

**IZRAĐIVAČ:** INSTITUT IGH, d.d.  
ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU, EKOLOGIJU  
I ZAŠTITU OKOLIŠA  
J. Rakuše 1, 10 000 Zagreb  
Tel. + 385 1 6125 125  
Fax. + 385 1 6125 401  
E-mail: igh@igh.hr



**NARUČITELJ:** ADRIATIC CROATIA INTERNATIONAL CLUB d.d.  
Maršala Tita 151, 51 410 Opatija  
Tel. +385 (0)51 271 288  
Fax. +385 (0)51 271 824  
E-mail: aci@aci-club.hr



## **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

### **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ACI MARINE RAB**



Zagreb, siječanj 2017.



INSTITUT IGH, d.d.  
Zavod za hidrotehniku, ekologiju i zaštitu okoliša  
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša  
10 000 ZAGREB, J. Rakuše 1  
tel. + 385 1 6125 125  
fax. + 385 1 6125 401

NARUČITELJ: **ADRIATIC CROATIA INTERNATIONAL CLUB d.d.**  
Maršala Tita 151, 51 410 Opatija

NAZIV ZAHVATA: **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ACI MARINE RAB**

VRSTA PROJEKTA: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA  
ZAHVATA NA OKOLIŠ**

BROJ PROJEKTA: **2-72420-1-14004/16**

VODITELJ IZRADE  
ELABORATA: **mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. - ekol.**  
*Banjad Ostojić*

IZRAĐIVAČI: **mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.** *Banjad Ostojić*  
**Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.** *Končurat*  
**Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.** *Medić*  
**Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr.** *Tomasović*  
**mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.** *Perović*  
**Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.** *Sučić Sojčić*  
**Institut IGH, d.d.**

DIREKTOR ZAVODA: **mr.sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.grad.**  
*Blanda*

MJESTO I DATUM: **Zagreb, siječanj 2017.**

KOPIJA BR. 2

REVIZIJA B

**SADRŽAJ:**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1. Svrha poduzimanja zahvata.....	17
1.2. Postojeća projektna dokumentacija .....	17
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>17</b>
2.1. Postojeće stanje .....	17
2.2. Tehnički opis zahvata .....	25
2.2.1. Arhitektonski dio .....	27
2.2.2. Građevinski (pomorski) dio .....	32
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>40</b>
3.1. Osnovni podaci o lokaciji zahvata .....	40
3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata.....	40
3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke .....	42
3.1.3. Geološke značajke .....	47
3.1.4. Seizmološke značajke .....	49
3.1.5. Hidrogeološke i hidrološke značajke .....	49
3.1.6. Vodna tijela na području zahvata .....	51
3.1.7. Poplavna područja .....	59
3.1.8. Osjetjiva i zaštićena područja .....	62
3.1.9. Kakvoća mora za kupanje.....	64
3.1.10. Bioraznolikost .....	66
3.1.11. Pedološke značajke područja .....	76
3.1.12. Krajobrazne značajke područja.....	77
3.1.13. Kulturno-povijesna baština .....	79
3.1.14. Stanovništvo i gospodarstvo .....	80
3.1.15. Prometni sustav .....	80
3.2. Analiza prostorno-planske dokumentacije .....	82
3.2.1. Prostorni plan Primorsko-goranske županije .....	82
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Raba .....	98
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>	<b>117</b>
4.1. Utjecaj zahvata na vodna tijela .....	117
4.2. Utjecaj zahvata na strujanje mora .....	118
4.3. Utjecaj zahvata na zrak .....	125
4.4. Utjecaj zahvata na bioraznolikost .....	125
4.5. Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu .....	126
4.6. Utjecaj zahvata na krajobraz.....	126
4.7. Utjecaj zahvata na razinu buke .....	127
4.8. Utjecaj na okoliš od nastanka otpada .....	127
4.9. Utjecaj na stanovništvo.....	129
4.10. Utjecaj na okoliš u slučaju akcidenta .....	129
4.11. Utjecaj klimatskih promjena .....	130
4.12. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	147
4.13. Opis obilježja utjecaja .....	147
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA tijekom izgradnje i korištenja zahvata .....</b>	<b>148</b>
5.1. Prijedlog mjera zaštite krajobraza tijekom pripreme i planiranja zahvata	148

<b>6. IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>149</b>
6.1. Popis literature.....	149
6.2. Prostorno - planska dokumentacija .....	150
6.3. Popis propisa.....	150

## 1. UVOD

Planirani zahvat koji se analizira u predmetnom Elaboratu zaštite okoliša je rekonstrukcija i dogradnja već postojeće ACI marine Rab tj. postojeće luke posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku, sukladno Uredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene („Narodne novine“, brojevi 110/04 i 82/07), te točki 1.4, članku 2. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja („Narodne novine“, brojevi 37/14 i 154/14). Za predmetnu luku je 1984. ishoda građevinska dozvola, a 1989. izdana je dozvola za uporabu kopnenog dijela. U 2007. godini zamijenjeni su gatovi, 2013. kompletno su obnovljene sanitarije, a 2014. obnovljeni su gatovi i hidrantska mreža te je uređena obalna šetnica.

Predviđena rekonstrukcija i dogradnja uključuje zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru, rekonstrukciju elektroinstalacija te razradu rasporeda plovila na postojećim gatovima.

S obzirom da je prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17), predmetni zahvat obuhvaćen točkom 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 Priloga II., a u svezi sa točkom 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 Priloga I. Uredbe, za zahvat je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (PRILOG 1-3.).*

U skladu s navedenim, za predmetni zahvat, Nositelj zahvata obavezan je podnijeti zahtjev Nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu, a uz koji prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradio ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Institut IGH, d.d.

### PRILOZI:

- PRILOG 1-1.** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za Institut IGH, d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - *izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš*
- PRILOG 1-2.** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za Institut IGH, d.d. za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode
- PRILOG 1-3.** Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA:351-03716-04/525; URBROJ: 517-06-2-2-2-16-4, Zagreb, 15. lipnja 2016.

## PRILOG 1-1. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša


**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
 I PRIRODE

 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

 KLASA: UP/I 351-02/13-08/123  
 URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3  
 Zagreb, 26. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**R J E Š E N J E**

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
  3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog 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 sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
  11. Praćenje stanja okoliša;
  12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  13. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova za zaštitu okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
 Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123

URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7

Zagreb, 23. studenoga 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Instituta IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### **RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je u Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.).
- II. Utvrđuje se da su u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke, uz postojeće voditelje stručnih poslova, zaposlena i Vanja Medić, a uz postojeće stručnjake zaposleni Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr., Lucija Končurat, mag.ing.oecoling., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Alen Kamberović, dipl.ing.građ., Ivan Krklec, dipl.ing.građ., Iva Mencinger, dipl.ing.građ., Dario Pavlović, dipl.ing.građ., Ana Ptiček, mag.oecol. i Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
- III. Utvrđuje se da u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke više nisu zaposleni mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ., Ena Bićanić, mag.ing.prosp.arch., Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch., mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.građ., dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol., Ines Horvat, dipl.ing.arh. i Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### **Obrazloženje**

Institut IGH d.d. iz Zagreba, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje stručnih poslova i stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde iz baze podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-15-3 od 26. studenoga 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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.




#### DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

<b>P O P I S</b>		
zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/T 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013. i dopuni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7 od 23. studenoga 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</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	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.oecol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
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	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Ljerkica Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Alen Kamberović, dipl.ing.građ. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Ivan Krklec, dipl.ing.građ. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Iva Mencinger, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
10. Praćenje stanja okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.

11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«	X	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

PRILOG 1-2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE  
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

**INSTITUT IGH dioničko društvo**  
za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb  
Primljeno dne 08-01-2014

SEKTOR - Zavod	PRILOG
5000-307/2014	POPIS ZAPISLEK

KLASA: UP/I 351-02/13-08/122  
URBROJ: 517-06-2-2-13-5  
Zagreb, 30. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrtki Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
  3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 30. listopada 2013. ovom Ministarstvu zahtjev, te 19. studenoga 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom

Stranica 1 od 3

kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 26. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/25 od 10. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak), Darija Maletić Mirko, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Ines Horvat, dipl. ing. arhitekture (stručnjak). Također, predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7 i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (stručnjak), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak).*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb , slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/122; URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; <u>Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.</u>
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; <u>Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.</u>
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.; Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.



PRILOG 1-3. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA:351-03716-04/525; URBROJ: 517-06-2-2-2-16-4, Zagreb, 15.lipnja 2016.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
 Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: 351-03/16-04/525  
 URBROJ: 517-06-2-2-2-16-4  
 Zagreb, 15. lipnja 2016.

INSTITUT IGH dioničko društvo  
 za istraživanje i razvoj u prostornoj zaštiti  
 Primljeno dne 20-06-2016

SEKTOR - Zavod	PRILO
72400 - 5446/2016	

**Institut IGH d.d.**  
**Janka Rakuše 1, Zagreb**

**Predmet: Mišljenje o potrebi provođenja postupka procjene, odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat na postojećoj luci „ACI marina Rab“**  
 - Očitovanje, daje se

Poštovani,

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (dalje u tekstu Ministarstvo) zaprimio je 9. svibnja 2016. od tvrtke Institut IGH d.d. iz Zagreba, opunomoćene od nositelja zahvata tvrtke ADRIATIC CROATIA INTERNATIONAL CLUB d.d. iz Opatije, zahtjev, te 13. lipnja 2016. dopunu zahtjeva za mišljenjem o potrebi provođenja postupka procjene, odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat na postojećoj luci „ACI marina Rab“, u svrhu ishođenja posebnih uvjeta u postupku ishođenja lokacijske dozvole. Zahtjevu je priložena punomoć investitora, Katastarski plan, kratki opis zahvata i grafički prikaz situacije zahvata na geodetskoj i katastarskoj podlozi M 1:100.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je kako je riječ o postojećoj luci posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku, sukladno Uredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene („Narodne novine“, brojevi 110/04 i 82/07), te točki 1.4, članku 2. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja („Narodne novine“, brojevi 37/14 i 154/14), za koju je 1984. ishođena građevinska dozvola, a 1989. izdana je dozvola za uporabu kopnenog dijela. 2007. zamijenjeni su gatovi, a 2013. kompletno su obnovljene sanitarije. 2014. uz postojeće gatove uređena je obalna šetnica.

U prilogima I., II. i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14) određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

S obzirom da je predmetni zahvat obuhvaćen točkom 13. *Izmjena zahvata iz priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš ... Priloga II.*, a u vezi sa točkom 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 Priloga I. Uredbe*, te se stoga ne može sa sigurnošću isključiti mogući značajan negativni utjecaj na sastavnice okoliša, obavještavamo vas da je u svrhu ishođenja

Stranica 1 od 2

posebnih uvjeta u postupku ishodaenja lokacijske dozvole na postojećoj luci „ACI marina Rab“ potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Člankom 82. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) utvrđen je sadržaj zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene. Da bi se udovoljilo odredbama navedenog članka, uz zahtjev nositelj zahvata mora priložiti elaborat o zaštiti okoliša. Tim elaboratom je potrebno na jasan način obraditi tražene kriterije navedene u Prilogu V. Uredbe. Elaborat izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. Zakona o zaštiti okoliša ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

S poštovanjem,



POMOĆNICA MINISTRA  
dr. sc. Lidija Runko Luttenberger

## 1.1. Svrha poduzimanja zahvata

Predmetni zahvat obuhvaća rekonstrukciju i dogradnju ACI marine Rab - postojeće luke posebne namjene od značaja za Republiku Hrvatsku, za koju je 1984. ishoda građevinska dozvola, a 1989. izdana dozvola za uporabu kopnenog dijela. Rekonstrukcija i dogradnja uključuje rekonstrukciju sustava elektroinstalacija i razradu rasporeda plovila na postojećim gatovima (faza 1.) te zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru u sklopu kopnenog dijela, i to poslovnog prostora radionice sa spremištem i poslovnog prostora za kupovinu karata za prijevoz hidroavionima sa odvojenim sanitarijama (faza 2.).

Zahvatom je predviđeno fazno ishoda građevinskih i uporabnih dozvola, a svrha poduzimanja zahvata je uređenje predmetnog područja kao sigurne luke nautičkog turizma državnog značaja.

## 1.2. Postojeća projektna dokumentacija

Za postojeću ACI marinu Rab izdana je građevinska dozvola broj: UP/I-09/3-1315/1-1984, 07.05.1984. godine od Općine Rab, Općinskog komiteta za prostorno planiranje, građevinarstvo, stambene i komunalne poslove, i to za izgradnju kopnenog dijela marine: recepcije, ugostiteljskog objekta, sanitarnih čvorova, trgovina, servisa i objekata za odlaganje krutog i tekućeg otpada, a prema tekstu građevinske dozvole, uključivala je i izgradnju objekata u moru: „četiri pasarele A, B, C i D“. Tehnička dokumentacija na osnovu koje je ishoda građevinska dozvola, nažalost nije sačuvana.

Dozvola za uporabu kopnenog dijela marine (Klasa: UP/I-361-04/89-01/02, Ur.br.: 2169-03-07/6-89-2) izdana je 02.03.1989. od Općine Rab, Sekretarijata za upravne poslove, Odsjeka za urbanizam, građevinarstvo, stambene i komunalne poslove. U 2007. godini zamijenjeni su gatovi, 2013. kompletno su obnovljene sanitarije, a 2014. obnovljeni su gatovi i hidrantska mreža, te je uređena obalna šetnica.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Planirani zahvat definiran je *Idejnim projektom ACI marine Rab - dogradnja i rekonstrukcija unutar postojeće luke nautičkog turizma (INSTITUT IGH, d.d., svibanj, 2016.)*. Projektom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

### 2.1. Postojeće stanje

ACI marina Rab izgrađena je 1985. godine i nakon toga nisu izvođeni veći građevinski zahvati na građevinama marine. Marina je građena nasipavanjem u more uz postojeću obalu, nasipavanjem na morske sedimente i stijensku podlogu. Okolni teren je u potpunosti izgrađen i naseljen. Nadmorska visina operativne obale i platoa marine kreće se oko 1,0 m.n.v. Kolni pristup marini ostvaren je sa glavne prometnice direktno na gat sa komunalnim vezovima koji graniči sa zonom obuhvata marine. Marina je sezonskog tipa (otvorena od 01.04. do 31.10.), te raspolaže sa 142 veza u moru s vodoopskrbnim i elektroenergetskim priključcima za plovila.

Površina akvatorija marine iznosi 14.694,00 m<sup>2</sup>. 2007. godine zamijenjeni su gatovi, a 2013. kompletno su obnovljene sanitarije. U proljeće 2014. godine obnovljeni su gatovi i hidrantska mreža te je uređena obalna šetnica. Vanjski gabariti građevina nisu mijenjani od izgradnje marine.

Marina se sastoji od dva funkcionalna dijela:

- 1) kopnenog dijela unutar granica građevinskog područja naselja na k.č. br. 1320/10 unutar k.o. Banjol na kojem se nalazi zgrada sanitarija, zgrada za skladištenje otpada, recepcija, restoran i poslovni prostor te trgovine,
- 2) kopnenog i morskog dijela unutar k.o. Banjol koji su u koncesiji, a sastoje se od kopnenog dijela na k.č. br. 1358, 1294/12, 1321/2, 780/15, dijela k.č. br. 780/2 i dijela 1321/ na kojem se nalaze poslovni prostor za prodaju karata za hidroavione s odvojenom zgradom sanitarija i poslovni prostor sa spremištem te morskog dijela na k.č. br. 1359 K.o. Banjol na kojem se nalaze gatovi.

Predmetni zahvat obuhvaća samo funkcionalni dio unutar koncesije ACI marine Rab, i to: (1) poslovni prostor za prodaju karata za hidroavione, (2) sanitarije poslovnog prostora za prodaju karata za hidroavione, (3) poslovni prostor sa spremištem i (4) gatove (slika 2.1-1.).



Slika 2.1-1. Situacijski prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata u obuhvatu koncesije: (1) poslovni prostor za prodaju karata za hidroavione, (2) sanitarije poslovnog prostora za prodaju karata za hidroavione, (3) poslovni prostor sa spremištem i (4) gatovi<sup>1</sup>

Navedeni objekti u sklopu kopnenog dijela koji su zatečeni u prostoru (oznake 1, 2 i 3), prikazani su na donjim slikama 2.1-2. - 2.1-7.

<sup>1</sup> Podloga preuzeta s web aplikacije Google earth.



Slika 2.1-2. i slika 2.1-3. Poslovni prostor za prodaju karata za hidroavione (prizemnica kontejnerskog tipa sa ostakljenim zaštitnim pročeljima)



Slika 2.1-4. i slika 2.1-5. Sanitarije poslovnog prostora za prodaju karata za hidroavione



Slika 2.1-6. i slika 2.1-7. Poslovni prostor radionice sa spremištem

### Stanje pontonskih gatova

Postojeći vezovi raspoređeni su na četiri (4) plivajuća pontonska gata. Pontonski gatovi izrađeni su od betonskih plutajućih spremnika s gornjom čeličnom konstrukcijom i drvenom hodnom plohom. Pontoni pojedinog gata su pravokutnog presjeka te su međusobno

povezani. Sidreni su podmorskim sustavom pričvršćenja lancima i betonskim blokovima na morskom dnu te ujedno spojeni lancima s obalom. Pristup s obale na pontone osiguran je s čeličnim pasarelama zglobno oslonjenim na obalu, a slobodno oslonjenima na ponton. Hodna ploha pasarela je drvena.

