinama. Lokacija uključuje Nacionalni park Brijuni,



paleontološki Posebni rezervat Datule Barbarige i djelomično značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje te značajni krajobraz Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag.

Područje je važno za plićake koji su slabo opskrbljeni morskom vodom cijelo vrijeme, potopljene ili djelomično potopljene morske špilje te kao jedna od 6 važnih lokacija za vrstu dobri dupin (*Tursiops Truncatus*) u Republici Hrvatskoj.

Područje je ugroženo uslijed urbanizacije, ispusta otpadnih voda, nepravilnog odlaganja otpada, ribolova, uklanjanja morske faune, vađenja dagnji, nautičkih sportova, ronjenja, otpada (npr. plastične vrećice, stiropor), prirodne eutrofikacije.

Tablica 15: Ciljevi očuvanja područja HR500032 Akvatorij zapadne Istre (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR500032	Akvatorij zapadne Istre	1	dobri dupin	<i>Tursiops truncatus</i>
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
		1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110

Područje očuvanja značajno za ptice **HR100032 Akvatorij zapadne Istre** uključuje priobalno more sa uvalama i zaljevima prikladnim za ihtiofagne vrste ptica, otočići i obalni klifovi su gnjezdilište morskog vranca, dok su priobalne vode važno zimovalište za crvenogrlog i crnogrlog plijenora i dugokljunu čigru.

Tablica 16: Ciljevi očuvanja područja HR100032 Akvatorij zapadne Istre (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

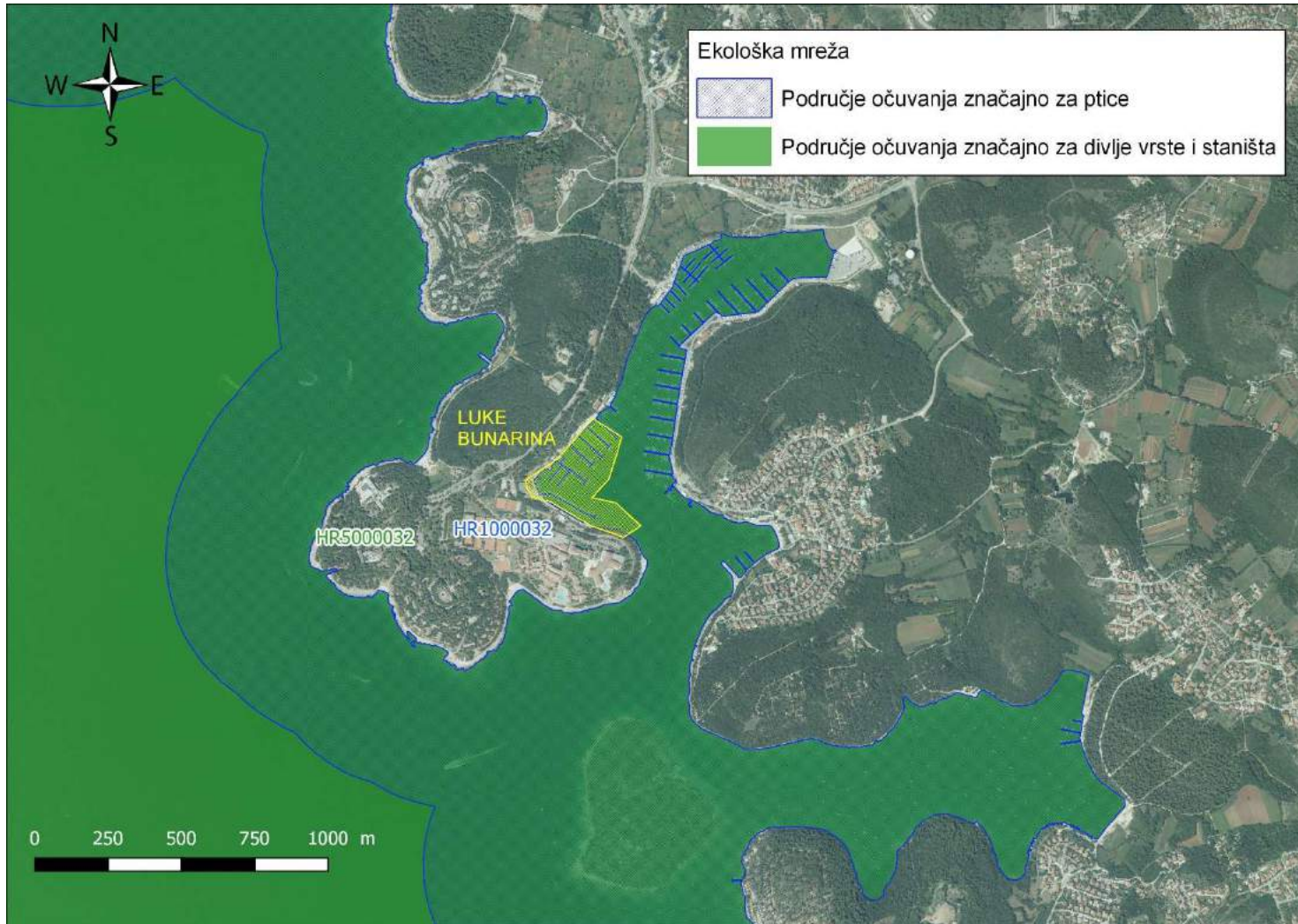
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR100032	Akvatorij zapadne Istre	1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	Z
		1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	Z
		1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G
		1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z

Tablica 17: Ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja ptica područja HR100032 Akvatorij zapadne Istre (Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 015/2014))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
HR100032	Akvatorij zapadne Istre	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1			Z	Očuvana staništa (estuariji, morska obala) za zimovanje značajne populacije	Radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju.	vodno gospodarstvo; zaštita prirode



HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	Gavia arctica	crnogri plijenor	1			Z	Očuvana pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za značajnu zimujuću populaciju	bez mjere	bez mjere
HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	Gavia stellata	crve- nogri plijenor	1			Z	Očuvana pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za značajnu zimujuću populaciju	bez mjere	bez mjere
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Katego- rija za cijnu vrstu	Status vrste G- gnjez- darica	Status vrste P-pre- letnica	Status vrste Z-zimo- valica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	Sterna hirundo	crveno- kljuna čigra	1	G			Očuvana staništa za gniježđenje (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površi- nama) za održanje gnijezdeće populacije od 2-10 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdo- blju gniježđenja (20.04.-31.07.); smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti	zaštita prirode
HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	Sterna sandvicensis	dugo- kljuna čigra	1			Z	Očuvana pogodna staništa za zimovanje (duboke morske uva- le, priobalno more)	bez mjere	bez mjere
HR1000032	Akvatorij zapadne Istre	Phalacrocorax aristotelis desmarestii	morski vranac	1	G			Očuvana staništa (strme stjenovi- te obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 150- 180 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u u razdo- blju gniježđenja (1.01.-31.05.)	zaštita prirode



Grafički prikaz 37: Položaj luka Bunarina u odnosu na ekološku mrežu (izvor: WMS, WFS servis Državne geodetske uprave i WFS servis Bioportala (www.iszp.hr))



3.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Uvod

Izrađen je „Elaborat o kulturno – povijesnoj baštini područja Bunarina“. Prilikom izrade elaborata korištena je arhivska građa Dokumentacijskog odjela Arheološkog muzeja Istre, obavljeno je terensko rekognosciranje, korištena je dostavljena dokumentacija, kao i relevantna arheološka literatura, te su prikupljene i usmene informacije podvodnih ronilaca koji su često bili u zoni obuhvata i koji dobro poznaju podmorsku zonu.

Na području Bunarine od ranije su poznati kulturno – povijesni lokaliteti. Stoga se pristupilo sustavnom obilasku i pregledu izgrađenog i neizgrađenog područja gdje se pretpostavljalo da postoje različite vrste kulturnih dobara. Pri radu su korištene kartografske podloge mjerila 1:5000, ortofoto snimak mjerila 1:5000, katastarska dokumentacija iz 1820. godine kao i kasniji katastarski planovi mjerila 1:2880. Kabinetski rad sastojao se od proučavanja dostupne literature i arhivske građe, te pisanja Izvještaja. Kao podloga vrednovanju lokaliteta utvrđenih pregledom služili su Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i smjernice iz konzervatorskih podloga, gdje je jasno naznačena potreba aktivnog pristupa graditeljskom nasljeđu, odnosno kulturnoj baštini u cjelini.

Rekognosciranje i proučavanje arhivske građe

Prilikom proučavanja arhivske građe Dokumentacijskog odjela Arheološkog muzeja Istre, zatečena je vrlo štura dokumentacija, odnosno nisu pronađeni opširni izvještaji o arheološkom istraživanju područja Bunarine, koje se provodilo krajem 60-tih i početkom 70-tih godina 20. st. Problematika s nedostatkom izvještaja iz tog vremena ne odnosi se samo na ovo područje već i na ostala poznata nalazišta. Međutim, ipak postoji nešto foto dokumentacije.

Bunarina

(44°50'21.07"S, 13°50'13.92"l)

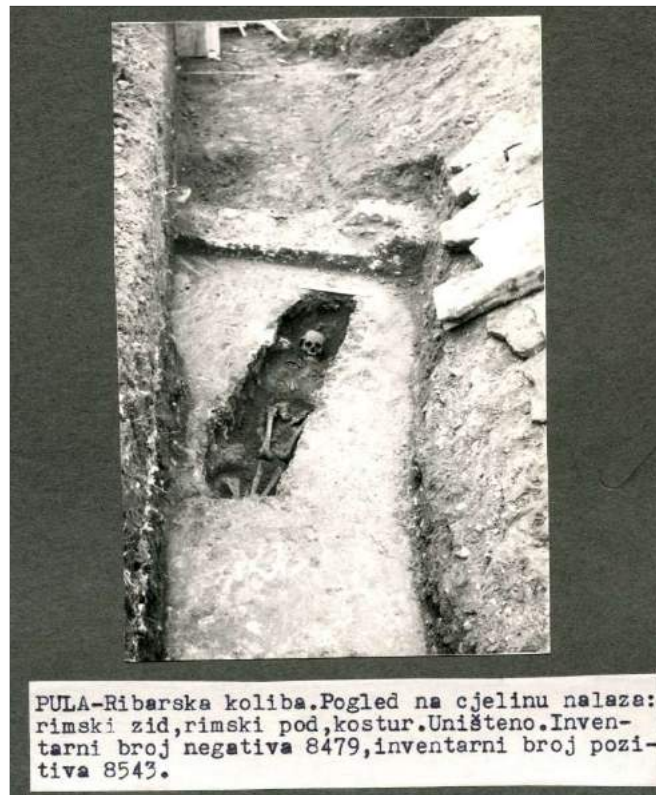
Prilikom gradnje barake hangara jedriličarskog kluba Uljanik 1967., južno od Ribarske kolibe, pronađeni su ostaci zidova i podova u tehnici *opus spicatum*, te dva ugla prostorije s mozaičkim podom i s jednim sekundarnim ukopom očito iz kasnijeg razdoblja. I od ranije su na tom području bili poznati sporadični nalazi mozaičkih kockica i *spicae*, a keramički materijal poznat iz mora datiran je od 2. – 4. st.

Ribarska koliba

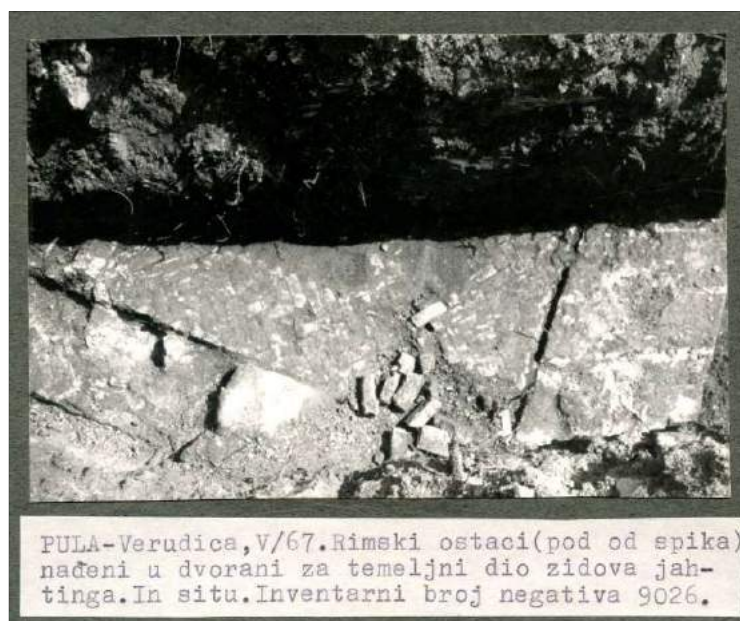
(44°50'29.92"S, 13°50'17.61"l)

Navedena zona se nalazi u neposrednoj blizini područja obuhvata „Studije utjecaja zahvata na okoliš za područje Bunarine“, te je i ona pregledana i proučena kroz postojeću dokumentaciju. Radi se o prapovijesnom nalazištu iz razdoblja neolitika, koje se nalazi na području depadanse Ribarske kolibe. Tijekom 50-tih godina 20. st. prikupljeni su nalazi keramike i cijepanih kamenih nalaza karakterističnih za razdoblje ranog neolitika. Osim toga, 1971. god. arheolog B. Bačić

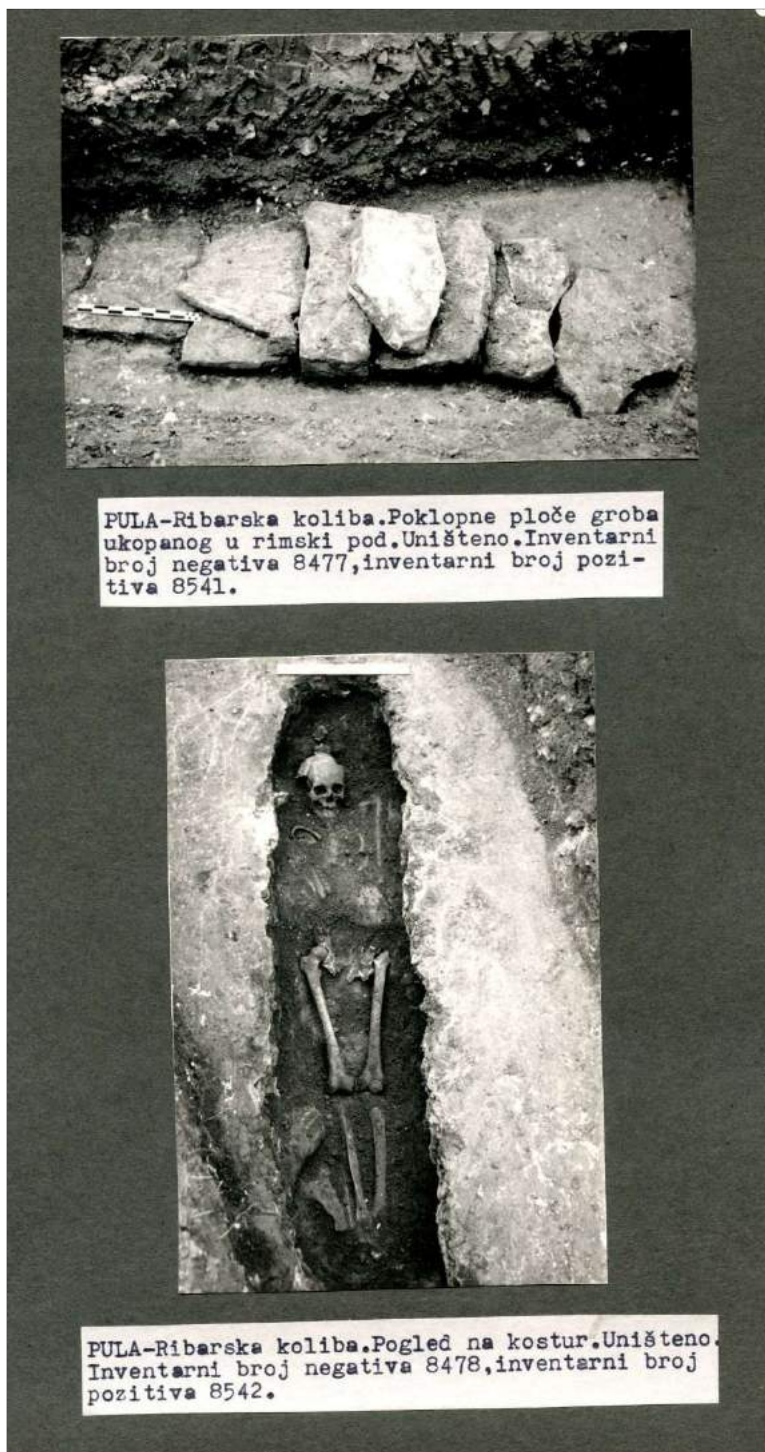
ustanovio je kasnoantičke grobove u zemlji crvenici, uz sam rub obale na granici plime i oseke. U vrlo sažetom izvještaju navodi, da je evidentno da je dio grobova djelovanje morske plime odvuklo i da je stoga potrebno neodgodivo istraživanje. Dalje, nema spomena, da li se to istraživanje sprovelo.



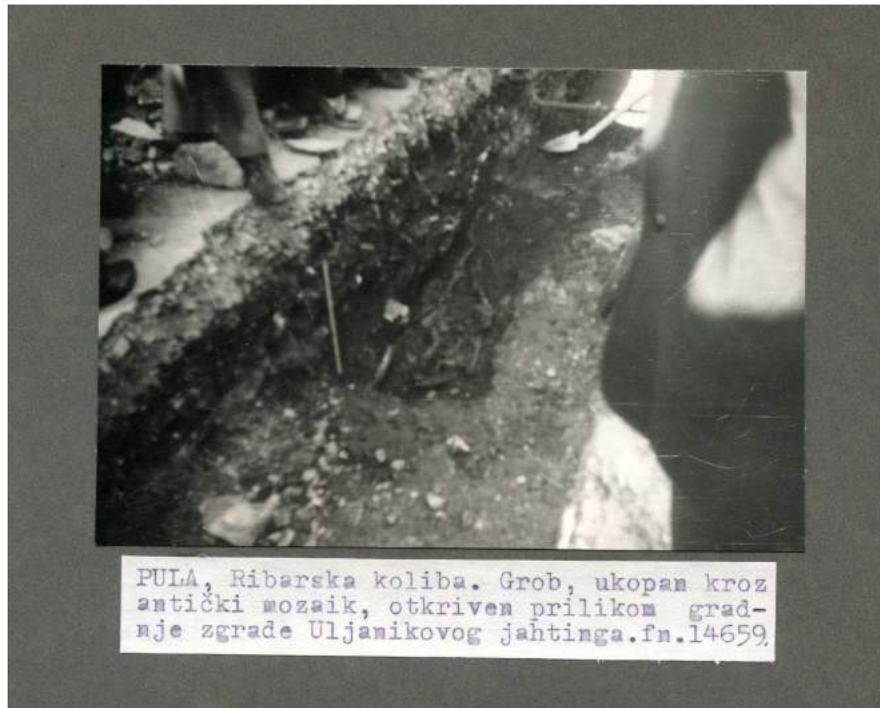
Grafički prikaz 38: Kasnoantički grob ukopan u originalan pod rimske vile (Arhivska foto – dokumentacija, Arheološki muzej Istre, Dokumentacijski odjel)



Grafički prikaz 39: Arhivska foto – dokumentacija (Arheološki muzej Istre, Dokumentacijski odjel)



Grafički prikaz 40: Arhivska foto – dokumentacija - istraživanje 1967. prije gradnje Uljanikovih baraka (Arheološki muzej Istre, Dokumentacijski odjel)



Grafički prikaz 41: Drugi kasnoantički grob ukopan u rimski mozaik - arhivska foto – dokumentacija (Arheološki muzej Istre, Dokumentacijski odjel)

3.14 KRAJOBRAZ

Područje lokacije zahvata nalazi se u najvećem i najnižem priobalnom području tzv. Porečko-pulske ploče (ili ravnjaka zapadne i južne Istre), krajobraznom tipu kulturnog krajobraza zapada Istarskog poluotoka. Lokacija je smještena unutar lučkog područja Veruda, sjeverno od turističkog kompleksa Verudela, uz dobru povezanost lokalnim prometnicama s okolnim područjem.

Krajobrazni uzorci koji su nositelj krajobraznih i vizualnih značajki su blagi reljef, šumska područja alepskog bora, krajobrazno uređene površine unutar rekreacijsko turističkog kompleksa, uređeni obalni pojas te mreža prometnica i manjih naselja u široj okolici, izuzev grada Pule sjeverno od lokacije čiji se centar nalazi na udaljenosti od 3,4 km.

Reljefna raščlanjenost je umjerena, a teren se u blagom nagibu uspinje prema središnjem dijelu poluotoka Verudela. Reljefna razvedenost uvjetuje dubinsku vizualnu preglednost prostora unutar boravišnih cjelina koja je dodatno usmjerena potezima visoke vegetacije. Elementi kultiviranog krajobraza, turistički i stambeni objekti naselja te uređena obala s nautičkim sadržajima pridonose antropogenosti krajobraza užeg i šireg područja lokacije zahvata.

Budući da je u široj okolici prisutan mješoviti sustav prirodnog površinskog pokrova šuma i makija u nepravilnim oblicima koji se stapa sa mozaikom kultiviranih površina i manjim naseljima, struktura krajobraza je mozaična i dinamična. Sustav prometnica i uređenog obalnog dijela s molovima i šetnicama sa zaštitnim zelenilom u krajobraznoj strukturi sudjeluje kao nositelj linijskih elemenata, a ujedno je i nositelj gibanja kroz prostor. Osim asfaltiranih



prometnica u strukturi krajobraza se uočavaju i makadamski i ugaženi putovi kao komunikacijske linije unutar prirodnih i doprirodnih sustava.

Glavninu prostora unutar zone obuhvata čini akvatorij same uvale. Obalna linija uvale unutar obuhvata zahvata formirana je u obliku slova L, niska je i vrlo pristupačna. Zbog navedenih značajki i blizine turističko rekreacijskog kompleksa, uvala je atraktivna za izgradnju nautičkih sadržaja u obalnom pojasu, te se u promatranom prostoru nalaze marine i nautičke luke (Fotografija 22).



Fotografija 22: Pogled na Verudski kanal i grad Pulu

3.15 INFRASTRUKTURA

3.15.1 Kopneni promet

Zona luke Bunarina povezana je u širu prometnu mrežu Grada Pule putem županijske ceste Ž51320 (ulica Verudela), koja prolazi istočnim i sjevernim područjem uvale Veruda. Ulica Verudela u kontaktnom dijelu prema zoni Bunarina ima izveden pješački nogostup kao i zaštitno zelenilo kojim je nogostup odijeljen od kolnika. U zoni zaštitnog zelenila dominiraju visoki borovi koji čine dobru tampon zonu i zaštitu pješaka od motornog prometa obzirom da je kota nivelete nogostupa većim dijelom malo niža u odnosu na kotu nivelete prometnice.

Luku Verudela s juga omeđuje postojeća pristupna prometnica naselja ugostiteljsko turističke namjene TN Verudela. Neposredan javni pristup do dijela lučkog područja koje je već u korištenju osiguran je pristupnim putem koji je pomorsko dobro (k.č. 4858/2). Kolni priključak lučkog područja osiguran je preko čestice 4859/1, k.o. Pula putem postojeće prometnice hotela Histria.

Kolni i pješački prilaz nautičkoj luci kopnenim putem osiguran je uređenom internom prometnicom iz susjedne luke otvorene za javni promet i putem koji se nalazi na k.č. 4885/1.

3.15.2 Vodooskrba i odvodnja otpadnih voda

Sustav vodoopskrbe te prikupljanja i odvodnje otpadnih voda opisan je u poglavljima 2.3. Luka otvorena za javni promet i 2.4. Luka nautičkog turizma.



4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Predmetni zahvat obuhvaća određene 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.

4.1.1 Utjecaj na građevinska područja i stanovništvo

Kao što je navedeno u poglavlju 3.2.1. *Građevinska područja i namjena površina* luka otvorena za javni promet i nautička luka Bunarina graniče s više područja različite namjene (Grafički prikaz 9 i Grafički prikaz 10).

Utjecaji tijekom izgradnje

Rekonstrukcijom postojećih morskih dijelova obiju luka može doći do utjecaja na pomorski promet odnosno indirektno na ostale postojeće luke unutar lučkog područja Veruda:

- luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Ribarska koliba
- luka nautičkog turizma Veruda
- sportska luka Delfin
- sportska luka Pješćana uvala

Zamjena postojećih molova te dogradnja luke otvorene za javni promet (valobran, 3 plutajuća pontona i sidreni sustav) odvijat će se fazno na način da se čim manje utječe na postojeći pomorski promet odnosno rad postojećih luka unutar lučkog područja Veruda.. Zamjena postojećih molova imat će privremeni utjecaj na kapacitet, odnosno broj raspoloživih vezova luka Bunarina, ali su radovi planirani u zimskom periodu kada je pomorski promet u uvali Veruda znatno smanjen jer se odvija izvan sezone nautičkog turizma. U tom periodu u glavnini govorimo o lokalnom pomorskom prometu (manje brodice uglavnom od domaćeg stanovništva). Prema navedenom, do privremenog utjecaja slabog intenziteta u vidu izmjene privremene regulacije pomorskog prometa unutar uvale Veruda može doći samo na korisnike vezova luka otvorenih za javni promet Bunarina i Ribarska koliba te sportske luke Delfin.