Gatovi su opremljeni privezištima, odnosno podmorskim sidrenim sustavom za privez brodova, sastavljenim od betonskih blokova, sidrenog lanca s opteživačima, lančanicom te sidrenim i priveznim konopima. Opremljeni su i priključnim ormarićima za struju i vodu. Na sve gatove privez brodova moguć je s obje strane.

Duljine gatova su sljedeće:

- gat „A“: 5 pontona duljine 12 m te 2 pontona duljine 8 m,
- gat „B“: 6 pontona duljine 12 m,
- gat „C“: 5 pontona duljine 12 m i
- gat „D“: 3 pontona duljine 12 m te 2 pontona duljine 8 m.

Duljina pontona je 12 odnosno 8 m, širina 2,2 m i visina 1,25 m. Pri normalnom opterećenju gaz pontona je 0,5 m, dok je visina nadvođa 0,75 m. Pontonski gat „A“ duljine je oko 76 m, gat „B“ duljine 72 m, gat „C“ duljine 60 m i gat „D“ duljine 52 m.

Obalni betonski zid postavljen je okomito na gatove, gravitacijskog je tipa, a sastoji se od armiranobetonskog zida izrađenog kao obloga postojeće stare obale od kamena. Nije vidljiv posebni temelj, već je zid položen na dno marine, odnosno na postojeće manje kamene blokove, tj. vrh zamjenskog nasipa na kojem se temelji zid. Kruna obale, odnosno kamena naglavna greda obalnog zida izvedena je od bijelog obrađenog kamena, iza koje prolazi uređena šetnica od betonskih opločnika. Na zidu nema deformacija koje bi ukazivale na odstupanje po vertikalnoj ili horizontalnoj osi obale.

Tijekom 2014. godine, proveden je ronilački pregled podmorskog dijela građevina marine koji je dokumentiran u Nalazu graditeljskog vještaka s Elaboratom pregleda podmorskih konstrukcija i sustava za privez brodova.

Prvi dio pregleda uključivao je pregled obalnog zida, te pregled sidrenih sustava pontona. Tijekom pregleda obalnog zida, uočene su pozicije s djelomično podlokonom obalom. Ostalo vanjsko lice betona obalnog zida u moru je sukladno stanju vremena korištenja i može se prihvatiti da je odraz starosti izgradnje obale i unutar očekivanih utjecaja mora i atmosferilija. Kako se ovdje radi o masivnim elementima obale, manja oštećenja gornjeg tipa za sada nemaju utjecaja na konstruktivni dio obale. Međutim sanaciju ovakvih podlokavanja, biti će potrebno razraditi na nivou glavnog projekta. Prilikom pregleda podmorskog sidrenog sustava za privez pontona, nisu primijećena vidljiva oštećenja, te je konstatirano da je stanje gatova-pontona stabilno u konstruktivnom dijelu, sukladno stanju vremena korištenja i unutar očekivanih utjecaja mora i atmosferilija.

Drugi dio pregleda uključivao je pregled sidrenog sustava za privez plovila. Između lukobrana i gata „A“, između gatova „A“ i „B“, „B“ i „C“, te „C“ i „D“ te sjeverno od gata „D“, postavljeni su betonski blokovi povezani centralnim sidrenim lancem (slike 2.1-10. i 2.1-11.). Na njega je, preko škopaca, pričvršćena lančanica, koja s obzirom na veličinu broda može biti dodatno opterećena opteživačem manje težine. Na nju je pričvršćen sidreni konop na kojeg se nadovezuje privezni konop vezan za obalu. Pregledom je ustanovljeno da će biti potrebno zamijeniti dio škopaca između glavnog sidrenog lanca i pripadajuće lančаницe, a što mora biti obuhvaćeno glavnim projektom. Na temelju navedenog pregleda za sidreni sustav plovila se, prema pregledu ronioca, može reći da su glavni središnji lanci sa betonskim blokovima, škopci, lančаницe, sidreni i privezni konopi pronađeni u urednom stanju (slike 2.1-12. i 2.1-13.). Uočeno je da je cijeli sustav vrlo

malo obrastao raslinjem, algama i školjkama, tako da je preporuka da se kontinuirano opaža sustav, čisti, održava i istražuju eventualno slaba mjesta spojeva dijelova sidrenog sustava plovila.



Slika 2.1-8. i slika 2.1-9. Prikaz oštećene, odnosno podlokane obale između pontona

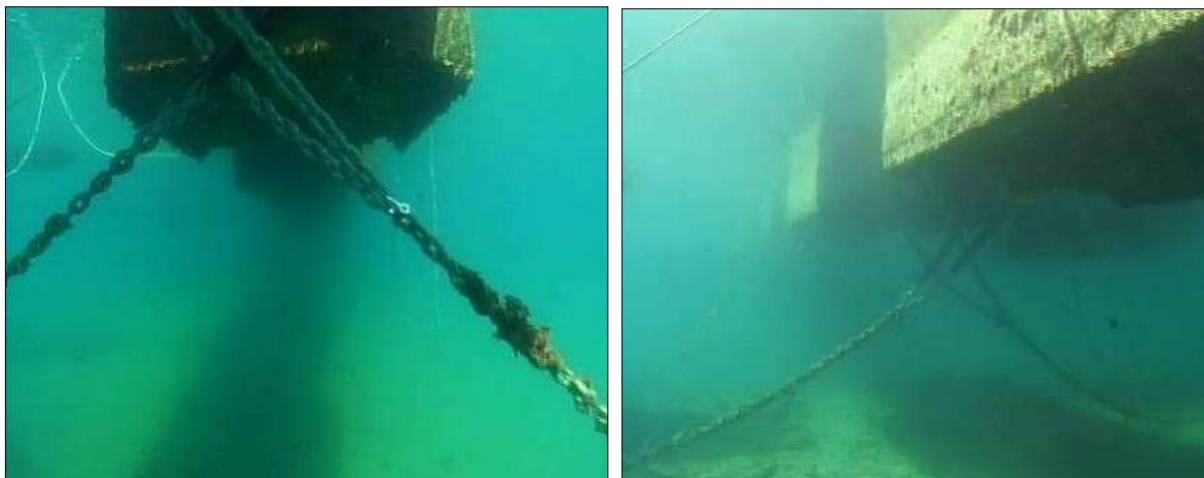


Slika 2.1-10. i slika 2.1-11. Prikaz konstrukcije pontonskih gatova „A“ - „D“ izvedenih od plutajućih sanduka povezanih međusobno sidrenim lancima dijelom i za obalu

Prema geotehničkom izvještaju, marina je građena nasipavanjem u more uz postojeću obalu, nasipavanjem na morske sedimente i stijensku podlogu. Nadmorska visina operativne obale i platoa marine kreće se oko 1,0 m.n.v. Na predmetnoj lokaciji nalaze se slabo do srednjepropusne naslage fliša prekrivenim dobropropusnim kamenim nabačajem te pjeskovitim marinskim sedimentima. Marinski sedimenti su u pravilu pretežno sastavljeni od pijeska, a prekrivaju naslage fliša u podlozi na nepoznatim dubinama. Dno marine je geološki uzorkovano od strane Hrvatskog hidrografskog instituta. Prema navedenom ispitivanju, dno čini svijetlosivi pjeskoviti silt s manjim udjelom organske tvari te manjim udjelom cjelovitih školjakaša (udio silta mjeren na 3 pozicije varira od 67-76%, dok udio pijeska varira od 18-25%).

U pregledu nadmorske konstrukcije, promatrano je stanje lukobrana, gatova i obale u dijelu iznad mora, sagledavajući izgled hodne površine gatova i obale kao i vanjski izgled betonskih elementa, kamenih obloga obale te konstrukcije obale i gatova. Nosači pontoni su pravilnih linija i na njima ne postoje deformacije koje bi ukazivale na nepravilna i veća odstupanja po vertikalnoj ili horizontalnoj osi gata. Povezani tvore pravilnu liniju, što ukazuje na njihovu potpunu funkcionalnost. Na hodnim drvenim ploham nisu vidljiva veća oštećenja i veće pukotine. Prilikom pregleda položenih instalacija ispod pontona optički

nisu zamijećena pucanja nosača kabela. Vođenje instalacija ispod konstrukcije pasarele (mostića) između obale i pontona mora biti riješeno na adekvatan način.



Slika 2.1-12. i slika 2.1-13. Podmorski dio pontona i sustava pričvršćenja pontonskih gatova

Zaključno, stanje ACI marine Rab s obzirom na utjecaj na nosivost i uporabljivost armiranobetonskih konstrukcija, koroziju armature, pukotine i otpadanje betona, u podmorskom i nadmorskom dijelu marine obalnog zida, vizualno se ocjenjuje stabilnim, sukladno stanju vremena korištenja i može se prihvatiti da je odraz starosti izgradnje i unutar očekivanih utjecaja mora i atmosferilija. Stanje pontonskih gatova od pontona povezanih međusobno sidrenih lancima dijelom i za obalu i pripadnih spojnih mostića, također se vizualno ocjenjuje stabilnim. Pontoni su adekvatno sidreni podmorskim sustavom pričvršćenja lancima i betonskim blokovima na morskom dnu.

### Priključak marine na NN mrežu

Marina je priključena na niskonaponsku mrežu iz transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV, 630 kVA, koja je u vlasništvu HEP-a. Instalirana su dva priključna mjesta.

Marina ima mjerenje utroška električne energije na niskom naponu na 8 mjernih mjesta. Model obračuna utroška električne energije je NN CRVENI i BIJELI. Tip mreže opskrbnog sustava je TN-C/S.

U marini postoji rezervni izvor napajanja.

### Postojeće stanje elektroenergetskog razdjela

Od glavnog razdjelnog ormara (GRO), u uredu direktora, do operativnog dijela marine (ormar RO-0 na rivi), položen je kabel koji napaja kompletnu marinu, a koji je neodgovarajućeg presjeka te položen u tehnički neprihvatljivim uvjetima, bez zaštite, sa spajanjima u šahtovima bez adekvatne završne obrade spojeva, itd.

Glavni razvodni ormar marine (GRO) s kontrolnim mjerenjem i opremom (slike 2.1-14. i 2.1-15.) je starije izvedbe, ali je u tehnički ispravnom stanju. Ormar nije opremljen odgovarajućim naljepnicama, oznakama i shemom. Na ormaru je ugrađeno tipkalo za isključivanje napajanja cijele marine. Pristupačnost ormaru je osigurana.





Slika 2.1-14. i slika 2.1-15. Glavni razvodni ormar marine (GRO) sa kontrolnim mjerenjem i opremom

Od ormara RO-0 položen je glavni napojni kabel uzduž rive, presjeka  $25 \text{ mm}^2$  bakar licnasti, koji povezuje pojedinačne razdjelne ormare RO-A, RO-B, RO-C i RO-D. Ovi razdjelni ormari napajaju 25 priključnih energetske ormarice na pontonima, sa po 6 priključnica 230V/16A, ukupne vršne potrošnje od oko 120 kW, što u uvjetima maksimalne potrošnje postojeći kabel ne može strujno podržavati, a pad napona od GRO do RO-A je skoro 5%, čemu još treba pridodati pad napona od ormara RO-A do zadnjeg priključnog ormarice na pontonu.

Priključni energetske ormarice na pontonima opremljeni su sa po 6 priključnica 230V/16A/3P, što nije u skladu sa normom Niskonaponske električne instalacije - HD 60364-7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore - Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709:2007, MOD).

Na ukupnoj trasi elektroenergetskog razdjela kopnenog dijela marine, nije vidljiv uzemljivač, nego je korišten PE vodič kabela te je sustav i nivo zaštite na nivou razdjelnih i priključnih ormarice neodgovarajući.

Brodovi povećane potrošnje, koji trebaju priključke 230V/32A/3P, ili 230V/63A/3P, ili trofazni priključak, nemaju mogućnost priključka u predmetnoj marini.

Iz svega navedenog proizilazi potreba rekonstrukcije i elektroenergetskog razdjela marine i razdjelnih ormara uz rivu i priključnih energetske ormarice na pontonima, kako po opremljenosti, tako i po broju i pozicijama (da jedan ormaric pokriva četiri broda-veza).

### Instalacija rasvjete

Vanjska rasvjeta marine izvedena je stupovima sa različitim izvorima svjetlosti. Paljenje rasvjete je automatski preko svjetlosne sklopke (luxomata). Rasvjetni stupovi su propisno uzemljeni.

Unutarnja rasvjeta građevina izvedena je na raznolik način: uglavnom fluo izvorima svjetlosti, svjetiljkama sa štednim izvorima svjetlosti, halogenim izvorima svjetlosti te svjetiljkama sa žarnom niti.

Opskrbni ormarice po lukobranima imaju vlastitu rasjetu sa fluo žaruljama koje se pale automatski preko svjetlosne sklopke.

## Instalacija sustava za dojavu požara

U marini nije instaliran sustav za dojavu požara.

## Sustav vodoopskrbe i odvodnje

Vodoopskrbni sustav građevina u sustavu ACI marine Rab temelji se na internim vodvodnim instalacijama kojim se opskrbljuju građevine, ormarići za opskrbu plovila vodom i hidranti priključenim na vodoopskrbnu mrežu Grada Raba. Ukupna godišnja potrošnja vode (uključujući objekte izvan obuhvata koncesije) iznosi oko 3.486,00 m<sup>3</sup>, a od te količine oko 842,40 m<sup>3</sup> preuzimaju brodice priključene na ormariće za opskrbu plovila vodom i električnom energijom.

U sklopu rada ACI marine Rab nastaju sanitarne i oborinske otpadne vode. ACI marina Rab ima izveden interni kanalizacijski sustav koji je izveden kao razdjelni sustav podijeljen u dva sustava - sustav odvodnje sanitarno-potrošne otpadne vode i sustav odvodnje oborinske vode. Sustav odvodnje sanitarno-potrošne vode ACI marine Rab temelji se na kanalizacijskim instalacijama kojima se otpadne vode ispuštaju na nekoliko priključnih okana u izgrađen kolektor i crpnu stanicu sustava javne odvodnje Grada Raba smještenih na području marine. Krovne oborinske vode se preko horizontalnih i vertikalnih žljebova izlijevaju u okolni teren i skupa sa površinskim vodama koje nastaju na području marine se ulijevaju u more.

Ukupna količina otpadnih voda koje nastaju u marini (uključujući objekte izvan obuhvata koncesije) iznosi 12.543,60 m<sup>3</sup>/god, odnosno 2.643,60 m<sup>3</sup>/god sanitarnih otpadnih voda i 9.900,00 m<sup>3</sup>/god čistih oborinskih voda. Prema Rješenju Hrvatskih voda od 02.07.2014. godine Vodopravna dozvola za ispuštanje otpadnih voda ACI marini Rab nije potrebna, jer se sanitarne otpadne vode ispuštaju u sustav javne odvodnje, a u marini se ne odvijaju nikakve servisne djelatnosti.

Postojeće stanje vidljivih i dostupnih vodovodnih i kanalizacijskih instalacija te sanitarne opreme je zadovoljavajuće i nisu utvrđeni nikakvi problemi s navedenim, za potrebe funkcioniranja građevina opremljenih istima. Što se tiče sustava odvodnje krovnih oborinskih voda građevina, osim tragova korozije na pojedinim mjestima, nisu utvrđena nikakva značajna oštećenja koja utječu na funkcionalnost sustava.

## Zbrinjavanje otpada

Odvijanje svakodnevnih djelatnosti na koncesijskom području ACI marine Rab uzrokuje stvaranje raznih vrsta otpada: komunalnog otpada, otpadnih akumulatorskih baterija, otpadnog motornog ulja, uljnih filtera i zauljenih krpa.

Postupak zbrinjavanja i gospodarenja otpadom na području ACI marine Rab regulirano je posebnim dokumentima:

- Pravilnikom o lučkom redu u luci nautičkog turizma - ACI marina Rab,
- Planom gospodarenja otpadom s brodicama i jahti u ACI marini Rab,
- Pravilnikom o zbrinjavanju otpada i muljeva iz procesa pročišćavanja otpadnih voda u ACI marini Rab,
- Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i
- Operativnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Prema odredbama prethodno navedenih dokumenata najstrože je zabranjeno ispuštanje u more zauljenih i onečišćenih voda, otpadnog ulja te bilo kakvih drugih zauljenih ili krutih materijala.

Sve vrste otpada koje nastaju uslijed obavljanja djelatnosti u marini moraju se odlagati isključivo na odgovarajućim mjestima u postavljene namjenske spremnike razmještene na teritoriju marine ili predavati na zbrinjavanje zaduženim osobama u marini.