Dogradnja novog dijela planirana je na površini namjene morska luka otvorena za javni promet J6 koja graniči sa zonom ugostiteljsko turističke namjene (T1 – hotel Histria) i zonom rekreacije (R2 – šetnica oko hotela Histria). Tijekom izgradnje kopnenog dijela može doći do privremenog negativnog utjecaja na predmetnu turističku zonu u vidu povećanja razine buke i prašine. Međutim kako se radovi planiraju u zimskom periodu, odnosno izvan glavnine turističke zone, utjecaj će biti slabog intenziteta.

Utjecaj dogradnje valobrana i 3 plutajuća pontona na širinu plovnog puta unutar uvale Veruda detaljno je obrađen u poglavlju 5.13. *Utjecaj na pomorski promet.*



Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnih luka ne očekuje se promjena utjecaja u odnosu na sadašnje stanje.

4.1.2 Utjecaj na kakvoću zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje kopnenog dijela proširenja luke otvorene za javni promet moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenje vjetrom, a uslijed prometovanja kamiona i građevinskih strojeva. Lokalno onečišćenje zraka moguće je i ispuštanjem plinova radnih strojeva.

Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine biti će prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog karaktera pa se može ocijeniti kao umjeren. Ukoliko se primjene odgovarajuće mjere zaštite njihovo je djelovanje neznatno.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na proširenje luke otvorene za javni promet, nove vezove očekuje se i blago povećanje prometa plovila, a posljedično i cestovnih vozila. S obzirom na navedeno očekuje se povećanje emisije ispušnih plinova iz motornih vozila odnosno plovila. Najveći se utjecaj očekuje tijekom turističke sezone kad će se povećati promet plovilima. Budući je predmetno područje u tom smislu već duži niz godina pod velikim antropogenim utjecajem, povećanjem prometa neće doći do značajnog utjecaja na kvalitetu zraka na predmetnom području.

4.1.3 Utjecaj buke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz građevnog materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju zahvata.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš.



Prema čl. 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke u zoni namijenjenoj odmoru iznosi 50 dB(A).

Prema čl. 17. istog Pravilnika tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom na manje povećanje broja vezova može se zaključiti da će doći do određenog povećanja emisije buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima. Kada se uzme u obzir ukupan broj vezova u lučkom području Veruda, navedeno povećanje neće biti značajno. Uslijed korištenja luke ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina komunalne buke.

4.1.4 Utjecaj na more

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat se nalazi unutar vodnog tijela priobalne vode 0412-ZOI Zapadna obala istarskog poluotoka. Stanje vodnog tijela priobalne vode prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. definirano je kao dobro ili vrlo dobro s obzirom na sve pokazatelje.

Tijekom izvođenja podmorskih građevinskih radova doći će do privremenog zamućivanja mora. Recentni organski morski sediment – morski mulj kao prvi sloj pokriva dno cijele uvale Veruda – Bunarina debljine od 1 m do 6,8 m (GEO – 5 d.o.o., Rovinj, prosinac 1999.). Radi se o mješavini pretežno praha, gline i pijeska s 2,0 do 4,0 % organske tvari. Tijekom biološkog ronilačkog pregleda u listopadu 2016. godine i uzorkovanja sedimenta za potrebe analize istog, zamijećeno je veliko podizanje sedimenta (mulja) koje uzrokuje znatno zamućenje u stupcu morske vode. S obzirom na navedeno, može se zaključiti da će tijekom podmorskih radova (vađenja postojećih potpornih stupova molova, postavljanjem nosećih stupova novog valobrana te novih sidrenih blokova molova luke otvorene za javni promet) doći do znatnijeg podizanja čestica sedimenta koje će se proširiti oko zone radova ali će se radi zatvorenosti uvale Veruda i male brzine strujanja mora u tom dijelu, zadržati lokalno te nakon nekog vremena sedimentirati. S obzirom da je u uvali i inače količina sedimenta u stupcu morske vode vrlo visoka, utjecaj neće biti značajan.

Onečišćenje mora moguće je i eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih otpadnih voda s gradilišta.

Tijekom izvođenja priobalnih i podmorskih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje mora, a sva eventualno nastala veća onečišćenja spriječiti će se pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša.



Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, do negativnog utjecaja na kakvoću mora može doći uslijed neodgovarajućeg postupanja s otpadnim vodama. Na predmetnom području luke Bunarine nastaju sanitarne otpadne vode, tehnološke vode, onečišćene vode s manipulativnih površina i oborinske otpadne vode.

Na postojećem kopnenom dijelu obiju luka ovim zahvatom nisu planirani zahvati koji mogu dovesti do promjene u sustavu odvodnje otpadnih vode, odnosno do generiranja novih količina otpadnih voda.

Prema postojećem stanju, sustav odvodnje otpadnih odnosno onečišćenih voda zadovoljava osim u dijelu obalnog platoa nautičke luke gdje se onečišćene vode s manipulativnih površina samo malim dijelom se prikupljaju kratkom slivnom rešetkom koja ih vodi do separatora ulja i masti nakon čega se ispuštaju u more. Prema navedenom, veći dio platoa koji se koristi kao parkiralište osobnih vozila u nautičkoj luci nema riješen sustav odvodnje onečišćenih oborinskih voda radi čega dolazi do opterećenja mora kao prirodnog recipijenta. Radi navedenog projektnom dokumentacijom je na najnižoj koti uređene obalne površine po cijeloj dužini planirana slivna rešetka za prihvat onečišćenih oborinskih voda s manipulativnih površina. Onečišćene vode odvoditi će se do preljevnog šahta i separatora ulja i masti koji će se ugraditi u obali kod posljednjeg Mola 11. Predviđa se ugradnja separatora protoka $Q = 18$ l/s. Pročišćene vode, kao i višak vode iz preljevnog okna upustiti će se u prirodni recipijent odnosno more.

Na području proširenja luke otvorene za javni promet sanitarne otpadne vode nastajat će u sanitarnim čvorovima (za osoblje te za potrebe korisnika luke). Sanitarne otpadne vode prikupljat će se internim sustavom odvodnje te će se preko lokalne crpne stanice upuštati u sustav javne odvodnje turističkog naselja Arenaturist koje se spajaju na javni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda.

Na području proširenja luke otvorene za javni promet nastajat će čiste oborinske vode s krovova objekta te onečišćene oborinske vode s manipulativnih površina i parkirališta. Čiste oborinske vode s krova objekta prikupljat će se olucima i ispuštati u okolni teren. Onečišćene oborinske vode će se prije ispuštanja u more pročišćavati na separatoru ulja i masti.

U nautičkoj luci Bunarina nastaju oborinske otpadne vode. Budući da se na području luke ne planira izgradnja novih zgrada, neće doći do nastajanja novih količina sanitarne otpadne vode.

Prilikom korištenja predmetnog zahvata očekuje se onečišćenje mora uslijed intenzivnijeg pomorskog ali i kopnenog prometa. Boravak plovnih objekata predstavlja opasnost od onečišćenja mora zbog ispuštanja otpadnih i zauljenih voda, otpadnih ulja, prelijevanja goriva, pranja plovila te neodgovarajućeg odlaganja otpada.

Kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena zbog otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovnih objekata. No ovim se problemom upravlja na višoj razini – zabranom upotrebe i prodaje ovih sredstava, korištenjem zamjenskih, manje toksičnih premaza za zaštitu plovila i slično.

Do onečišćenja mora može doći uslijed nepotpunog izgaranja pogonskog goriva te njegovim eventualnim izlijevanjem u slučaju nepridržavanja propisanog načina djelovanja.



4.1.5 Utjecaj klimatskih promjena

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) u kojima putem sedam (7) modula objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama.

Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat
- 2 srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat
- 1 niska osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

Tablica 18: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost zahvata
Glavne klimatske promjene	
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	1
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	1
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	2
Prosječne brzine vjetra	2
Maksimalne brzine vjetra	3
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	1
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	2
Temperature mora	1
Dostupnost vodnih resursa	2
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	3



	Osjetljivost zahvata
Poplave	2
Erozije obala	3
Erozije tla	1
Salinitet tla	1
Šumski požari	2
Kvaliteta zraka	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1

Modul 2 – Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, odnosno promjenama u budućnosti

U ovom koraku procjenjuje se izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka izloženost** projekta (lokacije)
- 2 srednja izloženost** projekta (lokacije)
- 1 niska izloženost** projekta (lokacije)/projekt (lokacija) nije izložen

Tablica 19: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	Postepeni mali porast razine mora	2	Daljnji postepeni porast razine mora, osobito periodično uslijed ekstremnih promjena tlaka zraka, velike količine oborina i „pogodnog“ vjetra, odnosno „juga“ koji nanese veće količine morske vode u bazen uvale Veruda	2
Temperature mora	Porast temperature mora	1	Daljnji porast temperatura mora	1
Dostupnost vodnih resursa	Nisu se odrazili na smanjenje dostupnosti vodnih resursa, osim u slučaju ekstremne suše 2012. godine	1	Daljnje povećavanje prosječnih temperatura i produljivanje sušnih razdoblja mogu dovesti do smanjenja dostupnosti vodnih	1

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
	kada je došlo do redukcije vode za piće.		resursa odnosno češćih redukcija vode za piće.	
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina. Uvala Veruda dobro je zaštićena od vjetrova iz većine smjerova osim bure (najjači izmjereni udar iznosio je 60 čvorova) te vjetra iz SW smjera („juga“) koji nanosi veće količine morske vode u bazen uvale Veruda.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima. Novi lukobran će dijelom umanjiti posljedice visokih valova i voda uslijed olujnih vjetrova iz S, SW smjera.	2
Poplave	Plavljenje mora može direktno utjecati na rad luka. Uslijed jakog „juga“ u uvalu uđu velike količine morske vode koje znaju uzrokovati prelijevanje mora preko gornje kote obalnog zida i plavljenje obalnih platoa obiju luka.	2	Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima na Kvarneru (ENSEMBLES simulacije). Uz istovremenu pojavu olujnog i orkanskog vjetra (S, SW) moguće učestalije plavljenje u jesenskom i zimskom periodu. Novi lukobran će dijelom umanjiti posljedice visokog mora i valova na luku otvorene za javni promet.	2
Erozije obala	Teoretski moguća uslijed djelovanja mora i valova, ali je postojeća obala luka utvrđena (betonska riva) te je uvala dovoljno zatvorena da se ne razvijaju veliki valovi koji mogu uzrokovati štetu na obalnom zidu.	1	Nakon rekonstrukcije i dogradnje opasnost od obale biće dodatno smanjena radi novog valobrana luke otvorene za javni promet.	1
Kvaliteta zraka	Eventualne promjene kvalitete zraka uslijed antropoloških pritisaka nisu se negativno odrazile na zahvat.	1	Ne očekuje se pogoršanje kvalitete zraka, te ne može negativno utjecati na zahvat.	1
Šumski požari	Do sada nisu zabilježeni požari na	1	Mogućnost povećanja broja šumskih požara uslijed povećanja	1



Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
	širem području zahvata.		broja dana s temperaturnim ekstremima tijekom ljeta. S obzirom na nasade alepskog bora sjeverozapadno od luka Bunarina i pojas hrasta crnike i crnoga jasena u dijelu proširenja luke otvorene za javni promet, teoretski je moguća izloženost luka šumskim požarima ali uzimajući u obzir da se radi o malim enklavama u praktički urbaniziranom dijelu Grada, smatra se da su mogućnosti vrlo male.	
Koncentracija topline urbanih središta	Zahvat se nalazi u blizini naselja Grada Pule ali radi utjecaja mora na temp. zraka, nema utjecaja.	1	Ne očekuje se promjena izloženosti.	1

Modul 3 – Procjena ranjivosti projekta/zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

$$V = S \times E$$

Ranjivost projekta se procjenjuje na sljedeći način:

		IZLOŽENOST		
		1	2	3
OSJETLJIVOST	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

pri čemu je:

- 1 projekt nije ranjiv
- 2 – 4 projekt je umjereno ranjiv
- 6 – 9 visoka ranjivost projekta



Tablica 20: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Promet plovila	Postojeća izloženost	Buduća izloženost	Postojeća ranjivost	Buduća ranjivost
Porast razine mora	2	2	2	4	4
Temperature mora	1	1	1	1	1
Dostupnost vodnih resursa	2	1	1	2	2
Oluje	3	2	2	6	6
Poplave	3	2	2	6	6
Erozije obala	3	1	1	3	3
Kvaliteta zraka	1	1	1	1	1
Šumski požari	1	1	1	1	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1	1

Modul 4 – Procjena rizika

Procjena rizika oslanja se na analizu ranjivosti projekta (rezultat modula 1 do 3) te se kroz nju naglašava direktna povezanost klimatske promjene s projektom.

Procjena je pokazala najveću buduću ranjivost zahvata (6 - visoka ranjivost) na olujna nevremena koje sa sobom nose plavljenje mora. To proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta (luke odnosno prometa plovila) na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

Ovdje valja naglasiti da će se postavljanjem novog lukobrana u dijelu proširenja luke otvorena za javni promet luka dijelom zaštititi od visokog mora i potencijalnog plavljenja uslijed jakog „juga“ koje znaa uzrokovati prelijevanje mora preko gornje kote obalnog zida i plavljenje obalnih platoa.

4.1.6 Utjecaj na staništa, floru i faunu

Prema projektnoj dokumentaciji zahvat je najvećim dijelom planiran u moru, a samo manjim dijelom na kopnu (objekti i infrastruktura vezani uz proširenje luke otvorene za javni promet). Radi preglednosti u narednim poglavljima posebno će se opisati kopneni i morski dio staništa odnosno karakteristične flore i faune.



Utjecaj tijekom izgradnje

Kopneni dio zahvata

U kopnenom dijelu zahvata do utjecaja može doći samo tijekom 3. faze proširenja luke otvorene za javni promet - uređenje pristupa sa postojeće prometnice i gradnja zgrade. Proširenje je planirano na uskom pojasu klimatogene zajednice hrasta crnike i crnoga jasena (NKS E.8.1.1.) koji se prostire od obale do postojeće šetnice turističkog kompleksa u širini od 20 do 25 metara.

Izgradnjom nove uredske zgrade, parkirališta i pješačkih puteva ukupno će se prenamijeniti oko 815 m²:

Novi objekt (uredska zgrada) kao i pješački pristupi planirani su dijelom i na travnjaku koji se u svom degradiranom obliku (uslijed već postojećih utjecaja nasipanja tijekom izgradnje hotela Histria i prometne infrastrukture) pojavljuje kao čistina unutar pojasa hrasta crnike i crnoga jasena.

Početni dio pješačke staze (nastavak postojeće staze) u dužini od 15-ak metara prelazi preko pojasa supralitorala i stjenovite obale pod halofitima, te će na taj način prenamijeniti oko 30 m² predmetnih staništa.

Uslijed loše organizacije gradilišta može doći do oštećivanja staništa izvan površina predviđenih projektnom dokumentacijom (dodatno zauzimanje prirodnog staništa), utjecaja na tlo uslijed izlivanja opasnih tvari (ulje, gorivo) iz građevinske mehanizacije, odlaganjem opasnog otpada itd.

Morski dio zahvata

Tijekom izgradnje morskog dijela zahvata (valobrana, 3 plutajuća pontona i sidrenog sustava) doći će do manjeg utjecaja na prisutna staništa mediolitorala i infralitorala.

Najveći utjecaj na staništa i vrste bentosa očekuje se tijekom postavljanja fiksnih betonskih nosećih stupova valobrana. Pri tome će doći do zauzimanja manjeg dijela površine bentosa, podizanja finog sedimenta u stupac vode i zamućenja mora (posebno na dubini većoj od 5 m gdje dno čine zamuljeni pijesci). Nakon radova čestice sedimenta će se istaložiti na okolnom dnu.

Dodatno će doći do zauzimanje površine bentosa (biocenoza zamuljenih pijesaka) uslijed polaganja sidrenog sustava. Sidreni sustav sastoji se od sidrenih lanaca i betonskih blokova težine 1 - 1,5 t koji se polažu na morsko dno i međusobno povezuju lancima. Prema nacrtima idejnog projekta u dijelu proširenja luke otvorene za javni promet planira se ukupno 36 novih sidrenih blokova ali će se proračun sidrenog sustava odrediti naknadnom projektnom dokumentacijom nakon detaljne ocjene vjetrovalne klime na lokaciji. Polaganjem sidrenih blokova zauzet će se određena površina bentosa (oko 150 m²), a do oštećivanja sesilnih i sedimentarnih vrsta dodatno će doći pomicanjem i namještanjem sidrenih lanaca.

Rekonstrukcijom dijela postojeće luke otvorene za javni promet Bunarina doći će do utjecaja na stanište i vrste bentosa uslijed zamjene fiksne konstrukcije postojećih molova. Izvlačenjem



nosećih stupova također će doći do podizanja finog sedimenta u stupac vode i zamućenja mora uz dodatno zauzimanje površine postavljanjem novih sidrenih blokova i lanaca.

S obzirom da najveći dio dna promatranog akvatorija ali i najveći dio uvale Veruda prekriva biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala koju radi abiotičkih uvjeta karakterizira relativno mali broj vrsta, ne očekuje se značajan utjecaj na vrste i staništa bentosa tijekom izgradnje zahvata.

Ipak, do utjecaja može doći na pojedine jedinke plemenite periske (*Pinna nobilis*) kao strogo zaštićene vrste, koje uslijed postavljanja nosećih stupova i sidrenog sustava mogu biti oštećene odnosno uništene.

Utjecaj tijekom korištenja

Kopneni dio zahvata

Tijekom korištenja novog dijela luke otvorene za javni promet do negativnog utjecaja na kopnena staništa može doći uslijed kvara ili lošeg funkcioniranja sustava odvodnje oborinskih onečišćenih voda s parkirališta, odnosno sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda iz novog sanitarnog čvora.

Tijekom korištenja postojećeg kopnenog dijela luke otvorene za javni promet i nautičke luke ne očekuju se dodatni utjecaji na staništa i vrste.

Morski dio zahvata

Tijekom korištenja novog dijela luke otvorene za javni promet, uslijed priveza dodatnih 67 plovila doći će do pojave zasjenjenja oko 3300 m² dna (kada su sva plovila na privezu). S obzirom na relativno mali broj vrsta i jedinki koji nastanjuje biocenozu zamuljenih pijesaka, taj utjecaj ne smatra se značajnim.

Na novoizgrađene građevine i podloge unutar mora te pojasa morskih mjena početak će naseljavanje organizama. Nakon razvijanja primarnog sloja od raznih bakterija, cijanobakterija i mikroskopskih algi, na ovaj sloj će se naseliti ličinke vrsta koje žive i razmnožavaju se u okolnom moru. Kroz neko vrijeme na nosećim stupovima valobrana, sidrenim lancima i blokovima razvit će se karakteristični obraštaj koji u promatranom akvatoriju u najvećem dijelu čine vrste mnogočetinaša, školjkaš *Ostrea edulis* te modrozeleno alga *Halimeda tuna*.

4.1.7 Utjecaj na zaštićena područja prirode

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13)). Najbliže zaštićeno područje park šuma Brdo Soline nalazi se oko 500 m južno od zahvata. S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od zaštićenog područja, rekonstrukcija luke otvorene za javni promet i nautičke luke Bunarina neće imati utjecaj na predmetno zaštićeno područje.



4.1.8 Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetno područje zahvata se prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) nalazi unutar dva područja ekološke mreže (Grafički prikaz 37):

- HR1000032 Akvatorij zapadne Istre - područje očuvanja značajno za ptice (POP)
- HR5000032 Akvatorij zapadne Istre - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)

Za zahvat rekonstrukcije nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina proveden je **postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu** pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 612-07/17-60/140; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-4, Zagreb, 22. kolovoza 2017.). Analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, iako se zahvat planira unutar područja ekološke mreže, uzevši u obzir da se radi o manjem zahvatu dogradnje već postojećih luka u antropogeno značajno izmijenjenom okolišu, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je ocijenjeno da je **zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Sukladno navedenom za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 4866 100

KLASA: UP/I 612-07/17-60/140
URBROJ: 517-07-1-1-2-17-4
Zagreb, 22. kolovoza 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Lučka uprava Pula, Riva 2, HR-52100 Pula, zastupanog putem opunomoćenika tvrtke DLS d.o.o., Spinčićeva 2, HR-51000 Rijeka, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Rekonstrukcija nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina, Grad Pula“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

Planirani zahvat „Rekonstrukcija nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina, Grad Pula“, nositelja zahvata Lučka uprava Pula, Riva 2, HR-52100 Pula, prihvatljiv je za ekološku mrežu.

Obrazloženje

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo) zaprimilo je 8. kolovoza 2017. godine zahtjev opunomoćenika tvrtke DLS d.o.o., Spinčićeva 2, HR-51000 Rijeka, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Rekonstrukcija nautičke luke i luke otvorene za javni promet Bunarina, Grad Pula“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni osnovni podatci o nositelju zahvata te je priložen Idejni projekt (oznake DOP/2017/0263, izrađivača DLS d.o.o. iz Rijeke, kolovoz 2017.).

Ministarstvo je 14. kolovoza 2017. godine temeljem članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode zatražilo (KLASA: UP/I 612-07/17-60/140; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-2) prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu Agencija). Agencija je 22. kolovoza 2017. godine dostavila mišljenje (KLASA: 612-07/17-38/832; URBROJ: 427-06-4-17-2 od 21. kolovoza 2017.) u kojem navodi da se Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i mišljenje Agencije te je utvrdilo sljedeće.

Luka nautičkog turizma i sportska luka „Bunarina“ nalaze se unutar koncesijskog dobra na području Grada Pule. Radi usklađenja s Prostornim planom Istarske županije, mijenja se kategorizacija predmetnih luka te je planirana dogradnja luke otvorene za javni promet (dosadašnja sportska luka). Time će se napraviti manja preraspodjela vezova. U južnom dijelu luke otvorene za javni promet „Bunarina“ planirana je izgradnja fiksnog valobrana duljine 49,90 m te dva plutajuća gata kapaciteta oko 64 priveza, s popratnim sadržajem na kopnu. Zahvat se planira izvesti na k.č.br. 4858/1 (pomorsko dobro) i dijelu k.č.br. 4859/1 k.o. Pula.

1/2

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013 i 105/15) planirani zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže, unutar Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR5000032 Akvatorij zapadne Istre“ i unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) „HR1000032 Akvatorij zapadne Istre“.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat, uzevši u obzir da se radi o dogradnji već postojećih luka u antropogeno značajno izmijenjenom okolišu, Prethodnom ocjenom mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

Upravna pristojba za ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/2016).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. Lučka uprava Pula, Riva 2, HR-52100 Pula (R s povratnicom);
2. DLS d.o.o., Spinčićeva 2, HR-51000 Rijeka (R s povratnicom);
3. MZOE, Uprava za inspeksijske poslove, Sektor inspeksijskog nadzora zaštite prirode, ovdje;
4. U spis predmeta, ovdje;



4.1.9 Utjecaj na kulturnu baštinu

Prilikom gradnje barake hangara jedriličarskog kluba Uljanik 1967., južno od Ribarske kolibe, pronađeni su ostaci zidova i podova u tehnici *opus spicatum*, te dva ugla prostorije s mozaičkim podom i s jednim sekundarnim ukopom očito iz kasnijeg razdoblja. I od ranije su na tom području bili poznati sporadični nalazi mozaičkih kockica i spicae, a keramički materijal poznat iz mora datiran je od 2. – 4. st.

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj gradnje na kulturna dobra promatra se kao izravni i neizravni:

- izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja;
- neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra.

Zahvat ne obuhvaća rekonstrukciju postojećih kopnenih dijelova luka te se u tom dijelu ne očekuje utjecaj na registrirani arheološki lokalitet antičke vile s mozaicima i grobovima odnosno mogući nailazak na nove neregistrirane arheološke lokalitete.

S obzirom da su na širem području Bunarine od ranije poznati kulturno – povijesni lokaliteti, kod izvođenja radova proširenja luke otvorena za javni promet, može doći do nailaska i oštećenja novih arheoloških nalaza. Na osnovi analize utjecaja zahvata na kulturno-povijesne vrijednosti utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuju adekvatne mjere zaštite.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranih zahvata neće doći do negativnog utjecaja na kulturnu baštinu i eventualne arheološke nalaze.