Na području marine nalazi se 6 kontejnera kapaciteta 660 litara za prihvrat krutog komunalnog otpada, po jedan spremnik za prihvrat PET i metalne ambalaže kapaciteta 660 litara, jedan spremnik za prihvrat staklene ambalaže kapaciteta 3 m<sup>3</sup>, dva spremnika za otpadna motorna ulja kapaciteta 1000 litara, jedan kontejner za otpadne akumulatore i jedan za rabljene filtere i zauljenu plastičnu ambalažu. Skupljanje i odvoz prikupljenog otpada na području ACI marine Rab provode ovlaštene tvrtke za sakupljanje otpada, o čemu se vodi evidencija.

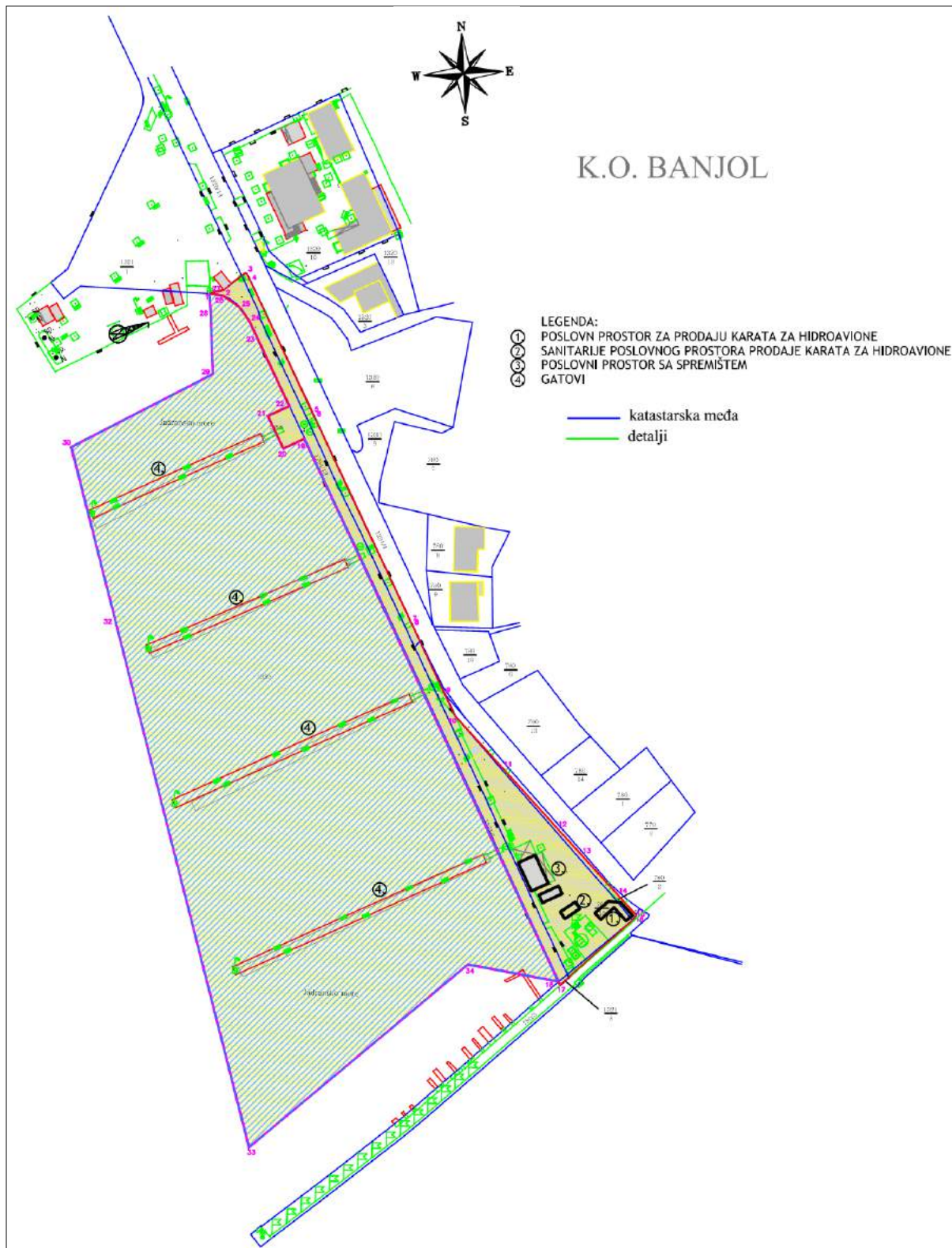
## 2.2. Tehnički opis zahvata

Predmetni zahvat odnosi se na zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru: poslovnog prostora radionice sa spremištem i poslovnog prostora za kupovinu karata za prijevoz hidoavionima s odvojenim sanitarijama. Navedeni prostori smješteni su u sklopu kopnenog dijela te se koriste samo tijekom ljetnih mjeseci. U sklopu pomorskog dijela zahvatom se planira rekonstrukcija sustava elektroinstalacija te razrada rasporeda plovila na postojećim gatovima (redistribucija vezova).

Obuhvat zahvata određen je područjem koncesije i odnosi se na zgrade visokogradnje smještene na kopnenom dijelu luke unutar k.o. Banjol, na k.č. br. 1358, 1294/12, 1321/2, 780/15 te dijelu k.č. br. 780/2 i dijelu 1321/3. Ukupna površina kopnenog dijela iznosi 2.069,00 m<sup>2</sup>, a ukupna tlocrtna površina zgrada u zahvatu iznosi 112,27 m<sup>2</sup> (Kig - 0,054, Kis - 0,048). Građevinska (bruto) površina svih zgrada iznosi 99,23 m<sup>2</sup>. Smještaj građevina unutar obuhvata zahvata u prostoru prikazan je na slici 2.2-1.

Zahvatom je predviđeno fazno ishodaenje građevinskih i uporabnih dozvola. Faza 1. uključuje rekonstrukciju elektroinstalacija i redistribuciju vezova, a faza 2. odnosi se na zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru za koje će se ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola.

U nastavku se daje opis planiranog zahvata, i to arhitektonskog i građevinskog (pomorskog) dijela.



2.2-1. Situacijski prikaz zahvata s uklopljenim katastarskim planom (k.o. Banjol)

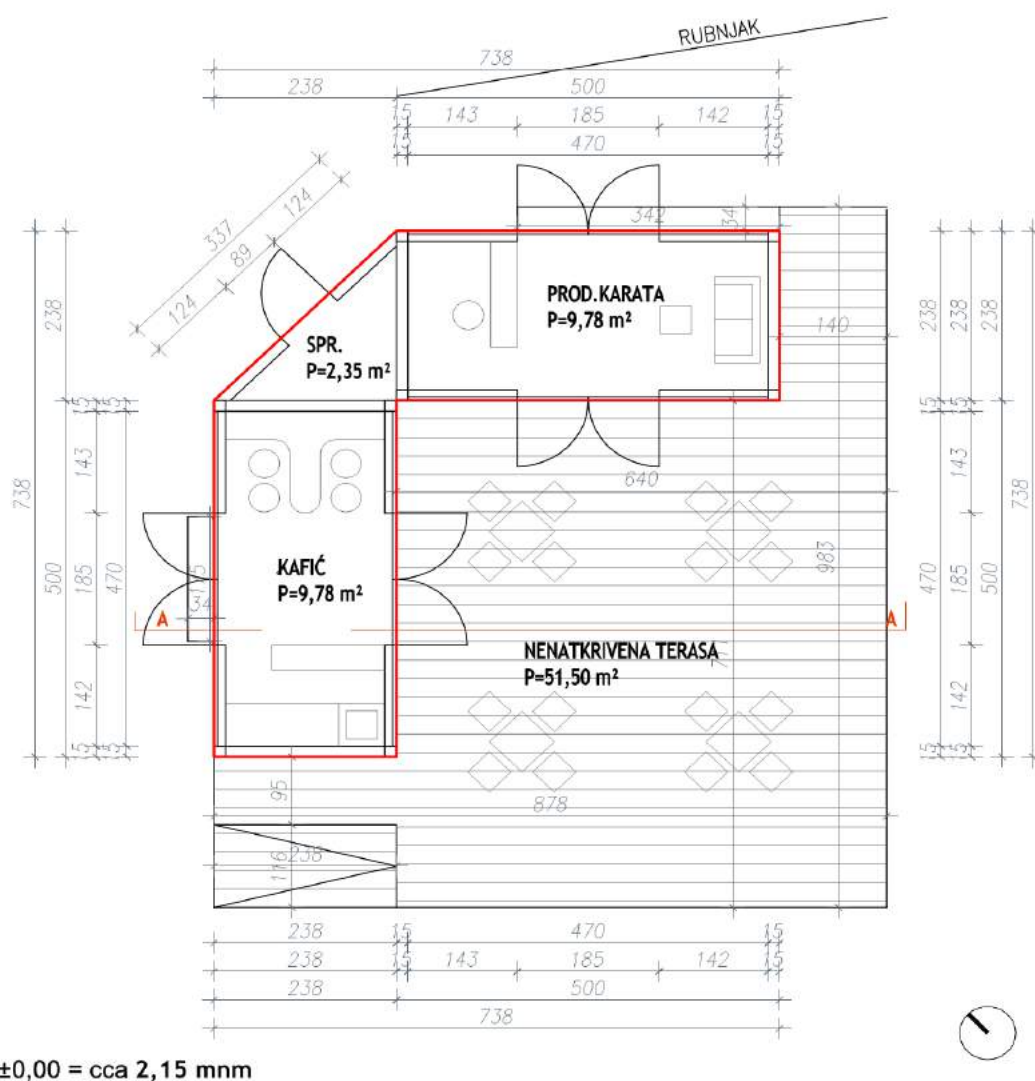
## 2.2.1. Arhitektonski dio

### Poslovni prostor za prodaju karata za hidroavione sa sanitarijama

Poslovni prostor za prodaju karata sastoji se od prodavaonice karata sa čekaonicom (prizemnica kontejnerskog tipa sa ostakljenim zaštitnim pročeljima) i zasebne zgrade sa sanitarijama za korisnike i zaposlenike. Koristi se samo tijekom ljetnih mjeseci.

Poslovni prostor za aviokarte je „L“ tlocrtnog oblika, gabarita 7,38 x 7,38 m, tlocrtne površine 28,13 m<sup>2</sup>. Građevinska (bruto) površina zgrade odgovara tlocrtnoj površini i iznosi 28,13 m<sup>2</sup>. Zgrada je prizemnica visine 2,38 m, ukupne visine 2,67 m.

Zgrada sanitarija koja pripada opisanom sklopu je tlocrtno pravokutnih gabarita 2,71 x 5,00 m, ukupne visine 2,38 m. Građevinska (bruto) površina zgrade odgovara tlocrtnoj površini i iznosi 11,50 m<sup>2</sup>.



2.2.1-1. Tlocrt poslovnog prostora za prodaju karata za hidroavione

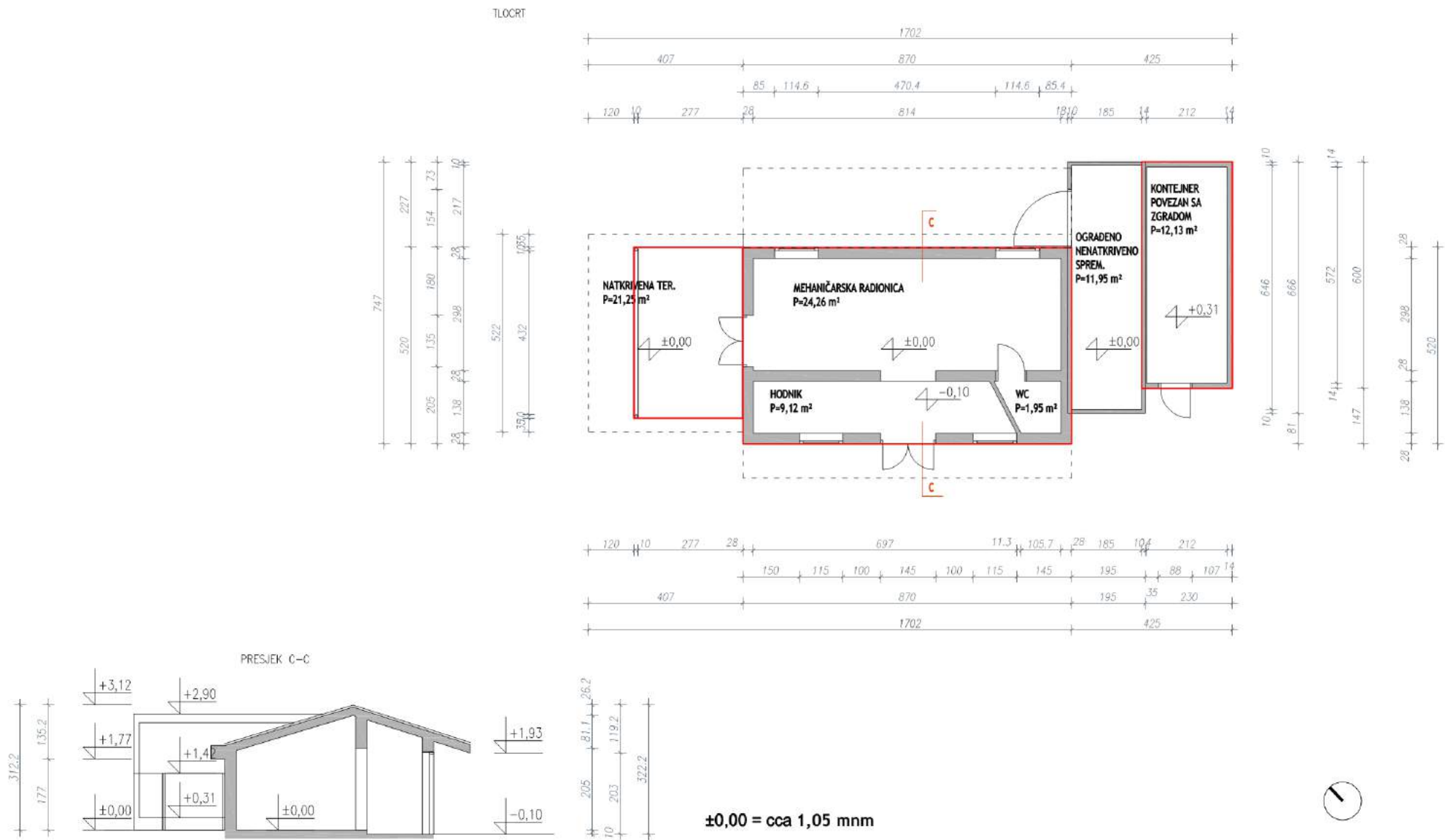
### **Poslovni prostor radionice sa spremištem**

Poslovni prostor radionice sa spremištem je prizemnica, sastoji se od zgrade, natkrivenih terasa, otvorenog nenatkrivenog spremišta i kontejnera koji je dio zgrade ukupnih tlocrtnih gabarita 17,02 x 7,47 m (slika 2.2.1-2. i 2.2.1-3.). Tlocrtna površina s uračunatim dijelovima natkrivene terase (obračunato do stupova) iznosi 72,64 m<sup>2</sup>. Građevinska (bruto) površina zgrade iznosi 59,60 m<sup>2</sup>. Visina vijenca iznosi 2,03 m, a ukupna visina zgrade 3,22 m.