4.1.10 Utjecaj na krajobraz

Utjecaj na krajobraz se može okarakterizirati kao utjecaj umjerenog intenziteta, prvenstveno zbog unošenja novih, antropogenih strukturnih elemenata i gubitka/promjena dijela postojeće prirodne strukture krajobraza. Prostor marine već se ističe kao krajobraz posebnih karakteristika, posebice zbog izmjene obalne linije s dodatnim sadržajima i pojavom mozaičnog rasporeda kulturnog uzorka uređenosti prostora. S obzirom na dosadašnje stanje promatranog područja, unošenje novih sadržaja koji će biti u skladu s okolnim sadržajem i krajobraznim uzorkom, umjereno će utjecati na vizualne i strukturne krajobrazne značajke tog prostora.



4.1.11 Utjecaj na tlo

Utjecaji tijekom izgradnje

U kopnenom dijelu zahvata do utjecaja može doći samo tijekom 3. faze proširenja luke otvorene za javni promet - uređenje pristupa sa postojeće prometnice i gradnja zgrade. Izgradnjom nove uredske zgrade, parkirališta i pješačkih puteva ukupno će se prenamijeniti oko 815 m² postojećeg tla (crnica vapnenačko dolomitna (kalkomelanosol)).

Tijekom izgradnje ne očekuje se onečišćenje tla. Eventualno onečišćenje tla moguće je u slučaju izlivanja naftnih derivata, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, nepravilnim skladištenjem otpada (otpadna ulja) kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih otpadnih voda s gradilišta.

Sva veća onečišćenja tla spriječit će se dobrom organizacijom gradilišta u skladu s propisima iz područja građenja te pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnih luka, do negativnog utjecaja na tlo može doći uslijed neodgovarajućeg postupanja s otpadnim vodama i otpada. Sustav odvodnje otpadnih voda opisan je ranije.

Sve površine koje nisu zauzete izgradnjom, kolnim i pješačkim prilazima planiraju se parkovno urediti i ozeleniti, odnosno planira se u što većoj mjeri zadržati postojeća vegetacija. Obrada površine za parkirna mjesta izvest će se kao zelene površine - s betonskim travnatim elementima.

Građevna čestica urediti će se prikladnim parkovnim uređenjem poštujući funkcionalne i oblikovne karakteristike, uz upotrebu autohtonog biljnog materijala, te se iz svega navedenog može zaključiti da rekonstrukcija luke nautičkog turizma Bunarina i lokalna luka otvorena za javni promet Bunarina neće imati negativan utjecaj na tlo.

4.1.12 Utjecaj na pomorski promet

Rekonstrukcijom luka Bunarina te zamjenom dijela postojećih fiksnih gatova u pontonske omogućuje se bolja cirkulacija tog dijela uvale. Sigurnost plovidbe treba promatrati s dva glavna aspekta:

- Sidrenje pontona
- Dogradnja valobrana u dužini 49,9 m

Sidrenje pontona: Plutajući pontoni imat će sidreni sustav u moru izveden od betonskih blokova i lanaca. Planiraju se plutajući pontoni širine 2,5 m, visine 1,0 m i gaza od 0,30 do 0,50 m. Visina pontona nad morem je oko 0,55 m.

Kako se plovni objekt najčešće privezuje krmom znatnu opasnost predstavlja mogućnost udara u lance za sidrenje pontona ili zaplitanje u privezne konope susjednih plovih objekata.



Za privez plovnog objekta potrebno je uzeti u obzir standarde za planiranje prostora u luci za koji se uzima plovni objekt duljine 12 m. Procjenjuje se da je za plovni objekt od 12 m potrebna površina od 112,5 m² za vez u moru.

Dogradnjom novog valobrana u dužini 49,9 m smanjit će se prolaz između ulaza u luku (luka nema klasičnog ulaza već počinje takozvanim nultim gatim u obliku slova L na kojem je crpka za gorivo) i sadašnjeg dijela obale sa 180 na 130 metara širine.

Širina plovnog puta uobičajeno za jednosmjernu plovidbu iznosi između 3,6 i 6 širina najvećeg plovnog objekta koji se namjerava prihvaćati, a za dvosmjernu plovidbu između 6,2 do 9 širina najvećeg plovnog objekta. Ove vrijednosti odnose se na ravne dijelove, dok za zavojite dijelove plovnog puta ove širine trebaju biti veće.

Širina ulaza u uvalu Veruda, između rta Verude i Soline, iznosi oko 250 m. Ulazni dio zaljeva proteže se u smjeru NNE te se račva u dva dijela:

- u smjeru NE koji završava u Pješčanoj uvali,
- u smjeru NW prema 450 m udaljenoj luci otvorenoj za javni promet Bunarina.

Uvala se u središnjem dijelu lomi u smjeru prema NNE, nastavlja tako oko 600 m te ponovno mijenja smjer prema ENE u duljini od oko 800 m.

Dubine se mijenjaju od 15 do 20 m na ulazu, od 10 do 12 m u središnjem dijelu, 5 m bočno uz Ribarsku kolibu, do 1,2 m prema kraju uvale.

Plovidba se odvija sredinom uvale zbog plićina i grebena uz obalu, stoga izgradnja valobrana na početnoj nultoj dubini pa do dubine od 6,75 metara neće uvelike utjecati na plovidbu.

Dopuštena brzina plovidbe je do 5 čvorova. Prilikom uplovljavanja i/ ili isplovljavanja plovni objekt ne smije ploviti brzinom većom od 2 čvora.

Svaki plovni objekt plovi desnom stranom kanala, što bliže sredini. Kada se susreću dva plovna objekta, njihov razmak treba biti veći od širine većeg plovnog objekta. Kada se pretječe neki plovni objekt, treba izbjegavati plovni objekt koje se pretječe na razmak većim od širine većeg plovnog objekta.

Prelaz s jedne na drugu stranu kanala treba biti pod kutem što bližim okomici na smjer kretanja.

Plovni objekt koji uplovljava u uvalu ima prednost pred plovnim objektom koje isplovljava iz uvale.

Plovni objekt koji plovi svojom polovicom prolaza ima prednost pred plovnim objektom koje isplovljava sa veza. Plovni objekt koji uplovljava na vez, uz pravodobno upozorenje, ima prednost pred plovnim objektom koji plovi svojom stranom prolaza. Plovni objekt koji ulazi na vez ima prednost pred plovnim objektom koji napušta vez.

U svim ostalim situacijama ponašanje treba biti sukladno Pravilima za izbjegavanje sudara na moru.

Za potrebe sigurnosti plovidbe valobran treba biti opremljen lučkim navigacijskim svjetlima. Gatovi trebaju biti osvijetljeni javnom rasvjetom tako da se mogu za vedre noći vidjeti sa daljine od 50 m.

Postupajući sukladno navedenim pravilima, dogradnjom valobrana te zamjenom fiksnih gatova u pontonske ne smanjuje se utjecaj na sigurnost pomorskog prometa u lukama Bunarina.



4.1.13 Otpad

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) određuju se prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije luke otvorene za javni promet nastajati će različite vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici.

Tablica 21: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEČA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
17 00 00 - GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)	17 01 01	beton
	17 01 02	cigle
	17 04 07	miješani metali
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta i pozitivnih propisa u dijelu gospodarenja otpadom, nepovoljni utjecaji koji su prvenstveno vezani za odgovarajuće zbrinjavanje neopasnog, opasnog, građevnog i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja

Na području luka Bunarina organizirano je prikupljanje svih vrsta otpada s obuhvata zahvata. Posebne kategorije otpada te reciklabilne frakcije MKO predaju se ovlaštenim pravnim osobama.

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) potrebno je već na mjestu nastanka otpada vršiti primarnu selekciju otpada te će se na proširenom dijelu luke u tu svrhu postaviti posude za odlaganje različitih vrsta otpada. Posude za otpad postaviti će se na kolno



Iako pristupačna mjesta koja neće ugrožavati korištenje okolnog prostora niti ugrožavati krajobrazne vrijednosti područja.

Tijekom korištenja zahvata nastajat će vrste otpada prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 22: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
16 00 00 -OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU	16 01 07*	filtri za ulje
	16 06 01*	olovne baterije
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Na području obiju luka Bunarina odvojeno se skupljaju sljedeće vrste otpada:

A/ OPASNI OTPAD:

1. Muljevi iz odvajača ulje/voda
2. Otpadni akumulator
3. Otpadna ambalaža boja
4. Filteri ulja
5. Rabljeno otpadno ulje

B/ NEOPASNI OTPAD:

1. Ambalaža od papira i kartona
2. Ambalaža od plastike



3. Ambalaža od drveta
4. Ambalaža od metala
5. Staklena ambalaža
6. Papir i karton
7. Organski otpad
8. Ulja i masti
9. Otpad od pripremanja mesa, ribe i drugih
namirnica životinjskog porijekla, te otpad od
pripremanja voća, povrća, jestivih ulja,
kave, kaka (odvajači)
10. Otpad od pripremanja mesa, ribe i drugih
namirnica životinjskog porijekla, te otpad od
pripremanja voća, povrća, jestivih ulja, kave,
11. Ostali otpad

Odvojeno skupljanje otpada vrši se preko:

- Odvajača ulje/voda (platoa)
- Spremnika za otpadno jestivo ulje i masti
- Spremnika za ambalažni otpad
- Spremnika za otpad iz vrtova i parkova
- Spremnika za ostali otpad
- Spremnik otpadnih akumulatora
- Spremnik otpadnih filtera za ulje
- Spremnik otpadne ambalaže boja
- Spremnik otpadnih ulja

Sukladno internom Pravilniku o zbrinjavanju otpada, odvajači ulje/voda za opasni i inertni otpad moraju se prazniti i čistiti najmanje jednom mjesečno, a prema potrebi i češće.

Postupanjem u skladu s Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) te Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutrašnjih morskih voda teritorijalnog mora RH (NN 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12 i 07/17), značajno se umanjuje mogućnost negativnog utjecaja uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada.

4.1.14 Akcidentna situacija

Pomorska nezgoda je izvanredan događaj koji dovodi do ugroze ljudskih života, oštećenja plovnog objekta ili njegovih dijelova, tereta, a može dovesti do onečišćenje mora te ekološke nesreće.

Osnovni razlozi zbog kojih dolazi do pomorskih nezgoda su:

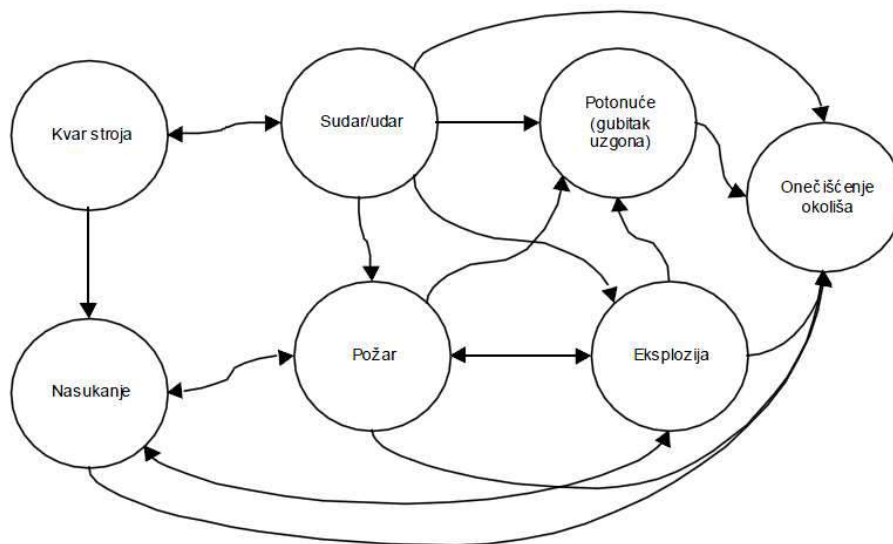


- ljudski čimbenik - neznanje, nepridržavanje propisa, uputa i zapovijedi, umor, strah i panika;
- neobavljanje redovitih pregleda, nepravilno održavanje u cjelini (kvar strojeva, električnog postrojenja, dojavnog, navigacijskog, ventilacijskog, rashladnog i protupožarnog sustava, sustava kormilarenja, uređaja za rukovanje teretom i sidrenja;
- hidrometeoroloških uvjeti.

Pomorske nezgode koje mogu biti uzrokom onečišćenja mora su:

- o potonuće,
- o nasukanje,
- o sudar,
- o udar.

Uzročno-posljedični slijed događaja pomorske nezgode prikazan je sljedećim grafičkim prikazom.



Grafički prikaz 42: Uzročno – posljedični slijed događaja u slučaju pomorskih nesreća (Izvor: Mohović i dr., Mjere maritimne sigurnosti umanjuju pomorske rizike i štite Jadran)

Do potonuća plovnog objekta može doći uslijed:

- prodora vode radi gubitka uzgona,
- prevrtanja radi gubitka pozitivnog stabiliteta,
- propuštanja i loma konstrukcije plovnog objekta.