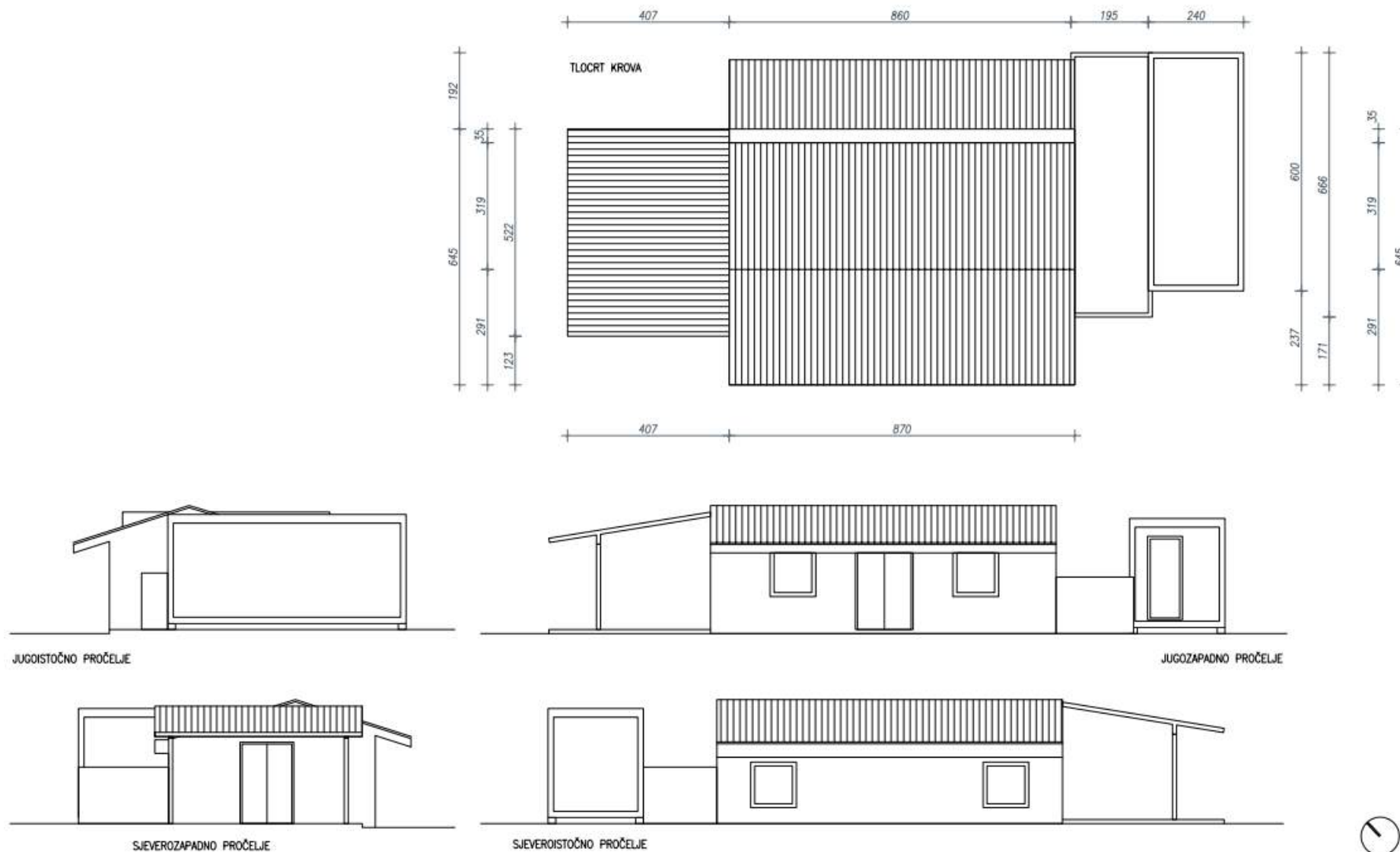
Nosiva konstrukcija građevine izvedena je od uzdužnih nosivih zidova raspona 5,20 m, koji su ujedno i vanjski zidovi. Konstrukcija je izvedena od blok opeke s horizontalnim i vertikalnim serklažima od armiranog betona. Krovna konstrukcija je izvedena od armiranobetonskih greda, višestrešna, pokrivena glinenim crijepom te djelomično valovitim PVC pločama. Zgrada je ožbukana, a vanjska stolarija je od PVC profila sa škurama za zaštitu od prekomjerne insolacije.

Iz svih prostora zgrade radionice moguć je direktan izlaz u siguran vanjski prostor. Na fasadi je izvedeno tipkalo za gašenje struje u nuždi. U zgradi su raspoređeni aparati za početno gašenje požara. Iza radionice ispod nadstrešnice smješteni su spremnici za otpadno ulje, kontejneri za zauljene filtere te kontejneri za stare akumulatore i baterije. Građevina ima gromobranske instalacije, a do zgrade je moguć pristup vatrogasnog vozila.

Građevina priručnog spremišta je kontejner smješten pored radionice koji služi kao priručno spremište, između ostalog i kao spremište vatrogasne opreme (vatrogasna odijela, pjena za gašenje, miješalice). Do kontejnera je moguć pristup vatrogasnog vozila.



2.2.1-2. Tlocrt i presjek poslovnog prostora radionice sa spremištem



2.2.1-3. Tlocrt krova i pročelja poslovnog prostora sa spremištem



### **Uređenje kopnenog dijela zahvata**

Osim površina pod zgradama na području zahvata uređene su zelene površine, opločene su pješačke površine doka i ostale pješačke površine. Na području zahvata smješteno je nekoliko kontejnera za spremanje opreme i sl. Zelene površine uređene su autohtonim zelenilom.

Također na kopnenom dijelu zahvata je smještena crpna stanica javnog sustava odvodnje Grada Raba (crpna stanica C.S. 23 - IVIĆI), a koja nije predmet ovog zahvata.

Uz more je obalni zid sa šetnicom i zelenim pojasom prema gradskoj prometnici, opremljen vanjskom rasvjetom.

### **Priključenje građevne čestice na javnu prometnu mrežu**

Planirani zahvat graniči s javnom prometnom površinom - Šetalište kapetana Ivana Dominisa s koje je ostvaren kolni i pješački pristup.

### **Priključenje građevne čestice na komunalnu infrastrukturu**

Za građevine visokogradnje izveden je priključak na javni sustav vodovoda i odvodnje te elektroenergetski priključak, a izvedena je i hidrantska mreža. U sklopu rada ACI marine Rab nastaju sanitarne i oborinske otpadne vode. ACI marina Rab ima izveden interni sustav odvodnje koji je izveden kao razdjelni sustav podijeljen u dva sustava - sustav odvodnje sanitarno-potrošne otpadne vode i sustav odvodnje oborinske vode.

Sustav odvodnje sanitarno-potrošne vode ACI marine Rab temelji se na kanalizacijskim instalacijama kojima se otpadne vode ispuštaju na nekoliko priključnih okana u izgrađen kolektor i crpnu stanicu sustava javne odvodnje Grada Raba smještenih na području marine. Otpadne vode nastale u kuhinji restorana prethodno prolaze kroz separator ulja i masti koji se periodično kontrolira i po potrebi prazni.

Krovne oborinske vode se preko horizontalnih i vertikalnih žljebova izljevaju u okolni teren i zajedno sa površinskim vodama koje nastaju na području marine ulijevaju se u more.

Za potrebe prikupljanja komunalnog otpada iz plovila u marini osigurati će se mjesta za javne kante za otpad koje će biti pozicionirane uz šetalište.

### **Mjere zaštite od požara**

Najbliža vatrogasna postrojba sa dežurstvom je DVD Rab koja se nalazi na udaljenosti 900m od marine. Dežurstvo u DVD Rab se u ljetnim mjesecima održava 24h, dok se u zimskim mjesecima održava samo dnevno dežurstvo od 8:00h do 16:00h. Dojava požara se obavlja telefonski.

Gašenje struje u cijeloj marini moguće je iz zgrade izvan obuhvata zahvata (zgrada recepcije, restorana i poslovnog prostora), pomoću tipkala na el. ormaru iz ureda pored prostora recepcije, taj prostor stalno je dostupan osoblju marine i dežurnoj osobi.

Vanjska hidrantska mreža izvedena je sa sustavom nadzemnih hidranata kao zasebna mreža u marini odvojena od vodovodne mreže. Sve zgrade marine unutar obuhvata zahvata pokrivene su hidrantskom mrežom, dok su vezovi na gatovima pokriveni hidrantskom

mrežom na način da je udaljenost od najudaljenije mjesta gdje je moguć požar do najbližeg hidranta manja od 80m.

## 2.2.2. Građevinski (pomorski) dio

### Razrada rasporeda plovila na postojećim gatovima

Postojeća ACI marina Rab trenutno raspolaže sa 142 veza u moru. U marini je predviđeno 5 kategorija vezova duljine veza od 8,0-18,0 m, kako je prikazano u donjoj tablici 2.2.2-1. Na slici 2.2.2-2. prikazana je razrada rasporeda plovila na postojećim gatovima.

Tablica 2.2.2-1. Projektirani vezovi na postojećim gatovima

PROJEKTIRANI VEZOVI			
Kategorija veza	Dužina veza (m)	Širina veza (m)	Broj mjesta
III	8,00	3,00	17
IV	10,00	3,50	23
V	12,00	4,00	32
VI	15,00	4,50	48
VII	18,00	5,00	5
<b>Ukupno:</b>			<b>125</b>

Razmještaj plovila po gatovima:

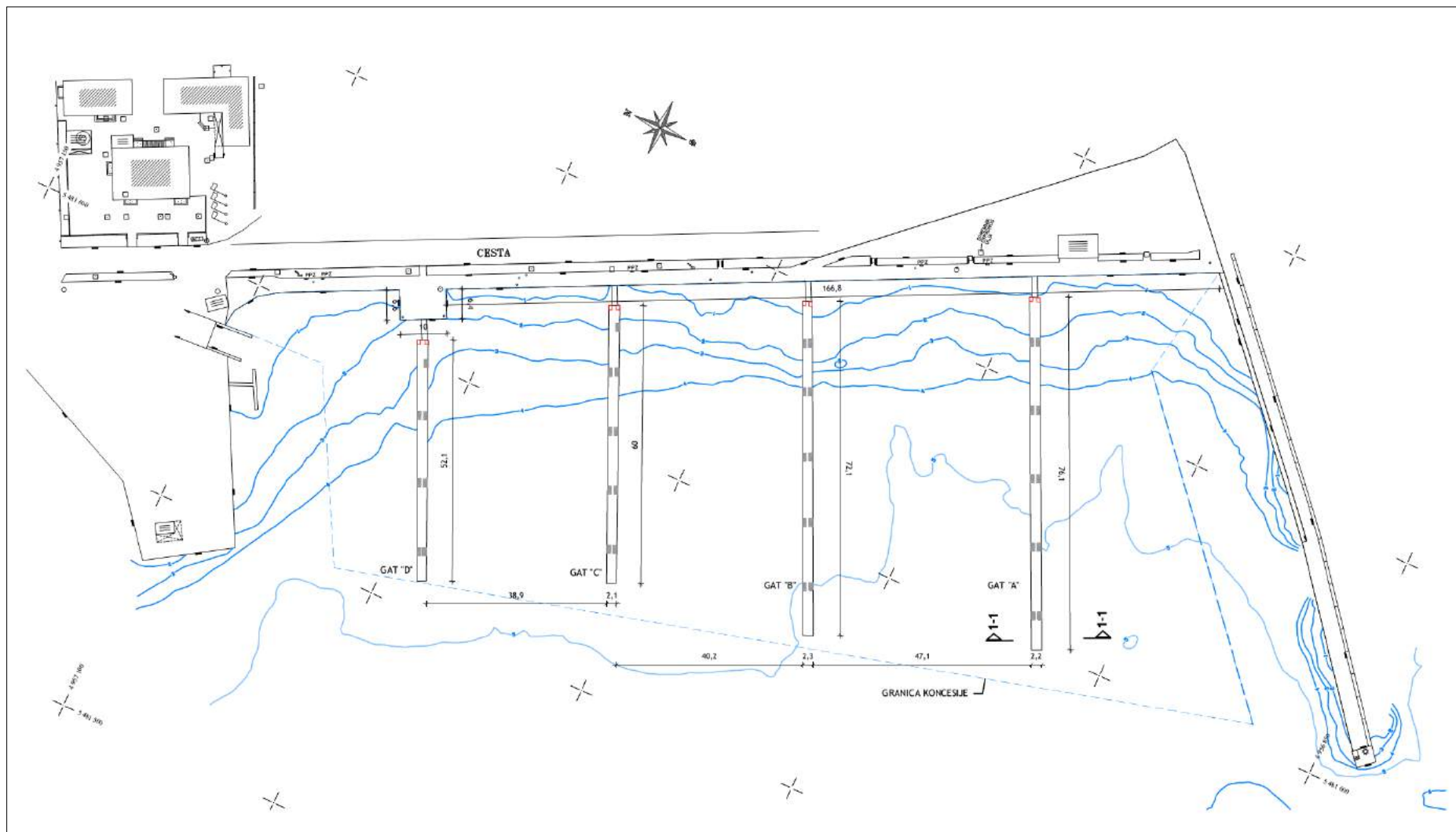
- gat „A“: 5 vezova kategorije VII  
25 vezova kategorije VI  
3 veza kategorije III;
- gat „B“: 23 vezova kategorije VI  
6 vezova kategorije IV  
4 veza kategorije III;
- gat „C“: 14 vezova kategorije V  
17 vezova kategorije IV  
1 vez kategorije III;
- gat „D“: 18 vezova kategorije V  
9 vezova kategorije III.

Prilikom razmještaja plovila, vodilo se računa o minimalnoj duljini potrebnoj za ulazak/izlazak plovila iz luke, tako da je razmak između plovila min.  $1,25 \times$  duljina broda. Tlocrtni raspored pontonskih gatova se nije mijenjao. Proračun sidrenja pontonskih gatova s ovakvim razmještajem plovila biti će izrađen u glavnom projektu.

Izračun ekvivalentnog broja plovila u smislu odredbi postojećih prostornih planova:

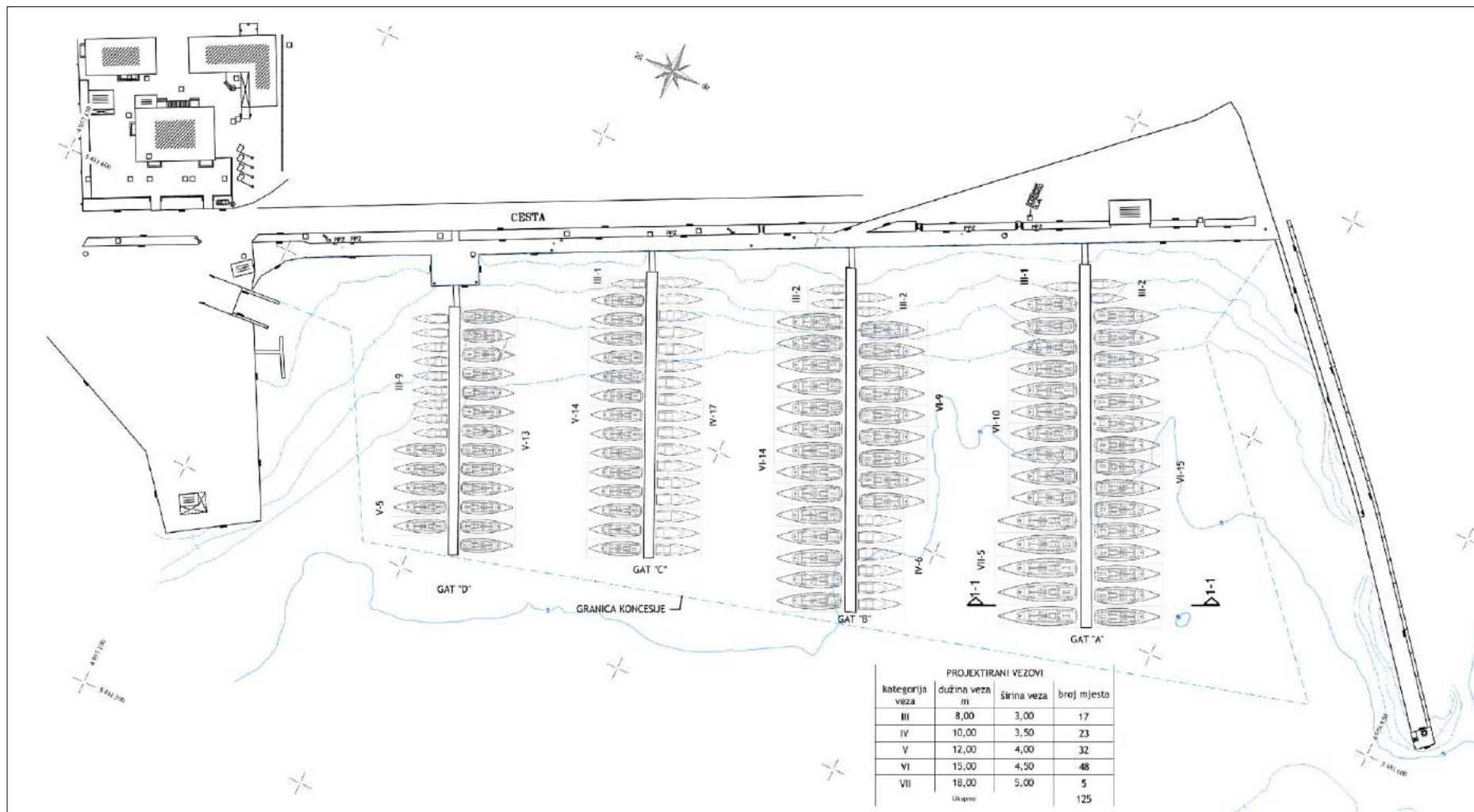
**Ekvivalentni broj vezova =  $(17 \times 8 + 23 \times 10 + 32 \times 12 + 48 \times 15 + 5 \times 18) / 12 = 130$  vezova**

Navedeni broj plovila je manji od maksimalnog kapaciteta luke (200 vezova) određenog Prostornim planom uređenja Grada Raba.