Prodor vode u unutrašnjost plovnog objekta dolazi kroz otvore nastale zbog oštećenja na palubi i/ili trupu. Najčešće se to dešava prilikom loših vremenskih uvjeta te je potrebno čim prije zatvoriti otvor, a ukoliko ne uspije, treba napustiti plovidni objekt.

Do nasukanja plovnog objekta može doći zbog kvara stroja ili sudara. Posljedice nasukanja plovnog objekta su:

- istjecanje goriva,
- istjecanje otpadnih voda s plovnih objekata,
- nastanak požara/eksplozije te emisije štetnih tvari u okoliš.



Sudar uzrokuje nedovoljno promatranje, neprikladna brzina, pogrešna udaljenosti, pogrešna upotreba signala i svjetala, nepažljivo rukovanje plovnim objektom te vremenske prilike. Krivnja za navedene uzroke sudara leži isključivo u ljudskom čimbeniku.

Udar plovnog objekta najčešće nastaje prilikom pristajanja plovnog objekta. Najčešće se dešava prilikom nepovoljnih vremenskih utjecaja. Udar plovnog objekta događa se češće nego sudar.

Posljedice požara, odnosno eksplozije promatraju se zajedno, a najčešće do njih dolazi usljed sudara i/ili u slučaju nesreće uzrokovane neprikladnim radnjama na plovnom objektu. Najčešće nezgode uzrokovane neprikladnim radnjama na plovnom objektu odnose se na prostore u kojima su prisutni izvori paljenja. Posljedice koje požari/explozije imaju na okoliš su:

- emisije štetnih tvari nastale procesom gorenja,
- istjecanje štetnih tvari u morski okoliš.

Navedene posljedice mogu se generalno sagledati, kao trenutno djelovanje na okoliš tijekom požara ili neposredno nakon eksplozije na plovnom objektu.

Mjere sprečavanja izbijanja požara i eksplozija na plovnom objektu isključivo se provode kroz provođenje propisanih radnih postupaka od strane posade plovnog objekta, a u slučaju da je do požara ili eksplozije došlo, provode se mjere umanjivanja posljedica i od strane posade plovnog objekta i od strane nadležnih službi na kopnu.

4.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

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

4.3 OBILJEŽJA UTJECAJA

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji i neposrednoj blizini.

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje ni tijekom korištenja predmetnog zahvata, naročito jer se radi o već znatno antropogeniziranom okolišu koji nastavlja s postojećim oblikom korištenja. Podaci o izvrsnoj kakvoći mora na mjernom mjestu na području planiranog zahvata govore o održivom obliku korištenja obalnog područja.

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Zrak	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje i korištenja zahvata.
Tlo i vode/more	Moguć utjecaj uslijed loše organizacije gradilišta i akcidentnih situacija.



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Kulturna baština	S obzirom da su na širem području Bunarine od ranije poznati kulturno – povijesni lokaliteti, kod izvođenja radova proširenja luke otvorena za javni promet, može doći do nailaska i oštećenja novih arheoloških nalaza.
Krajobraz	S obzirom na dosadašnje stanje promatranog područja, unošenje novih sadržaja koji će biti u skladu s okolnim sadržajem i krajobraznim uzorkom, umjereno će utjecati na vizualne i strukturne krajobrazne značajke tog prostora.
Ekološka mreža i zaštićena područja,	Nema utjecaja.
Staništa	Proširenjem luke otvorene za javni promet ukupno će se prenamijeniti oko 815 m ² kopnenih staništa (klimatogene zajednice hrasta crnike i crnoga jasena (NKS E.8.1.1.)). Na morskom dijelu doći će do pojave dodatnog zasjenjenja dna uslijed priveza plovila uz nove molove.
Buka	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata i neznatno povećanje tijekom korištenja.
Pomorski promet	Umjeren i lokalni negativni utjecaj tijekom izgradnje zahvata. Tijekom korištenja, dogradnjom valobrana te zamjenom fiksnih gatova u pontonske ne smanjuje se utjecaj na sigurnost pomorskog prometa u lukama Bunarina.
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada koje se i trenutačno organizirano prikupljaju i rješavaju putem ovlaštene pravne osobe. Dodatan negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem otpada ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

S obzirom da je zahvat planiran u lučkom području Veruda gdje se osim predmetnih luka Bunarina nalaze još četiri morske luke, da luka otvorena za javni promet graniči sa zonom ugostiteljsko turističke namjene (T1 – hotel Histria) i zonom rekreacije (R2 – šetnica oko hotela Histria) te da su na širem području Bunarine od ranije poznati kulturno – povijesni lokaliteti, tijekom planiranja i izgradnje proširenja luke otvorene za javni promet Bunarina dodatno se propisuju slijedeće mjere zaštite okoliša:

Maritimna sigurnost

1. Korisnike i koncesionare luka u lučkom području Veruda pravovremeno obavijestiti o početku radova.
2. Osigurati privremene vezove za stalne korisnike vezova na dijelovima luka gdje je predviđena rekonstrukcija i gradnja.
3. Prije početka gradnje, izraditi projekt privremene regulacije pomorskog prometa u uvali Veruda tijekom građenja planiranog zahvata.
4. Potrebno je postaviti odgovarajuću signalizaciju kako bi se povećala sigurnost pomorskog prometa.

Mjere zaštite od buke

5. Radove izvoditi isključivo izvan turističke sezone.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

6. Prije početka građevinskih radova, potrebno je o početku radova obavijestiti nadležno tijelo (Konzervatorski odjel u Puli) te im dostaviti projektnu dokumentaciju kako bi se utvrdile smjernice vezane za radove na mjestu izgradnje zahvata.
7. Tijekom izgradnje svih faza planiranog zahvata potrebno je obratiti pozornost na mogućnost pronalaska arheoloških nalaza, a investitor i izvođač radova dužni su obavijestiti Konzervatorski odjel u Puli ukoliko otkriju ostatke građevina, predmeta ili grobova za koje se sumnja da predstavljaju arheološke tragove.



6 ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

- Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole: REKONSTRUKCIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017., TGI d.o.o., Mletačka 12, Pula.
- Idejno rješenje UREĐENJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET VERUDELA, PULA, 2016., "AD - arhitektura i dizajn" d.o.o., Poljana Sv. Martina 25, Pula
- Idejno rješenje NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“, 2016., TGI d.o.o., Mletačka 12, Pula.

PROSTORNI PLANOVI

- Prostorni plan Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule , br. 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 5/16, 2/17, 5/17, 8/17)
- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule , br. 5A/08, 12/12, 5/14, 8/14, 10/14, 13/14, 19/14, 07/15, 9/15- pročišćeni tekst, 2/17, 5/17 i 9/17)

PRIMIENJENI PROPISI, PRAVILNICI I DOKUMENTACIJA

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Vode

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11).
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (Hrvatske vode, 2016.)



Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 05/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Šesto nacionalno izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14, 3/17)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/2015)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10).
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)



- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

LITERATURA

- Alberi D., Istria – storia, arte, cultura, Trieste 1997.
- Andročec, V.: Dinamika mora Malološinjskog zaljeva, Integralna studija osnovnog prostornog rješenja ML zaljeva, Hydroexpert, Zagreb, 1996.
- Bakran-Petricioli, Tatjana, Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2011.
- Benussi B., L` Istria nei suoi due milleni di storia, Trieste 1924.
- Bertoša M., Istarsko vrijeme prošlo, Povijest Istre, Knjiga 2, Pula, 1978.
- Britvić-Pejković, S: Vjetrovna klima oko mjesta Unije na otoku Unije, DHMZ PMC Split, 2008.
- Buršić Matijašić, K., Gradine Istre, Pula, 2007.
- Degrassi A., I porti romani dell'Istria, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria n.s.vol.V, Trieste, 1957.
- DHMZ: Vjetrovna klima za sanaciju lukobrana u Puli, Zagrebu srpnja 2003
- DHMZ: Nadopuna studije Vjetrovna klima za sanaciju lukobrana u Puli, Zagrebu studeni 2003.
- Državni hidrografski institut, Split, Mjerenje na valografskoj postaji Panon 1979.-1981.
- Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Maritimna studija Marine Veruda Pula, Rijeka, 1989.
- Gnirs A., Istria praeromana, Karlsbad, 1925.
- GEO – 5 d.o.o., Geotehnički izvještaj, Luka Bunarina, Rovinj, 1999.
- Hrabak, Tumpa, Milić: Studija režima na području Malog Lošinja, DHMZ 1995.
- Hrešić, Dr.: Valna klima za glavni projekt sanacije lukobrana u Puli, MareCon doo, el.br. 8G/03., Rijeka, 2003.
- Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora, Rovinj, SUO Marine Veruda, oceanografski dio, 1990.
- Kandler P., Agro colonico di Pola, 1858.
- Koncani uhač I., Rezultati podmorskih arheoloških istraživanja u istarskom akvatoriju tijekom 2007. godine, Histria Antiqua 16/2008, Pula, 2008.
- Krizmanić A., Pulska kruna, Pula, 2009.
- Marušić B., Varia archaeologica secunda, Histria Arhaeologica 13-14, Pula 1982-1983.
- Matijašić R., Ageri antičkih kolonija Pola i Parentium, Zagreb, 1987.
- Matijašić R., Gospodarstvo antičke Istre, Pula, 1998.



- Pola, Hydrographisches Amt der K.K. Kriegsmarine; Vöreffentlichungen. Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen; Beobachtungen, 1896-1912., tiskano u Weather in the Mediteranean, Vol. II, str. 178, Meteorological office - Her Majesti Stationery Office, London 1964.
- Polšak A., Šušnjar M., Grimani I., Loušin J.; Osnovna geološka karta M 1:100 000: List Pula, Institut za geološka istraživanja, Zagreb, 1963.
- Ružić, I.: Deformacije vjetrovnih valova u uvali Veruda, luka Bunarina
- Tabain, T.: Vjetrovni valovi na Jadranu, Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb 1972. - 1989.
- Topić J, Vukelić J., Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2009.



7 OVLAŠTENJE

*OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ*



8 GRAFIČKI PRILOZI

1. SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA – IZVEDENO STANJE, M 1:1000 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

2. SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA KANALIZACIJSKE MREŽE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET I NAUTIČKE LUKE, M 1:200 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

3. SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA – PLANIRANO STANJE, M 1:1000 (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

4A. PRESJECI – PLANIRANO STANJE (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

4B. PRESJECI – PLANIRANO STANJE (IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500)

5. NAUTIČKA LUKA BUNARINA – SITUACIJA (IDEJNO RJEŠENJE NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“, 2016, TGI D.O.O. PULA, originalno mjerilo 1:500)

6. NAUTIČKA LUKA BUNARINA – UZDUČNI I POPREČNI PRESJECI (IDEJNO RJEŠENJE NAUTIČKA LUKA „BUNARINA“, 2016, TGI D.O.O. PULA, originalno mjerilo 1:250)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/112
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10
Zagreb, 19. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 10. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 12. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
 13. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
 14. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
 15. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 16. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 18. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znanja zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 19. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 2. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 20. siječnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/129, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 31. ožujka 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/129, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 26. siječnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 24. srpnja 2013. te URBROJ: 517-06-2-1-2-15-9 od 21. siječnja 2015. godine, kojima su pravnoj osobi DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DLS d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 19. studenog 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 2. rujna 2014. godine KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 20. siječnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/129, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 31. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/129, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 26. siječnja 2015. godine. KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-9 od 21. siječnja 2015.) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis zaposlenika stave novozaposleni djelatnici: mr.sc.Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh., Matea Vrljičak mag.ing. aedif. i Daniel Bukvić, mag.ing. aedif. kao i Nikolinu Bakšić, mag.ing.geol. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima. Za neke djelatnike (Zoran Poljanec, Nikolinu Bakšić i Indiru Aurer Jezerčić) traženo je da se uvrste u voditelje stručnih poslova. Ujedno se tražilo i da se neki stručnjaci koji nisu više zaposleni maknu sa popisa za sve vrste poslova i to: Goranka Alićajić, Ivana Orlić Kapović, Daniela Krajina, dipl.ing.biol., Ivana Dubovečak, Marko Karašić, Morana Belamarić Šaravanja, i Domagoj Krišković.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni osim za djelatnike za koje je traženo da se uvedu u voditelje nekih stručnih poslova (Indira Aurer Jezerčić i Nikolinu Bakšić) koja ne ispunjava sve uvjete prema Pravilniku vezano uz godine staža u poslovima zaštite okoliša i izrađene dokumente kojima se dokazuje iskustvo u izradi tih dokumenata. Zoran Poljanec se s obzirom na iskustvo i sudjelovanje u izradi studija može uvesti u voditelje stručnih poslova.

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).



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

DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Spinčićeva 2, 51000 Rijeka, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S

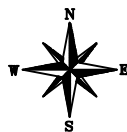
zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti

za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

KLASA: UPI 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 19. prosinca 2017.

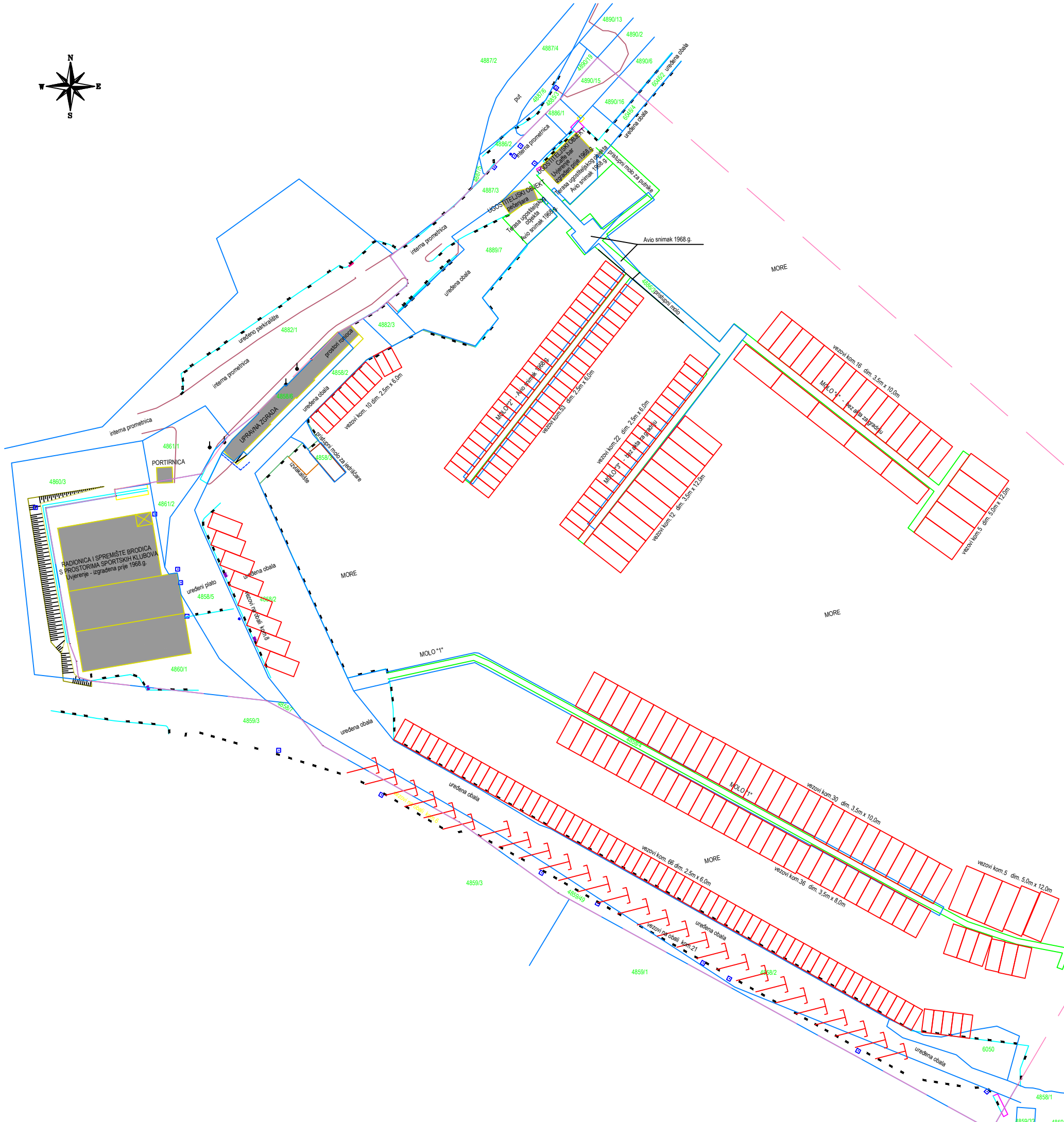
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Branko Markota dipl.ing.brodogr. Anita Kulušić, mag.geol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol. mr.sc.Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
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	Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Branko Markota dipl.ing.brodogr. Anita Kulušić, mag.geol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.	Anita Kulušić, mag.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.	Anita Kulušić, mag.geol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol. Matea Vrljičak, mag.ing.aedif. Daniel Bukvić, mag.ing.aedif.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
15. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
17. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
18. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.

19. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.

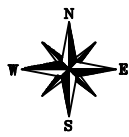


LEGENDA

- Kopneni i morski dio pomorskog dobra - lučkog područja luke otvorene za javni promet Bunarina
- Obalna linija
- 4889/7 Granica i broj katastarske čestice
- Izgrađeni dio luke bez akta za gradnju
- Vezno mjesto
- TTT Vezovi na obali
- Betonski zid s podzidom
- Objekt

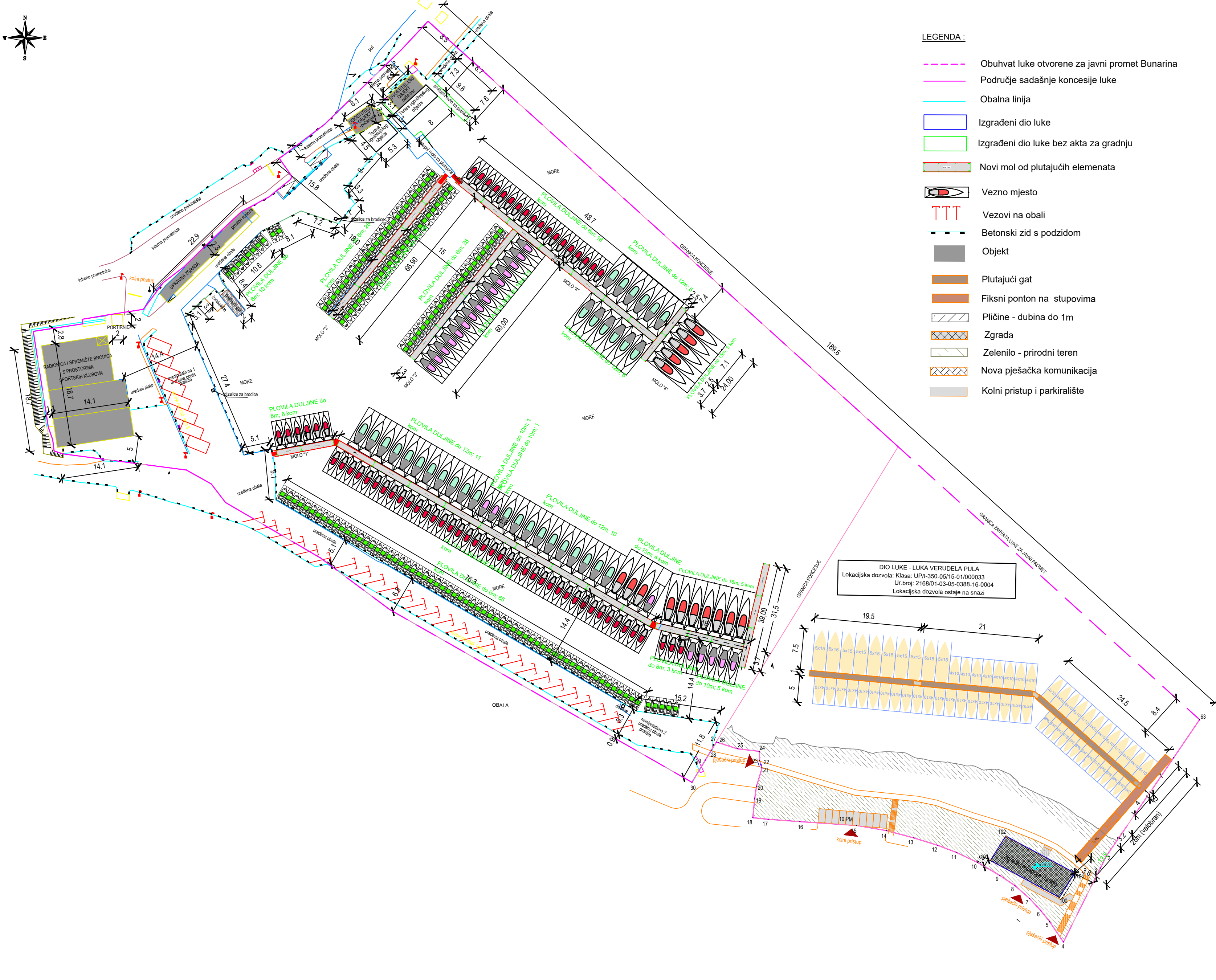


Nositelj zahvata: LUČKA UPRAVA PULA RIVA 2, 52100 Pula	 PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUTIČKE LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA	DLS d.o.o. HR - 51000 Rijeka Radmile Matejević 10 OIB: 729541045441 MB: 03939963 Tel: +385 51 633 4232 Tel: +385 51 633 0778 Fax: +385 51 633 6113 E-mail: info@dls.hr info@dls.hr www.dls.hr	Zajednička oznaka: RN2018/0019 Grafički prilog: SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET - IZVEDENO STANJE		
Voditelj elaborata: ZORAN POLJANEC mag.educ.biol.	Izvor: IDEJNI PROJEKT LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500		Datum: veljača, 2018.	Mjerilo: 1:1000	Broj: 1

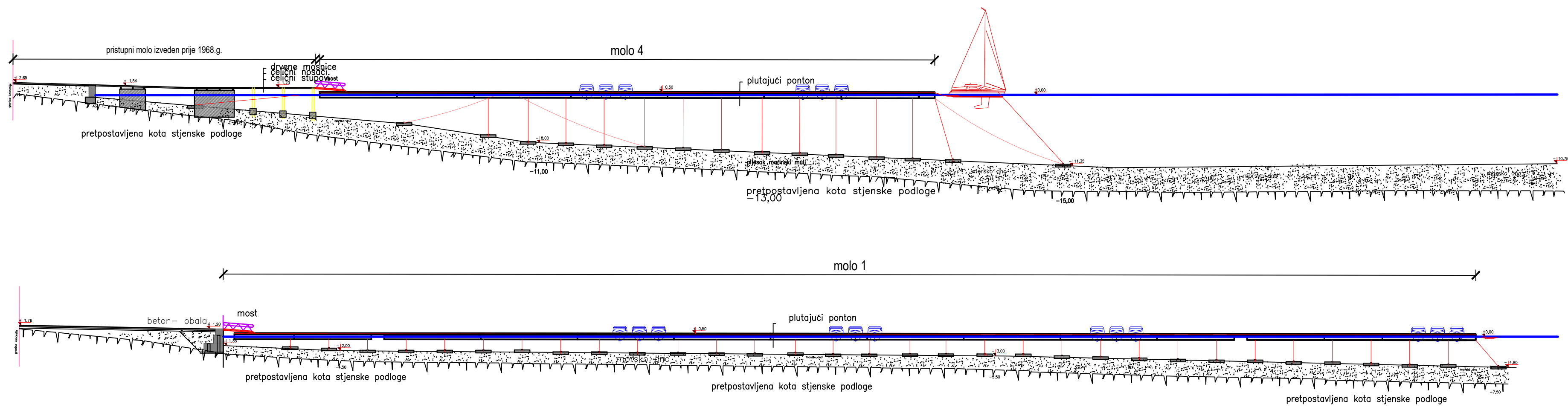


LEGENDA :