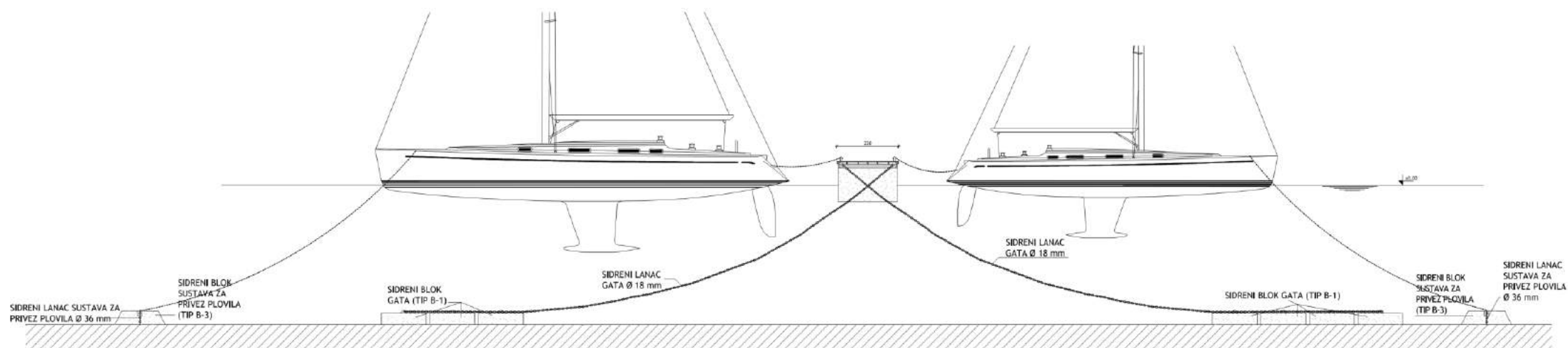


2.2.2-1. Građevinska situacija zahvata

3



2.2.2-2. Situacija s rasporedom plovila po gatovima



2.2.2-3. Prikaz presjeka 1-1

## Rekonstrukcija sustava elektroinstalacija

Za ACI marinu RAB izrađen je elektrotehnički projekt rekonstrukcije i elektroenergetskog razdjela marine i razdjelnih ormara uz rivu i priključnih energetske ormarice na pontonima, kako po opremljenosti, tako i po broju i pozicijama (da jedan ormarić pokriva četiri broda - veza).

Postojeće stanje je takvo da u ACI marini Rab postoji 25 priključnih ormarića tipa Rolec, sa po šest 16-amperskih jednofaznih utičnica. Ormariće je potrebno zamijeniti novima, izrađenim sukladno tehničkoj normi za elektroinstalacije u marinama i sličnim prostorima te opremljenim sukladno potrebama današnjih brodova u nautičkom turizmu.

Imajući u vidu da je zona obuhvata zahvata uz samo more, te s tim povezani utjecaj plime i oseke, a zatim i da je kabela trasa predviđena uz rub rive širine 3 metra, predviđena je posebna zaštita kabela i opreme elektroenergetskog razdjela, i to:

- u kabela rov polaže se zaštitno geoplastno gustoće 300 gr/m<sup>2</sup>, koje se preklapa nakon polaganja cijevi, kabela, donje i gornje posteljice te sitnog materijala od iskopa; svrha ovog geoplastna je da sačuva posteljicu i sitni materijal kao kompaktnu zaštitnu ispunu, odnosno da se spriječi ispiranje uslijed djelovanja plime i oseke,
- kabeli se polažu kroz zaštitnu energetske cijev,
- priključni energetske ormarice predviđeni su od inoxa klase A4(316) i dodatno obojani tehnologijom plastifikacije.

Mjesto napajanja priključnih energetske ormarice je glavni razdjelni ormar zone obuhvata zahvata (GRO) u uredu direktora marine, te predviđena rekonstrukcija ne obuhvaća temu mjerenja potrošnje jer se predviđenom rekonstrukcijom ne povećava angažirana snaga operativnog dijela ACI marine Rab.

### Razdjelni ormari RO

Razdjelni ormari RO-0, RO-A, RO-B, RO-C i RO-D predviđeni su tipa ME-INOX 3, a izrađeni su od inoxa klase A4(316), dodatno obojan tehnologijom plastifikacije. Ormarić ima vrata, sa zakretnom ručicom i bravicom sa zatvaranjem u tri točke. Stupanj mehaničke zaštite je IP55. Na vratima je urezan logo investitora.

Ormari se ugrađuju na pripadajući betonski temelj, unutar betonskog korita sa zelenilom uz rivu. Betonski temelj je nivoa ruba betonskog korita. tlocrtna dimenzija ormara je 400x280mm, a visina prema temeljnoj ploči, odnosno prema opremljenosti.

### Priključni energetske ormarice

Priključni energetske ormarice predviđeni su tipa ME-INOX 5 - 4/2. Stupanj mehaničke zaštite je IP54. Ormarić se montira na četiri inox vijka za čvrstu podlogu. Ormarić se izrađuje prema hrvatskoj tehničkoj normi HRN HD 60364-7-709 ( marine i slični prostori).

Dimenzije ormarića su:

- širina: 400mm
- visina: 1050mm
- dubina: 250mm

Ormarić se ugrađuje s orijentacijom da je prednja strana okrenuta prema gazištu pontona, a stražnja strana prema moru.

### Polaganje EE NN kabela

Iskop kanala vrši se strojno i ručno, osim kod neposrednog susreta (križanja) sa drugim instalacijama, gdje je iskop isključivo ručni. Na dijelu gdje je lokalna cesta betonirana i asfaltirana prvo se vrši pilenje betona i asfalta pravolinijski po projektiranoj širini kanala, a iskop mora ići uz kolnik ceste. Prilikom iskopa ceste, treba poštivati odobrene vremenske rokove, privremeni način regulacije prometa, te obvezu dovođenja prometnica u prvobitno stanje. Elektroenergetski niskonaponski kabeli instalacije cestovne rasvjete, kabeli mreže niskog napona, polažu se u kabelski rov, propisanih dimenzija.

Na prijelazima preko prometnica, kao i na svim onim mjestima gdje se mogu očekivati veća mehanička naprezanja sredine, odnosno mogućnost mehaničkog oštećenja, kabelski vodovi polažu se u kabelsku kanalizaciju, ukoliko nisu specijalne konstrukcije.

Na mjestu križanja kabela i kanalizacije, kabel može biti položen samo iznad kanalizacijskog cjevovoda i to u zaštitnim cijevima čija je duljina 1,5m sa svake strane mjesta križanja, a udaljenost od tjemena kanalizacijskog profila min. 0,3m. U slučaju kada se tjeme kanalizacijskog profila nalazi na dubini od min. 0,8m, dodatna mehanička zaštita izvodi se postavljanjem TPE cijevi odgovarajućeg promjera u sloju mršavog betona. Kada je tjeme kanalizacijskog profila na dubini manjoj od 0,8m dodatna mehanička zaštita kabela izvodi se postavljanjem Fe cijevi odgovarajućeg promjera u sloju mršavog betona.

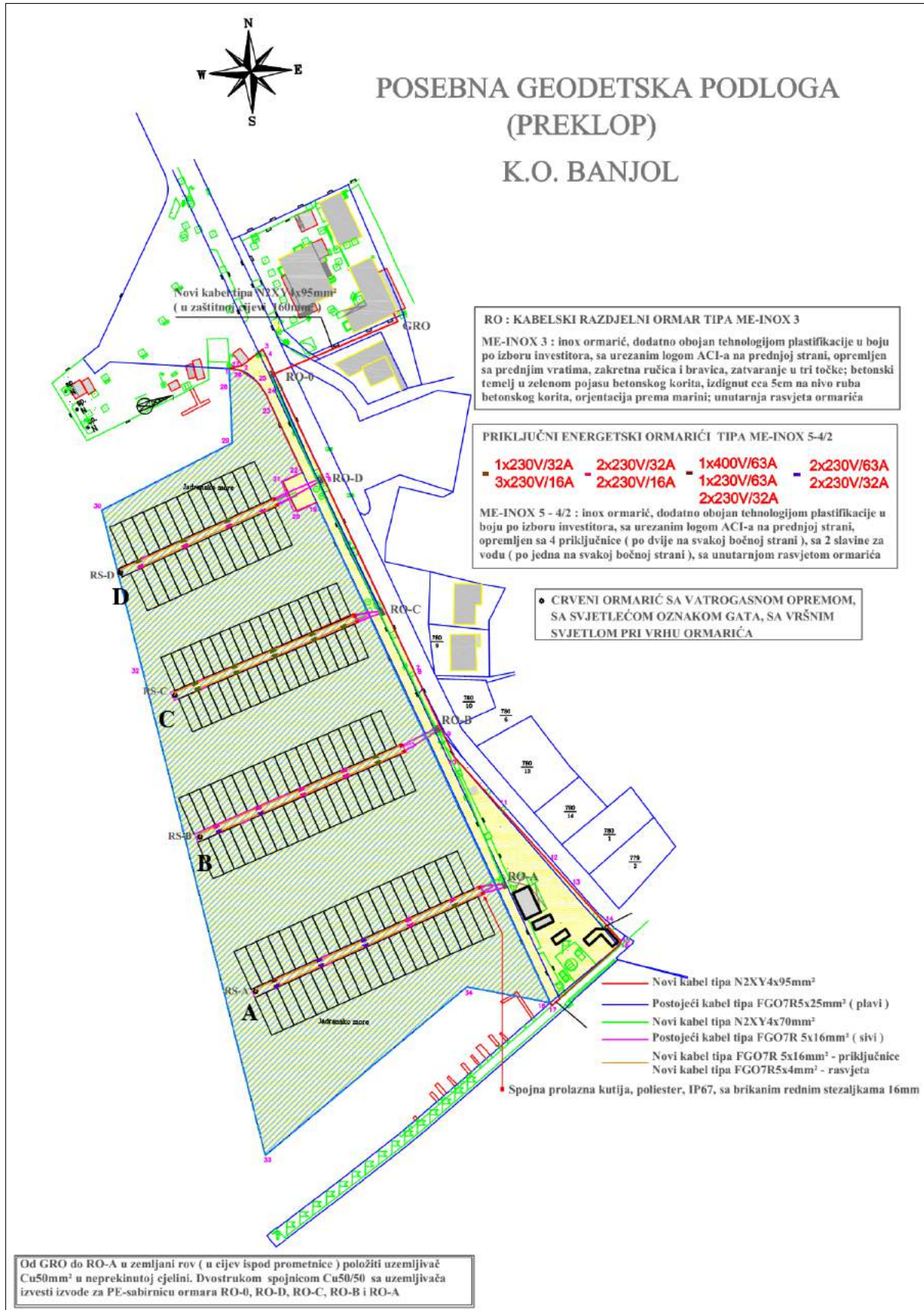
Na prijelazima preko prometnica, te na svim onim mjestima gdje se mogu očekivati veća mehanička naprezanja, odnosno mogućnost mehaničkog oštećenja, kabelski vodovi polažu se u kabelsku kanalizaciju (betonske ili plastične ili čelične cijevi). Kabelska kanalizacija treba se postaviti okomito na os prometnice, u smjeru produžetka trase kabela. Ista sa svake strane kolnika treba biti duža za jedan metar.

Za polaganje kabela javne rasvjete izvan zajedničkog rova, potrebno je iskopati kabelski kanal dimenzija 40x60 cm, odnosno dimenzija 40x80 cm na prijelazu kolnika i prometnih površina.

Dubina polaganja kabela mreže niskog napona, odnosno energetske instalacijske cijevi, je minimalno 80 cm.

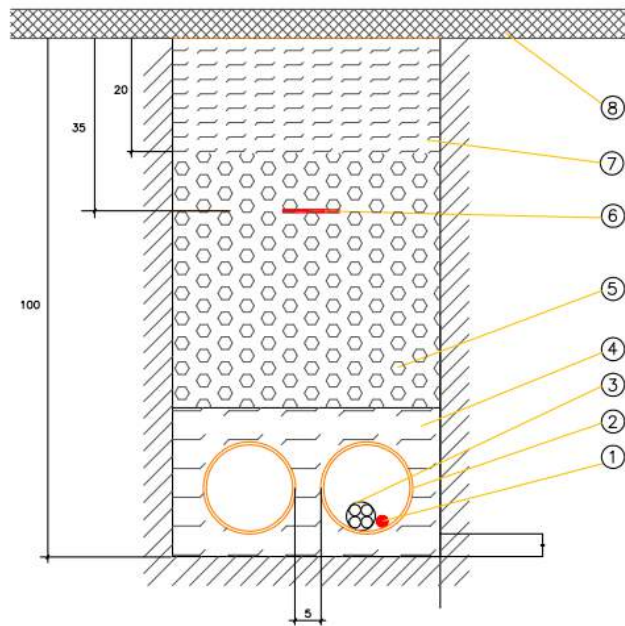
Poravnato dno iskopanog kanala treba biti široko 40cm, zasuto slojem pjeska ili zemlje bez kamena, visine 10 cm. Na tako pripremljenu posteljicu polaže se kabel koji se prekrije također sa slojem pjeska od 10 cm, ili zemlje bez kamena. Nakon toga kanal se zatrpava sitnim materijalom iz iskopa do visine 20-30 cm od vrha kanala, kako bi se postavila traka za upozorenje "POZOR ENERGETSKI KABEL" prije konačnog zatrpavanja kanala. Ostatak prostora u kabelskom kanalu treba napuniti materijalom iz iskopa. U lokalnoj ulici gdje je oštećen beton i asfalt isto je potrebno betonirati i asfaltirati uz predhodno strojno nabijanje materijala (tucanik u gornjem sloju) u kanalu, kako nebi došlo do slijeganja terena.

Trasu je potrebno dovesti u prvobitno stanje nakon završetka radova.



Slika 2.2.2-4. Situacija priključnih ormarića i kablenskog razdjela





LEGENDA:

- 1 – uzemljivač Cu 50mm<sup>2</sup>
- 2 – PVC cijev Ø160mm
- 3 – NN kabel nazivnog napona 1 kV
- 4 – mršavi beton MB10
- 5 – nabijena zemlja iz iskopa
- 6 – upozoravajuća traka
- 7 – beton MB20 minimalno 20cm
- 8 – habajući sloj od asfalt betona

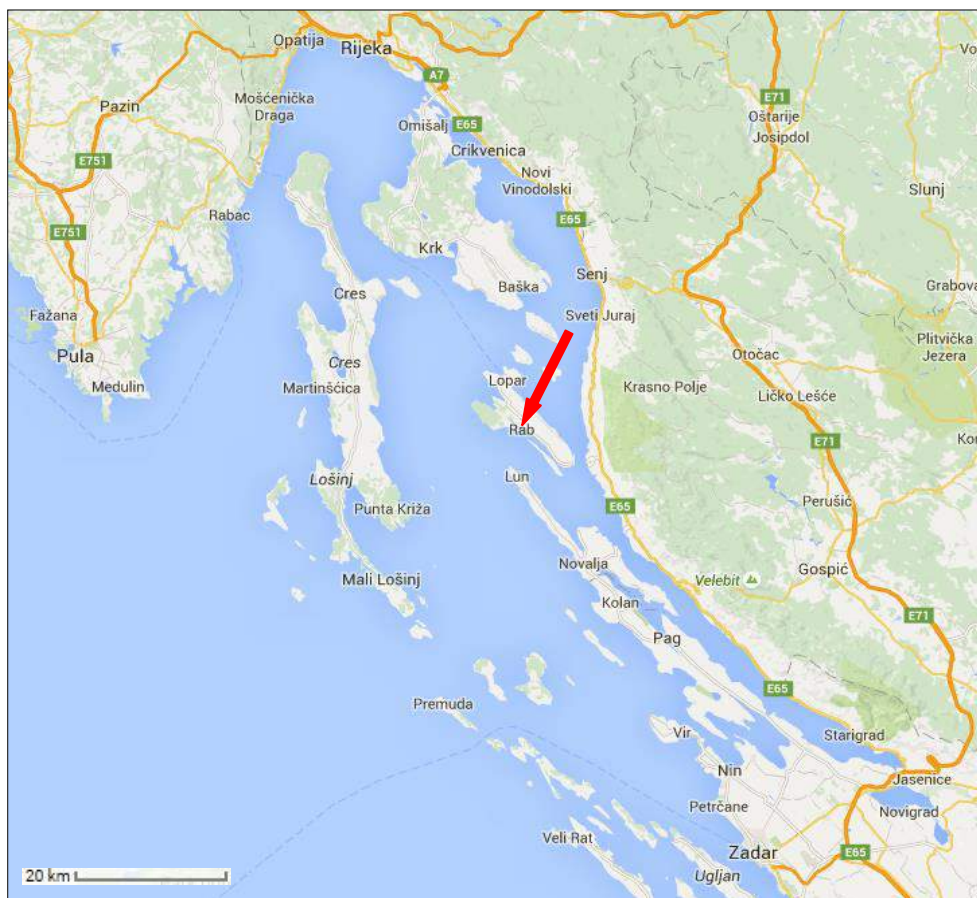
**Slika 2.2.2-5. Presjek EE NN kabelskog kanala ispod prometnice**

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Osnovni podaci o lokaciji zahvata

##### 3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje ACI marine Rab smješten je u jugoistočnom dijelu Primorsko-goranske županije, na otoku Rabu, unutar administrativnih granica Grada Raba (slika 3.1.1-1.). Primorsko-goranska županija nalazi se na zapadu Republike Hrvatske te obuhvaća područje grada Rijeke, sjeveroistočni dio Istarskog poluotoka, Kvarnerske otoke - Cres, Mali Lošinj i Rab, područje Hrvatskog primorja i Gorski kotar. Područje Grada Raba, koje uključuje otok Rab te otoke Sv. Grgur, Goli, Dolin i neke manje otočiće i hridi, spada u istočnu skupinu kvarnerskih otoka, neposredno ispod masiva Velebita. Smjer pružanja glavnog grebena, kao i cijelog otoka je smjer Dinarida.

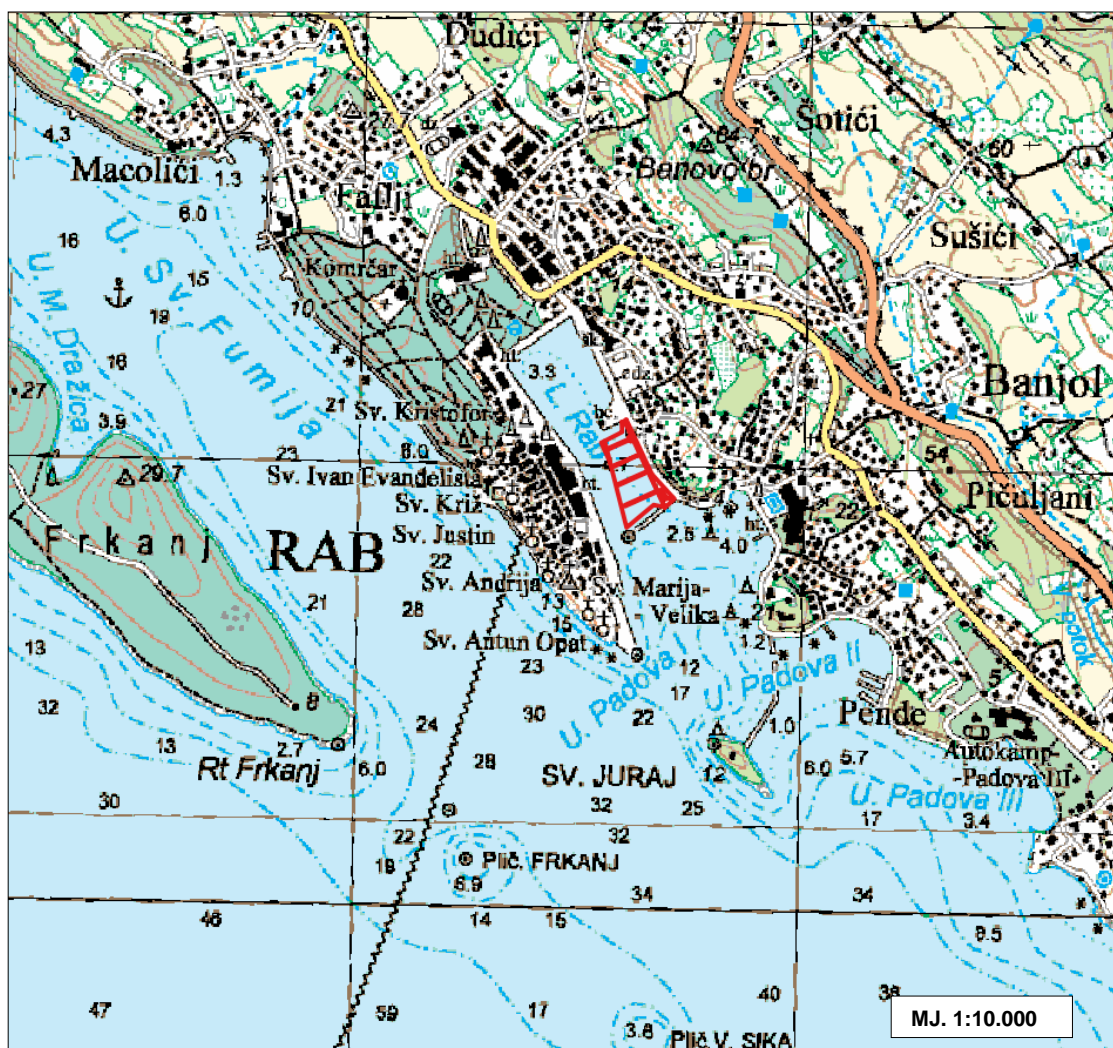


Slika 3.1.1-1. Smještaj lokacije zahvata na području otoka Raba (označeno crvenom strelicom)<sup>2</sup>

Područje Grada Raba obuhvaća prostor od 102,85 km<sup>2</sup> otočnog prostora i 424,52 km<sup>2</sup> u akvatoriju Kvarnerskog zaljeva, a graniči sa područjima Gradova Krk, Cres i Mali Lošinj u Primorsko-goranskoj županiji, Općinama Baška i Punat u Primorsko-goranskoj županiji, te Gradova Senj i Novalja u Ličko-senjskoj županiji. Širina otoka iznosi između 3 i 11 km, a jugoistočnim dijelom približava se kopnu na 1,5 km. Područje Grada Raba u potpunosti pripada riječkoj nodalno-funkcionalnoj makroregiji.

<sup>2</sup> Slika preuzeta s web aplikacije Google Maps

Lokacija zahvata nalazi se na južnoj strani otoka Raba, na području obalnog naselja Banjol u samoj Gradskoj luci Rab, uz Šetalište kapetana Ivana Dominisa na sjeverozapadnom dijelu akvatorija otoka Raba (slika 3.1.1-2.).



Slika 3.1.1-2. Prikaz lokacije zahvata na topografskoj karti

Luka Rab sastoji se iz operativne obale (Obala Kralja Petra Krešimira IV), obala za privez brodica (Šetalište Markantuna Dominisa, Sjeverna obala i Šetalište kapetana Ivana Dominisa) i operativno zaštitnog lukobrana (Punpurela).

Operativna obala je dužine 590 metara i sastoji se iz triju kvalitetnih dijelova - "Nove obale" dužine 100 metara, dubine od 5,5 metara te se koristi kao putnička i teretna obala kapaciteta priveza jednog velikog putničkog linijskog broda ili nekoliko malih teretnih brodova. Zatim dijela obale u produžetku Nove obale do lukobrana dužine 150 metara koja je nezaštićena i vrlo plitka tako da se ne koristi za priveze. Nadalje je Operativna obala dužine 340 metara, dubine od 4,5 do 5 metara i kapaciteta priveza 10 manjih brodova. Operativne obale su masivnog tipa gradnje od kamena i betona i u dobrom su stanju za uporabu. Obale za privez brodica su dužine 130+200+270=600 metara, dubine od 1,5 do 2,5 metara te kapaciteta priveza 200 brodica. Istočna obala je razvedena sa 5 malih gatova za privez. Obale su masivnog tipa gradnje od kamena i betona i u dobrom su stanju za uporabu. Nakon ACI Marine koja zauzima 210 metara obale i razvedena je sa 4 ploveća privezna gata kapaciteta priveza 100 brodica, nalazi se operativno zaštitni lukobran

(Punpurela) dužine 140 metara i služi za zaštitu akvatorija luke i privez brodica (30 brodica). Lukobran je masivnog tipa gradnje od kamena i betona i u dobrom su stanju za uporabu.

Luka je opremljena napravama za privez brodica, lučkim svjetlima (2 komada), dizalicom za brodice od 5 tona, navozom i postajom za opskrbu plovila gorivom. Luka, također, ima priključak na cestovnu prometnicu, vodovod, elektriку i telefon.

### 3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke

Klima Grada Raba uvjetovana je uzajamnim djelovanjem opće cirkulacije atmosfere i njegovog geografskog položaja. Za ljetni dio godine tipične su postojane anticiklone koje uvjetuju vedro vrijeme sa slabijim strujanjem prevladavajućeg sjeverozapadnog smjera (maestral). U hladnom dijelu godine, u kasnu jesen, zimi i u rano proljeće, tipična je ciklonalna aktivnost koja donosi oblačno i oborinsko vrijeme. Osnovna klimatska obilježja Grada Rab prema Köppenovoj klasifikaciji klime svrstavaju se u umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom (Cfsax).

Srednja godišnja temperatura zraka u Gradu Rabu iznosi 15,1°C. Najhladniji je mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 7,4°C, a najtopliji srpanj s 24,3°C. Relativno visoku zimsku temperaturu Grad Rab ima zbog utjecaja mora koje zimi sprečava jače ohlađivanje zraka. Ljeti more ima suprotan, osvježavajući utjecaj. Godišnje ima prosječno 8 hladnih dana u kojima se najniža temperatura zraka spusti ispod 0°C, a najviše 2-3 dana, u siječnju i veljači. U srpnju i kolovozu gotovo svi dani su topli, odnosno maksimalna temperatura zraka prelazi 25°C, a u 50% dana tog razdoblja maksimalna dnevna temperatura nadmaši 30°C (vrući dani), a noćna ne pane ispod 20°C (tople noći).

Godišnji prosjek oborina na području Grada Raba iznosi oko 1100 mm. Oborinski režim ima maritimni karakter, što znači da više oborina padne u hladnom dijelu godine, dok je topli dio godine relativno sušan, a posebno ljetni mjeseci. Najkišovitiji mjesec je studeni s prosječno 153 mm oborina, a najsuši mjesec srpanj s prosječno 36 mm oborina. Relativna vlažnost zraka tijekom godine varira između 58% i 70%, s minimumom ljeti i maksimumom u studenom i prosincu. Magla, mraz i snijeg su vrlo rijetki na području Grada Raba.

#### Promjena klime na području zahvata

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Kako točno globalno zagrijavanje mijenja uvjete u Hrvatskoj još je uvijek nejasno, ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova (Šimac/Vitale 2012: 18f). U nastavku su sažeto opisani glavni trendovi u 20. stoljeću:

- porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina; porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb),
- primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja, te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012: 19). Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem

uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Sredozemlje je, uključujući i hrvatsku obalu Jadrana, pod utjecajem globalnog porasta razine mora. Osobito su ugroženi niski otoci i ušća rijeka koji su osjetljivi na poplavljanje. Međutim, hrvatska je obala tektonski aktivno područje što otežava točno predviđanje učinaka porasta razine mora, jer dugoročni trendovi promjena razine mora mogu zbog toga biti nejasni. Što se tiče vjetrova, bura i jugo dvije su dominantne vrste vjetrova u Hrvatskoj, oba s velikim utjecajem na jadranskoj obali. Dok jaka bura može drastično sniziti temperaturu, jugo može uzrokovati ozbiljno poplavljanje priobalja. U ovom trenutku još nije poznato kako će se točno promijeniti frekvencija i snaga tih vjetrova uslijed klimatskih promjena.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur. 2013)<sup>3</sup>, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti oko 1,0°C (najveća očekivana promjena na području Hrvatske). U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C - 0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od 1,0°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature od 2°C - 2,5°C tijekom zime, dok se u ljetnoj sezoni očekuje izraženiji porast temperature i to od 2,5°C - 3,0°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Zimi je projicirani porast temperature između 3°C i 3,5°C, dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između 4,0°C i 4,5°C.

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)<sup>4</sup>.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen, kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8% i u proljeće od 2% do 10%. U ostalim sezonama očekuje se povećanje oborine (2% - 8%). Smanjenje oborine u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini te se u bližoj budućnosti može očekivati 2% - 4% manje oborine. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%, dok se osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje tijekom ljeta. U proljeće je projicirano smanjenje oborine između -15% i -5%. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%, dok projekcije za ljeto ukazuju na veće smanjenje oborine nego u drugom razdoblju, i to između -25% do -35%.

<sup>3</sup> [http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6\\_DHMZ.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf)

<sup>4</sup> [http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR\\_HR.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf)

### 3.1.2.1. Vjetrovalna klima<sup>5</sup>

Za lokaciju ACI marine Rab, prilikom postavljanja pontona 2007. godine izrađena je *Studija vjetrovalne klime za akvatorij ACI Marine Rab* (Alkar u sridu d.o.o., TD 08/2007) te je na osnovi istraživanja valne klime u dubokoj vodi na temelju proračuna prošlih događaja o visini i periodima valova „hindcast“, korištenjem podataka o vjetru i matematičkog modela za „hindcast“ za lokaciju ACI marine Rab izrađena dugoročna distribucija valova. Valna klima odnosi se na dubokovodnu valnu klimu na lokaciji ispred plutajućih objekata.

ACI marina Rab smještena je u Gradskoj luci Rab na sjeverozapadnom dijelu akvatorija Raba, a lukobran „Punpurela“ štiti akvatorij ACI marine od valova koji dolaze s otvorenog mora. Valobran postavljen od otoka Sv. Juraj prema Rtu ispod Marjana (s prolazom od 30 m) dijeli Uvalu Padova I i Uvalu Padova II. Navedeni valobran značajno štiti Uvalu Padova I od SE valova. Valobran i operativno zaštitni lukobran „Punpurela“ značajno štite ACI marinu od valova juga, oštrog i lebića (slika 3.1.2.1-1.).



Slika 3.1.2.1-1. Lukobran „Punpurela“ i valobran koji štite akvatorij ACI marine Rab od valova unutar Gradske luke Rab

Dolazak valova s otvorenog mora kanaliziraju otočić Dolfin, Rt Sv. Antuna, otočić Tunera, otok Dolin i Rt Lun na sjeverozapadnom dijelu otoka Paga te u širem akvatoriju otoci Cres i Lošinj. ACI marina zložena je južnim vjetrovima, a naročito je opasan SE vjetar koji stvara visoke valove prebacujući ih preko lukobrana i ponekad, naročito u zimskim mjesecima, može pokidati vezove brodova pa čak i vezove pontonskih gatova. Za vrijeme jakih južnih vjetrova u marini se stvara velika bibavica, a razina mora se podigne i do 0,8 m što za posljedicu ima plavljenje zapadne obale od lukobrana do kraja luke.

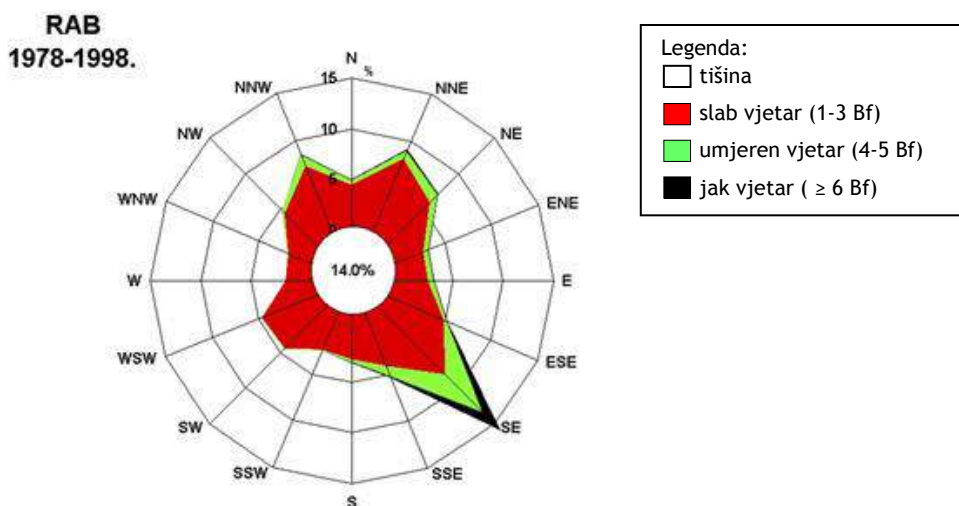
<sup>5</sup> Preuzeto iz Idejnog projekta ACI marine Rab - dogradnja i rekonstrukcija unutar postojeće luke nautičkog turizma (Institut IGH, d.d., svibanj, 2016.)

## Vjetrovna klima

Za prikaz vjetrovne klime za akvatorij ACI marine Rab analizirane su relativne čestine jačina vjetra ovisno o smjeru vjetra prema klimatološkim mjerenjima s postaje Rab, 1978.-1998. godina. Vjetar se na klimatološkoj postaji procjenjuje vizualno, a jačina vjetra daje se prema Beaufortovoj ljestvici po ruži od 16 smjerova.

U Rabu pojedinačno najčešće puše vjetar SE smjera (15,96 %), što je samo nešto veća učestalost od tišina koja iznosi 14,01%. Čestine pojavljivanja ostalih smjerova vjetra pojedinačno je manja od 10%. Raspon jačine vjetra kreće se od 0 do 11 Bf. Olujnu jačinu ( $\geq 8$  Bf) mogu dostići vjetrovi od NNW do S smjerova (gledano u smjeru kazaljke na satu). Analiza učestalosti smjera pojedinih lokalnih vjetrova pokazuje sljedeće: čestina smjerova juga (ESE-SSE) iznosi 26,71%, bure (NNE-ESE) 19,53 %, tramontane (N, NNW i N) 18,24%. Još se ističu smjerovi WSW i SW koji pripadaju smjerovima lebića s čestinom 9,21%. Dominantan vjetar je jugo s učestalosti 26,71 %, a prevladavajući vjetrovi su jugo (SE) i bura (NE) s maksimalnom jačinom od 11 Bf.