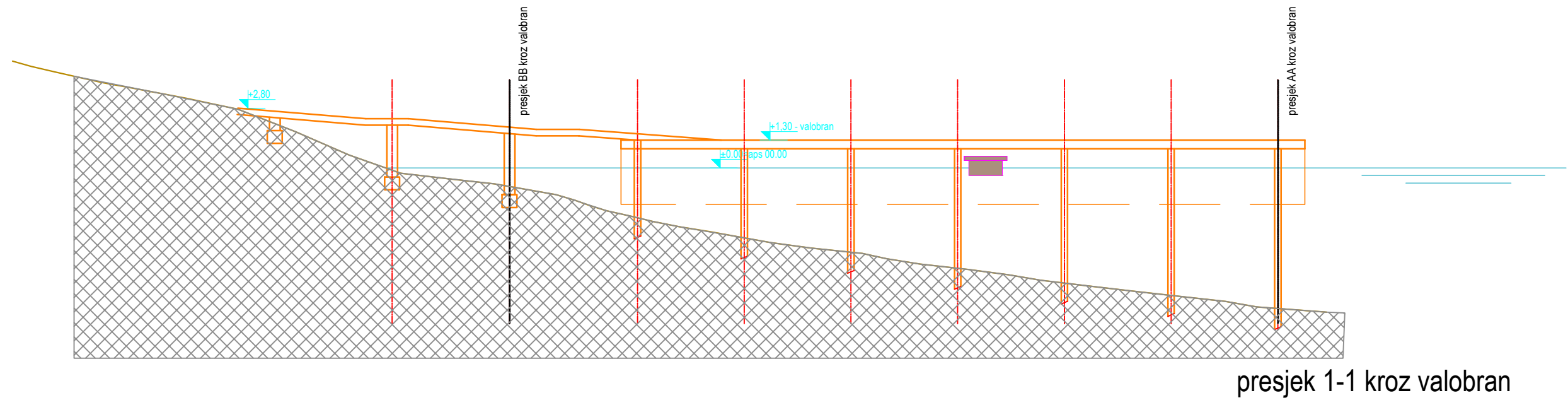
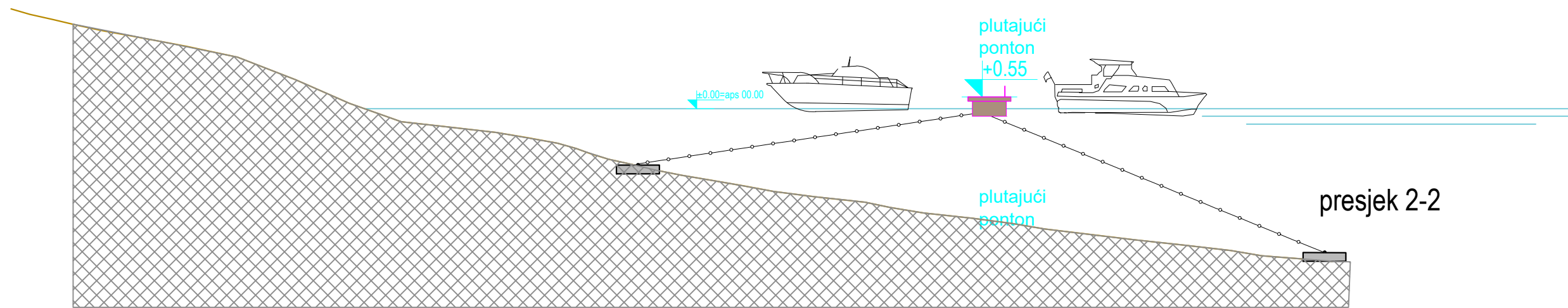
- Obuhvat luke otvorene za javni promet Bunarina
- Područje sadašnje koncesije luke
- Obalna linija
- Izgrađeni dio luke
- Izgrađeni dio luke bez akta za gradnju
- Novi mol od plutajućih elemenata
- Vezno mjesto
- TTT Vezovi na obali
- Betonski zid s podzidom
- Objekt
- Plutajući gat
- Fiksni ponton na stupovima
- Plićine - dubina do 1m
- Zgrada
- Zelenilo - prirodni teren
- Nova pješačka komunikacija
- Kolni pristup i parkiralište



Investitor: LUČKA UPRAVA PULA RIVA 2, 52100 Pula	 PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUČIČKE LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA	DLS d.o.o. HR - 51000 Rijeka Radnište Matije Gupca 10 OIB: 72949404941 MB: 0399981 Tel: +385 51 633 400 Fax: +385 51 633 078 E-mail: info@dls.hr info@ozar@dls.hr www.dls.hr	Oznaka dokumenta: RN2018/0019 Grafički prilog: SITUACIJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA - PLANIRANO STANJE
Voditelj elaborata: ZORAN POLJANEC mag.educ.biol.	Izvor: IDEJNI PROJEKT LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500	Datum: veljača, 2018.	Mjerilo: 1:1000 Broj: 3

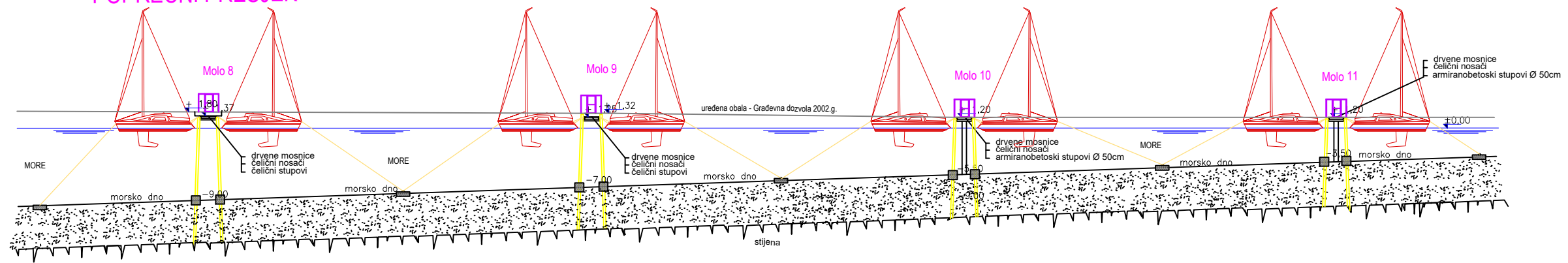


Nositelj zahvata: LUČKA UPRAVA PULA RIVA 2, 52100 Pula	 DLS d.o.o. HR-51000 Rijeka Radmile Matijević 10 OIB: 72954104541 MB: 0399981 Tel: +385 51 633 400 Tel: +385 51 633 078 Fax: +385 51 633 013 E-mail: info@dls.hr info.ozna@dls.hr www.dls.hr	Zajednička oznaka: RN2018/0019		
		Voditelj elaborata: ZORAN POLJANEC mag.educ.biol.		
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUČIČKE LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA		Grafički prilog: LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET PRESJECI – PLANIRANO STANJE		
Izvor: IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500		Datum: veljača, 2018.	Mjerilo: 1:500	Broj: 4A

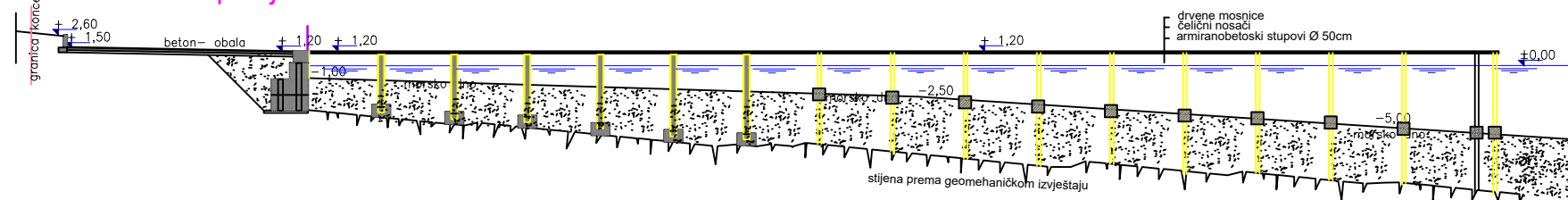


Nositelj zahvata: LUČKA UPRAVA PULA RIVA 2, 52100 Pula	 DLS d.o.o. HR - 51000 Rijeka Radmile Matejčić 10 OIB: 72954104541 MB: 0399981 Tel: +385 51 633 400 Tel: +385 51 633 078 Fax: +385 51 633 013 E-mail: info@dls.hr info.oz@dlsh.hr www.dls.hr	Zajednička oznaka: RN2018/0019
Voditelj elaborata: ZORAN POLJANEC mag.educ.biol.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUČIČKE LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA	Grafički prilog: LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET PRESJECI – DOGRAĐENI DIO
Izvor: IDEJNI PROJEKT LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500	Datum: veljača, 2018.	Mjerilo: 1:200 Broj: 4B

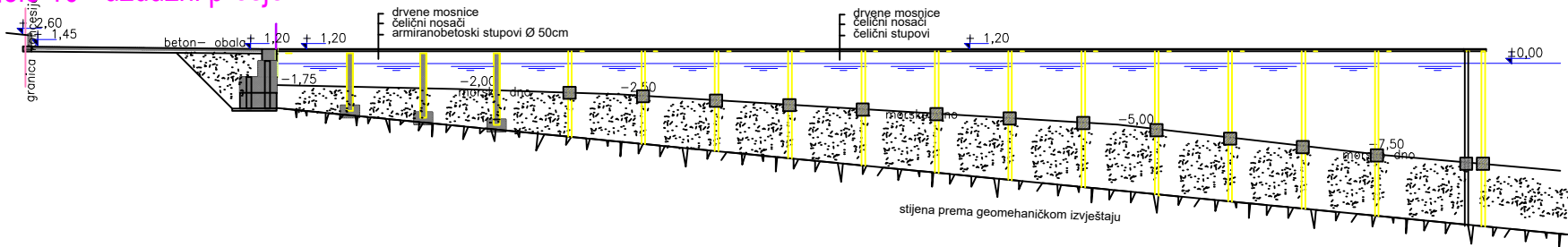
POPREČNI PRESJEK



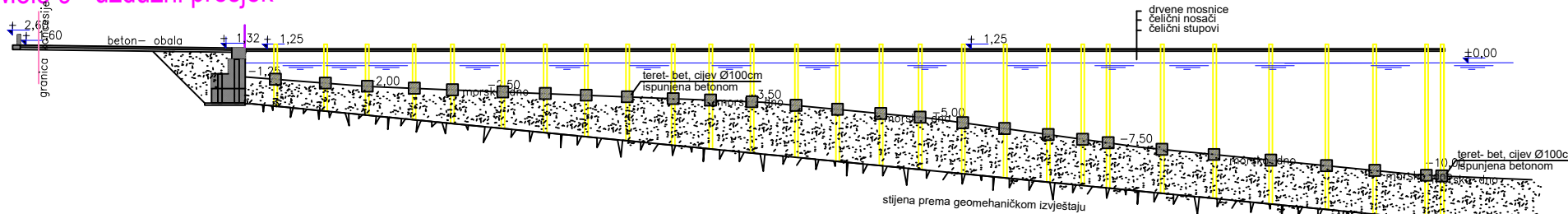
Molo 11 - uzdužni presjek



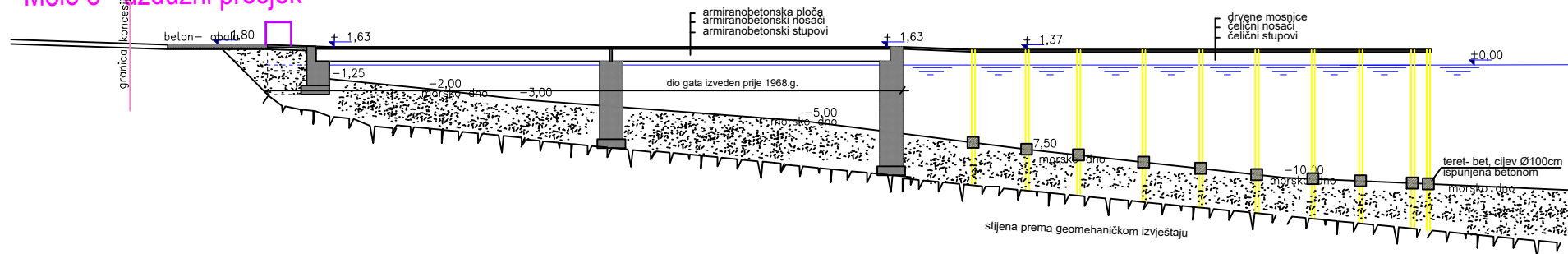
Molo 10 - uzdužni presjek



Molo 9 - uzdužni presjek



Molo 8 - uzdužni presjek



<p>Nositelj zahvata: LUČKA UPRAVA PULA RIVA 2, 52100 Pula</p>	<p>DLS PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE NAUČIČKE LUKE I LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET BUNARINA, GRAD PULA</p>	<p>DLS d.o.o. HR - 51000 Rijeka Bardinec Mangulić 22 OIB: 72954104541 MIB: 03999481 Tel: +385 51 633 430 Tel: +385 51 633 078 Fax: +385 51 633 013 E-mail: info@dls.hr info.coop@dls.hr www.dls.hr</p> <p>Zajednička oznaka: RN2018/0019</p>
<p>Voditelj elaborata: ZORAN POLJANEC mag.educ.biol.</p>	<p>Grafički prilog: NAUČIČKA LUKA UZDUŽNI I POPREČNI PRESJECI</p>	<p>Datum: veljača, 2018.</p> <p>Mjerilo: 1:1000</p> <p>Broj: 6</p>
<p>Izvor: IDEJNI PROJEKT LUKE OTVORENA ZA JAVNI PROMET „BUNARINA“, 2017, TGI d.o.o. PULA, originalno mjerilo M 1:500</p>		