Zbog svog topografskog položaja mjerna postaja Rab najčešće je izložena jugu (SE), zatim buri (NNE i NE), NNW te WSW i SW vjetru (slika 3.1.2.1-1.). Jako jugo je vrlo izraženo, a Rab je poznat kao indikator početka razvoja juga na Jadranu.



Slika 3.1.2.1-2. Godišnja ruža vjetrova za meteorološku postaju Rab za vremensko razdoblje 1978-1998.

Podaci o smjeru, brzini i trajanju vjetra, dužini privjetrišta i dubini mora predstavljaju ulazne podatke za analizu valova u proteklom razdoblju. Na temelju klimatoloških podataka o smjeru i jačini vjetra i njegovog trajanja te određenog privjetrišta, određuju se značajne visine ( $H_s$ ) i periode ( $T_s$ ) vala koji se kasnije koriste za razvoj dugoročne valne statistike za određeni sektor iz kojih dolaze valovi.

## Valna klima

Kratkoročne situacije valova (dobivene kratkoročnim prognozama valova iz podataka o vjetru) predstavljaju uzorak za dugoročnu prognozu valova. Podaci o jačinama vjetra od 4 i više Bf odgovarajućeg smjera kojima je izložena ACI marina Rab s mora čine uzorak vjetra iz sektora SSE - WSW na temelju kojeg su proračunati valovi koji dolaze u ACI marinu Rab.

Visine valova su dobivene pomoću Groen-Dorrensteinovog dijagrama za odgovarajuće efektivno privjetrište. Jačina, efektivno privjetrište i trajanje vjetra iz sektora SSE - WSW prikazani su u donjoj tablici. Efektivno privjetrište iz sektora SSE - WSW iznosi 14,6 km s minimalnim trajanjem od 1,7 sati.

**Tablica 3.1.2.1-1.** Jačina, efektivno privjetrište i trajanje vjetra iz sektora SSE - WSW, Rab, 1981-1998.

Jačina vjetra	Sektor (SSE - WSW)	
	Efektivno privjetrište [km]	Trajanje vjetra [h]
8 Bf	14,6	≥1,7
7 Bf	14,6	≥1,8
6 Bf	14,6	≥1,9
5 Bf	14,6	≥2,1
4 Bf	14,6	≥2,4

Izračunati kratkoročni značajni parametri vala za područje Raba iz sektora SSE - WSW pokazuju da je visina značajnog vala  $H_5^{3,6g} = 1,8$  m; perioda  $T_5^{3,6g} = 3,8$  s; duljina  $L_5^{3,6g} = 22,5$  m. Ovakav se val pojavio tijekom 18 godina 5 puta. Iz navedenog se može zaključiti da se izračunati val sa  $H_5^{3,6g}=1,8$  m javlja svakih 3,6 godina.

**Tablica 3.1.2.1-2.** Kratkoročne prognoze visina ( $H_5^{3,6g}$ ), perioda valova ( $T_5^{3,6g}$ ) i duljina valova ( $L_5^{3,6g}$ ) iz sektora SSE - WSW, Rab, 1981-1998.

Sektor (SSE - WSW)		
$H_5^{3,6g}$ (m)	$T_5^{3,6g}$ (s)	$L_5^{3,6g}$ (m)
1,8	3,8	22,5

Na osnovu kratkoročne, izračunata je dugoročna prognoza valova u dubokoj vodi za povratna razdoblja 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina: iz sektora SSE - WSW značajne visine vala  $H_5 = 1,61$  m javljaju se prosječno jedanput u dvije godine, a od 2,20 m jedanput u 100 godina.

**Tablica 3.1.2.1-3.** Očekivane visine ( $H_5$ ,  $H_{10\%}$  i  $H_{1\%}$ ), periodi ( $T_5$ ,  $T_{10\%}$  i  $T_{1\%}$ ) i duljine ( $L_5$ ,  $L_{10\%}$  i  $L_{1\%}$ ) iz sektora SSE - WSW s povratnim periodima 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina, Rab

PR (god)	$H_5$ (m)	$T_5$ (s)	$L_5$ (m)	$H_{10\%}$ (m)	$T_{10\%}$ (s)	$L_{10\%}$ (m)	$H_{1\%}$ (m)	$T_{1\%}$ (s)	$L_{1\%}$ (m)
2	1,61	3,62	20,4	2,04	4,1	26,0	2,69	4,7	34,1
5	1,77	3,75	21,9	2,25	4,2	27,9	2,96	4,8	36,6
10	1,88	3,84	23,0	2,39	4,3	29,2	3,14	5,0	38,4
20	1,99	3,91	23,8	2,53	4,4	30,3	3,32	5,1	39,8
50	2,11	4,00	25,0	2,68	4,5	31,7	3,52	5,2	41,7
100	2,20	4,06	25,7	2,79	4,6	32,7	3,67	5,2	42,9

Visine 1% najviših valova ( $H_{1\%}$ ) koje se očekuju jedanput u 100 godina, kreću se od 2,69 m do 3,67 m. Izračunati parametri valova koji dolaze iz sektora SSE - WSW odnose na lokaciju u Gradskoj luci Rab ispred lukobrana „Punpurela“. Valne deformacije s obzirom na prognoziranje valove, smjer dolaska na građevinu, obalu i dubinu mora nisu razmatrani u samoj ACI marini Rab.



### Dugoročna distribucija apsolutne maksimalne brzine

Temeljem klimatoloških podataka postaje Rab određene su najviše godišnje jačine vjetra za pojedini sektor vjetrova iz razdoblja 1978-1998. Iz navedenih maksimalnih godišnjih brzina vjetra uz pomoć Gumbelove razdiobe procijenjeni su maksimalni udari vjetra na lokaciji ACI marine Rab za povratna razdoblja 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina.

Maksimalne brzine vjetra (udara) moguće jedanput u razdoblju od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina pokazuju da se iz sektora NNE-E prosječno svake druge godine može očekivati udar vjetra od 38,0 m/s, u tijeku 10 godina 47,0 m/s, a tijekom 100 godina 58,2 m/s (što predstavlja i najveći udar). Iz sektora SSE-WSW jedanput u 100 godina vjetar može imati udar od 49,5 m/s.

Tablica 3.1.2.1-4. Procijenjeni maksimalni udari vjetra za pojedini sektor vjetrova za povratne periode 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina, Rab

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

### 3.1.3. Geološke značajke

Otok Rab je smješten s južne strane otoka Krka u zoni centralnog dijela planinskog područja Velebit. Morfološki je dosta razveden, a sastoji se od tri izdignuta brdska dijela odvojena s dvije doline. Najviši vrh je Kamenjak 410 m n.m. Duž dolina su formirani povremeni vodotoci, koji odvođe oborinske i dio podzemnih voda u more.

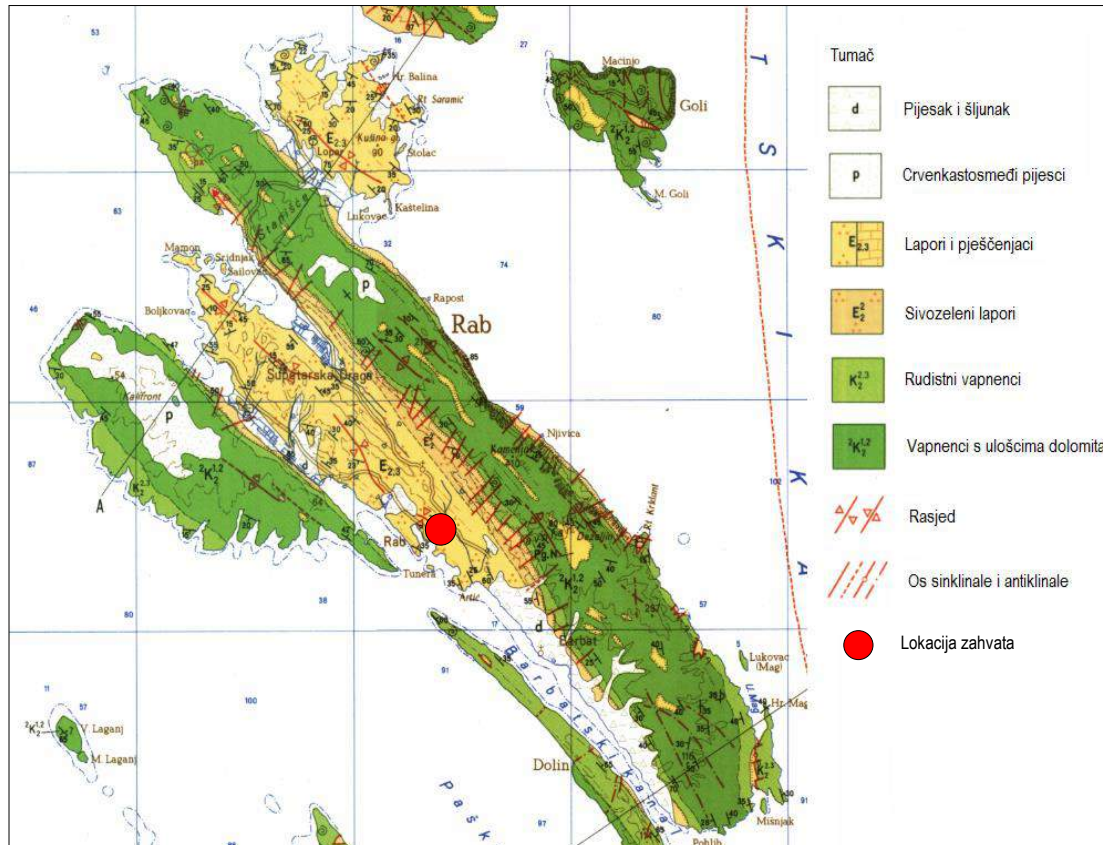
Geološka građa otoka Raba je tipična za rubno područje Jadranske karbonatne platforme sa značajnim količinama fliških naslaga paleogenske starosti, koje izgrađuju uzdužne doline dinarskog smjera prostiranja kod Lopara i Supetarske Drage. Najstarije stijene na otoku Rabu su vapnenci i dolomiti gornje kredne i paleogenske starosti. Od pokrivnih naslaga kvartarne starosti registrirane su pojave sipara, crvenice i deluvijalne naslage u ili uz doline izgrađene od fliških naslaga. U tektonici dominiraju ljuskave strukturne forme, u kojima se izmjenjuju karbonatni grebeni i zone fliša s time da su sjeveroistočna kontaktna područja reversni rasjedi. U osnovnoj masi otoka mogu se razlikovati tri antiklinalne forme izgrađene od karbonatnih stijena i dvije sinklinalne forme izgrađene od klastičnih naslaga fliša. Cijeli otok ispresijecan je dijagonalnim i poprečnim rasjedima. Za flišku seriju je važno naznačiti značajan udio razlomljenih pješčenjaka.<sup>6</sup>

Predmetnu lokaciju izgrađuje pretežno kameni nabačaj, koji prekriva paleogenski fliš i/ili marine sedimente u podini. Šire područje pripada tektonskoj jedinici Krk-Rab, koja se odlikuje boranom građom. U sastavu se pojavljuju kredni karbonati, koji su u erozivnom kontaktu sa paleogenkim vapnencima i flišem. Uže područje odlikuje sinklinalna građa paleogenskog fliša, ukleštena između antiklinala sa krednim karbonatima. Ove strukture

<sup>6</sup> Preuzeto iz izvješća Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj (Biondić i dr., 2016.)

se pružaju u pravcu sjeverozapad - jugoistok. Prisutni su uzdužni rasjedi smjera sjeverozapad - jugoistok te poprečni smjera sjeveroistok - jugozapad.

Paleogenski fliš se na predmetnoj lokaciji sastoji od učestale izmjene slojeva lapora i pješčenjaka ( $E_{2,3}$ ), a marinski sedimenti su u pravilu pretežno sastavljeni od pijeska te prekrivaju naslage fliša u podlozi na nepoznatim dubinama (slika 3.1.3-1.) Dno marine je geološki uzorkovano od strane Hrvatskog hidrografskog instituta prema čijem ispitivanju dno čini svijetlosivi pjeskoviti silt s manjim udjelom organske tvari te manjim udjelom cjelovitih školjkaša (udio silta mjereno na 3 pozicije varira od 67-76%, dok udio pijeska varira od 18-25%).



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata s ucrtanom lokacijom zahvata

Predmetno područje je izgrađeno unutar pokrivača (nasipa i marinskih morskih sedimenata) te djelomično na stijenskoj podlozi. ACI marina Rab je izgrađena uz liniju postojeće obale te je proširena nasipavanjem u more na lokaciji operativne obale. Nasip je pretežno kameni, u pravilu bez prisustva sitnozrnaste komponente, s obzirom da je ista isprana djelovanjem mora.

Prethodno opisane inženjerskogeološke značajke predmetnog područja određene su na osnovu inženjerskogeološke prospekcije terena i korelacijom dobivenih podataka sa podacima dosadašnjih istraživanja te je zaključeno da se temeljem provedene prospekcije ne očekuju pojave geoloških opasnosti.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Preuzeto iz Tehničkog due diligence (Urbanistički institut Hrvatske d.o.o. Zagreb, listopad 2014.)

### 3.1.4. Seizmološke značajke

Područje Kvarnera je seizmički aktivno. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke, Vinodola i Senja, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Ispod te zone je najveće tonjenje i najveća dubina Moho - diskontinuiteta od preko 40 km. Sila stresa i reakcije na njega kao i gravitacija stvaraju koncentraciju napona u dubini što izaziva potrese.

Osnovna značajka seizmičnosti u Kvarnerskom području, kojem pripada i Rapski arhipelag, je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 - 30 km, što je relativno plitko, a zbog čega su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, između Omišlja i Dobrinja kao i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini, u području Senja i Velebitskog kanala. Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. u zoni Bribir - Grižane, magnitude  $M = 5,8$  i intenziteta u epicentru  $I_0 = 7-8^\circ$  MCS.

Na temelju dosadašnjih podataka područje Grada Raba ima slijedeće maksimalne očekivane intenzitete seizmičnosti:

$I_0 = 6-7^\circ$  MCS (Seizmološka karta iz 1982.);

$I_0 = 5-6^\circ$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 g.);

$I_0 = 7^\circ$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 g.);

$I_0 = 7^\circ$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 g.);

$I_0 = 7^\circ$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 500 g.).

Područje Lopara ima u pravilu veći intenzitet seizmičnosti s obzirom da je smješteno bliže epicentrima potresa kod Senja i u Velebitskom kanalu te se gore navedene vrijednosti odnose na poluotok Lopar.<sup>8</sup>

### 3.1.5. Hidrogeološke i hidrološke značajke

#### Hidrogeološke značajke<sup>9</sup>

U hidrogeološkom pogledu predmetne naslage pripadaju području jugozapadne Hrvatske (hrvatski krš). Međutim, predmetna mikrolokacija izgrađena je od naslaga fliša koju predstavljaju izmjene slojeva slabopropusnih lapora i srednje propusnih pješčenjaka. Na hidrodinamiku podzemne vode najjači utjecaj ima međuzrska poroznost. Podzemna voda ima tendenciju kretanja kroz srednjepropusne slojeve pješčenjaka, dok naslage lapora imaju ulogu retardiranja podzemnih voda te se duž tih površina vrši zadržavanje vode ili intenzivnije ispiranje, uglavnom nepovezanog, razdrobljenog materijala radi jačeg protoka vode. Kameni nasip ima sekundarnu, međuzrnsku poroznost te visoku vodopropusnost zahvaljujući disolucijskom radu vode, čime se dodatno formiraju krški sustavi unutar pojedinih većih blokova karbonatnih stijena s pretežito podzemnom dinamikom vode. Marinski sedimenti se nalaze ispod razine morske vode, a dominantna pjeskovita komponenta i rahlost čini ove naslage dobropropusnim.

<sup>8</sup> Preuzeto iz Prostornog plana uređenja Grada Raba (A. Tekstualni dio, I. Obrazloženje, 1. Polazišta, 1.2. Osnovni podaci o stanju u prostoru), „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04.

<sup>9</sup> Preuzeto iz Tehničkog due diligence (Urbanistički institut Hrvatske d.o.o. Zagreb, listopad 2014.)

Na predmetnoj lokaciji nalaze se slabo do srednjepropusne naslage fliša prekrivene dobropropusnim kamenim nabačajem (s obzirom da je sitnozrnasta komponenta isprana djelovanjem mora) te pjeskovitim marinskim sedimentima. Predmetna mikrolokacija je međuzrnske propusnosti, a oborinske vode će se kretati pretežno površinski duž slabopropusnih naslaga lapora ili kroz srednjepropusne slojeve pješčenjaka. S obzirom na neposrednu prisutnost mora te dobru vodopropusnost kamenog nabačaja, podzemna voda na predmetnoj lokaciji je prisutna u razini mora te može oscilirati kod utjecaja plime i oseke.

### Hidrološka obilježja<sup>10</sup>

Jadranski otoci dio su Jadranskog sliva odvojen morem od velikih kopnenih cjelina podzemne vode, međutim stvaranje tih vodnih cjelina tijekom kvartara je na određeni način povezano s kopnenim cjelinama. Naime, morska razina je početkom kvartara bila do 150 m niža od današnje, a prostori između kopna i otoka bili su tokovi rijeka, koje su dotjecale s velikih kopnenih krških slivova i izolirana jezera. Koliko su erozijski prostori u vrijeme niskih razina mora bili duboki najbolje pokazuje debljina riječnih tzv. flow sedimenata od preko 100 m u delti rijeke Neretve i okolnim zaljevima, koji nisu mogli nastati u morskom arealu. Na otocima su stvorene lokalne cjeline podzemne vode s dubinom okršavanja do nekadašnje razine mora. U ranoj fazi razvoja cijelog prostora to su bile pojave manjih izvora duž korita vodotoka, a nakon dizanja mora do današnjih razina vodonosnici na otocima su ostali kao izolirane cjeline, velikim dijelom pod utjecajem mora.

Slatkovodni sustavi na otocima su uglavnom ograničenih dimenzija, iz kojih slatke vode praktički bez većeg zadržavanja otječu ili se difuzno miješaju s morem. Na otoku Rabu samo su dva tipična krška izvora kaptirana za javnu vodoopskrbu, a to su Mlinica u Supetarskoj Dragi (18 l/s) i Pidoka (2 l/s) u uvali Sv. Fumije, ukupno 20 l/s iz karbonatnih vodonosnika, a čak 66 l/s kaptirano je dubokim zdencima u zoni fliških stijena na području između Supetarske Drage i Raba. Dubokim zdencima je nabušen arteški i subarteški vodonosnik u proslojku razlomljenog pješčenjaka debljine oko 20 m. Najveći dio pitke vode na otok Rab dolazi iz kopnenog vodoopskrbnog sustava vezanog za HE Senj (100 l/s).

Rab je otok s izraženim bujičnim tokovima i povremenim vodotocima. Na području Grada Raba nalaze se slivna područja:

- sliv bujičnog područja Barbat (nalazi se ispod masiva Kamenjaka, a utječe u more u Barbatski kanal);
- sliv Velikog potoka Banjolskog - Snuga (nalazi se na jugoistočnom dijelu otoka, najviša kota sliva ujedno je i najviši vrh otoka (Kamenjak, 408 m.n.m.), jedna od najvećih bujica na otoku, a glavni tok ima više pritoka);
- sliv bujičnog područja Palita (nalazi se na širem području urbaniziranog dijela Grada Raba, a u more utječe u Rapskoj luci, odnosno u zaljevu Sv. Eufemije);
- sliv zaljeva Sv. Eufemije (nalazi se na jugozapadnom dijelu otoka);
- sliv Kamporskog zaljeva (usjekao se u smjeru sjeverozapad - jugoistok. Neizražena vododjelnica dijeli ovaj sliv od sliva zaljeva Sv. Eufemije);
- sliv Velikog potoka Supetarskog (formira se na neizraženoj vododjelnici prema Mundanijama - Banjolu, a pruža se širokom dolinom u smjeru jugoistok - sjeverozapad);

<sup>10</sup> Preuzeto dijelom iz izvješća Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj (Biondić i dr., 2016.) i dijelom iz Prostornog plana uređenja Grada Raba (Knjiga A: Tekstualni dio, I. Obrazloženje, 1. Polazišta, 1.2.1.3. Hidrološke značajke), „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 18/07.-uskl.

- sliv zaljeva Sv. Petra (nalazi se na zapadnom dijelu otoka, sa sjeveroistoka i jugozapada omeđen je strmim padinama, a sa jugoistoka dolinom Supetarske Drage);
- sliv bujičnog područja Fruga (nalazi se na visoravni srednje visine 150 m.n.m, koja je smještena na središnjem dijelu otoka, a prostrane depresije unutar vapnenaca ispunjene su naslagama kvartnog pijeska i aluvijalnih naplavina);
- sliv Velikog potoka Loparskog (omeđen je sa sjeveroistoka padinama umjerenog nagiba, dok ga sa jugozapada zatvara znatno strmiji greben, srednji dio sliva čini Loparsko polje) i
- sliv zaljeva Crnika Lopar (omeđen je južnim rubom Loparskog poluotoka, sa jugozapada je ograničen grebenom Kamenjaka, a srednji dio sliva čini Loparsko polje).

### 3.1.6. Vodna tijela na području zahvata

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Za potrebe izrade predmetnog elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima, za razdoblje 2016. - 2021. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **jadranskom vodnom području (JVP)** koje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama (slika 3.1.6-1.). Jadransko vodno područje u Republici Hrvatskoj pripada širem međunarodnom slivu Jadranskoga mora.



Slika 3.1.6-1. Vodna područja i područja podslivova sa značajnijim vodotocima na području Republike Hrvatske, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>11</sup>

<sup>11</sup> karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

### Jadransko vodno područje (JVP)

Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35.303 km<sup>2</sup>, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Na kopno otpada 18.183 km<sup>2</sup>, na otoke 3.262 km<sup>2</sup>, a na prijelazne i priobalne vode mora 13.858 km<sup>2</sup>. Izvan granica vodnog područja je 17.722 km<sup>2</sup> državna teritorija i to 17.718 km<sup>2</sup> teritorijalnoga mora i oko 4 km<sup>2</sup> nenaseljenih pučinskih otočića i hridi. Dio voda jadranskog vodnog područja su pogranične ili prekogranične vode međudržavnoga značaja.

Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno-geografske cjeline, dinarski gorsko-planinski prostor i jadranski prostor. Dinarski gorski prostor čine najviše hrvatske planine (1.800 m n.m.) i krška polja među njima. Geološki je mlađi, građen od karbonatnih stijena s tipičnom krškom hidrogeologijom, tj. pojavom velikih izviranja i poniranja voda. Duž površinskih i podzemno-ponornih vodnih tokova stvoreno je mnoštvo kanjona, klanaca, špilja i sedrenih barijera, najmlađih i najosjetljivijih tvorbi iznimne atraktivnosti.

Jadranski prostor kojem pripada predmetni zahvat, također je dio dinarskog krša, a čine ga otoci i uzak kopneni pojas, odijeljen od unutrašnjosti visokim planinama. Uzduž područja uočavaju se tri reljefna pojasa: otočni, priobalni i zagorski. U građi stijena prevladavaju vapnenci visoke čistoće (kopneni planinski lanci, poluotoci i otoci) te manje otporne i nepropusne naslage fliša i dolomita (niže kopnene zaravni i drage te potopljeni zaljevi). Današnja obala je mlada, nastala u kvartaru podizanjem morske razine, prije čega su gotovo svi otoci bili dio kopna. Posljedica toga je velika podudarnost između otočnih i kopnenih oblika i građe. Izrazita razvedenost obale, koja se očituje u 1.244 otoka, otočića, hridi i grebena i obalnoj crti dugoj 6.278 km (1.880 km je kopnena i 4.398 km otočna obala), rezultat je potapanja erodiranog krškog reljefa. Podizanjem morske razine su kopneni slatkovodni sustavi došli pod uspor mora i stvorena je mogućnost dubokih prodora morske vode u priobalne vodonosnike.

Za gorske predjele karakteristični su razni tipovi smeđih tala. Priobalje i otoci su siromašni obradivim tlima, a najvredniji poljodjelski prostori su polja u kršu te tla nastala na flišu, laporu i izoliranim aluvijalnim nanosima. Samo vrlo lokalno, ponajprije u Istri nalaze se dublja tla plodne crvenice.

Oko 39% površine vodnoga područja pokriva more (priobalno more). U strukturi zemljišnog pokrova kopna i otoka poljoprivredne ili pretežito poljoprivredne površine čine četvrtinu (25%), šume sudjeluju s 35%, a ostale prirodne površine s 35%. Na izgrađene (umjetne) površine otpada oko 4%. Kopno i otoci razlikuju se po udjelu šuma i ostalih prirodnih površina u strukturi pokrova. Na kopnu šume čine 37% a ostale prirodne površine 35%, dok je na otocima šume obuhvaćaju oko 26% površine.

Tablica 3.1.6-1. Prirodne značajke jadranskog vodnog područja

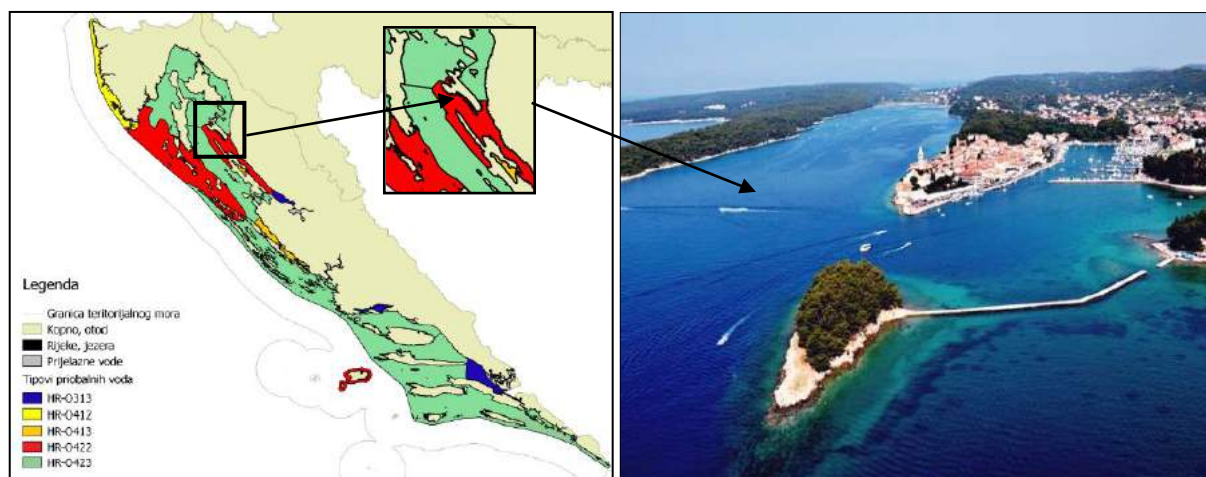
Površina u km <sup>2</sup>	JVP
Izgrađeno i pretežno izgrađeno	809
Poljoprivredno i pretežno poljoprivredno	5.416
Šume	7.520
Ostale prirodne površine	7.518
Močvare i druga vlažna staništa	43
Vodene površine	140
More	13.858
<b>Ukupno</b>	<b>35.303</b>

U administrativnom smislu, jadransko vodno područje obuhvaća Šibensko-kninsku, Splitsko-dalmatinsku, Istarsku i Dubrovačko-neretvansku županiju u cijelosti, gotovo cijelu Zadarsku županiju i znatne dijelove Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije.

Jadransko more je zatvorenoga tipa, ukupne površine oko 138.600 km<sup>2</sup> (zajedno s otocima). Ukupni volumen Jadranskog mora iznosi oko 35.000 km<sup>3</sup>, što čini 4,6% volumena Sredozemnog mora. Prosječna širina Jadranskog mora iznosi oko 160 km, a najveća izmjerena dubina je 1.233 m. Dio Jadranskog mora koji pripada Republici Hrvatskoj je prostor istočne obale, koja se prostire od Prevlake na jugu do rta Savudrije na zapadu, uključujući sve otoke, otočiće i hridi duž obale, te otočje Palagruža.

Republika Hrvatska raspolaže s 31.067 km<sup>2</sup> morskoga teritorija i dodatnih 23.870 km<sup>2</sup> gospodarskog pojasa mora. Razvedena obala i duga obalna crta razlog su što Hrvatska ima obilje priobalnih voda. Razvedenost obale je posljedica potapanja planinskih reljefnih oblika zbog otapanja leda nakon zadnjeg ledenog doba kada se razina mora izdigla 100 m pa su vrhovi nekadašnjih planina postali otoci, a doline zaljevi i morski prolazi. Priobalne vode zauzimaju površinu od 13.750 km<sup>2</sup>. Obuhvaćaju površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna mogu se protezati do vanjske granice prijelaznih voda. Unutrašnju granicu čini crta niske vode uzduž obala kopna i otoka.

Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obveznih čimbenika: ekoregije, saliniteta i dubine te sastava supstrata kao izbornog čimbenika. Uzimajući u obzir navedene čimbenike, pojavljuje se 5 tipova priobalnih voda. Najveću površinu priobalnih voda zauzimaju duboke priobalne vode i to tip euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta, 72% (Tip HR-O423), koji dominira priobaljem sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana, a slijedi euhalino priobalno more krupnozrnatog sedimenta (Tip HR-O422) na području kojeg se nalazi lokacija zahvata, koje zauzima 19% od ukupne površine priobalnih voda (slika 3.1.6-2.). Na plitke priobalne vode otpada 8,8% ukupne površine priobalnih voda.



Slika 3.1.6-2. Euhalino priobalno more krupnozrnatog sedimenta (Tip HR-O422) na području lokacije zahvata, prema karti tipova priobalnih voda<sup>12</sup>

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje 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

<sup>12</sup>Karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Na otocima zapravo nema površinskih voda, osim povremenih bujičnih tokova ili rijetkih izvora, obično malog kapaciteta. Iznimka je jezero Vrana na otoku Cresu, najveće prirodno jezero u Hrvatskoj.

Ukupna površina prijelaznih voda iznosi oko 160,7 km<sup>2</sup>. Prema veličini svoje površine, dominiraju prijelazne vode Neretve (50%), Zrmanje (23%), Krke (14%) i Cetine (10%), a na sve ostale jadranske rijeke otpada manje od 10% od ukupne površine svih prijelaznih voda. U Dalmaciji su određena tri područja površinskih voda (Vransko jezero, Rogozničko jezero i Baćinska jezera) koja bi se na temelju saliniteta mogla svrstati u kategoriju prijelaznih voda. Međutim, ova tri područja se razmatraju u kategoriji jezera.

**Tablica 3.1.6-2. Pregled površinskih voda na jadranskom vodnom području po kategorijama**

		Jadransko vodno područje	Republika Hrvatska
Rijeke - ukupno	km	9.465	67.593
Rijeke sa slivnom površinom ispod 10 km <sup>2</sup>	km	7.207	54.749
Rijeke sa slivnom površinom iznad 10 km <sup>2</sup>	km	2.258	12.844
Jezera - ukupno (km <sup>2</sup> )	km <sup>2</sup>	40,56	167,12
Jezera s površinom vodnog lica ispod 0,5 km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	0,43	2,24
Jezera s površinom vodnog lica iznad 0,5 km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	40,13	164,89
Prijelazne vode	km <sup>2</sup>	77*	77
Priobalne vode	km <sup>2</sup>	13.650**	13.650

\* prema podacima Instituta za oceanografiju i ribarstvo Split (IOR) površina prijelaznih voda iznosi 160,68 km<sup>2</sup>

\*\* prema podacima IORa površina priobalnih voda iznosi 13.750 km<sup>2</sup>

Najveća rijeka koja utječe u Jadransko more je Neretva, sa slivnom površinom od 10.520 km<sup>2</sup> (vrlo velika rijeka). Glavnina (preko 95%) sliva Neretve nalazi se u Bosni i Hercegovini pa su njena hidrološka obilježja uvjetovana klimatskim prilikama područja iz kojeg dolazi. Hrvatskoj pripada samo najnižvodniji dio riječnoga sliva (delta Neretve). Četiri velike rijeke jadranskoga sliva (1.000 do 10.000 km<sup>2</sup>): Lika, Zrmanja, Krka i Cetina i 40-ak srednje-velikih rijeka (100 do 1.000 km<sup>2</sup>) su cijelom svojom duljinom u Hrvatskoj.

**Tablica 3.1.6-3. Hidrološke značajke površinskih voda jadranskog vodnog područja, istarsko-primorskih slivova**

	Istarsko-primorski slivovi
<b>Najniži vodostaji</b>	Većina vodotoka u sušnom razdoblju presušuje. Uočena tendencija sniženja minimalnih godišnjih vodostaja.
<b>Najviši vodostaji</b>	Česte pojave izuzetno visokih vodostaja.
<b>Najmanji pritoci</b>	Od srpnja do rujna.
<b>Najveći pritoci</b>	Na Rječini i Gackoj u travnju, na Mirni u siječnju, na Lici u prosincu.
<b>Temperatura</b>	Temperaturni režim voda raznolik.
<b>Pojava leda</b>	Moguća iznimno na području Like, na akumulacijama i jezerima ili dijelovima vodotoka bez strujanja vode.

Prema prosječnoj vodnoj bilanci (razdoblje 1960. - 1990. godina), ukupni slatkovodni resursi jadranskog vodnog područja iznose oko 28\*10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> godišnje, što čini 20.600 m<sup>3</sup>/god po stanovniku. Na samom području formira se 14,2\*10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> vlastitih voda ili oko 10.300 m<sup>3</sup> vlastitih voda godišnje po stanovniku (tablica 3.1.6-4.).



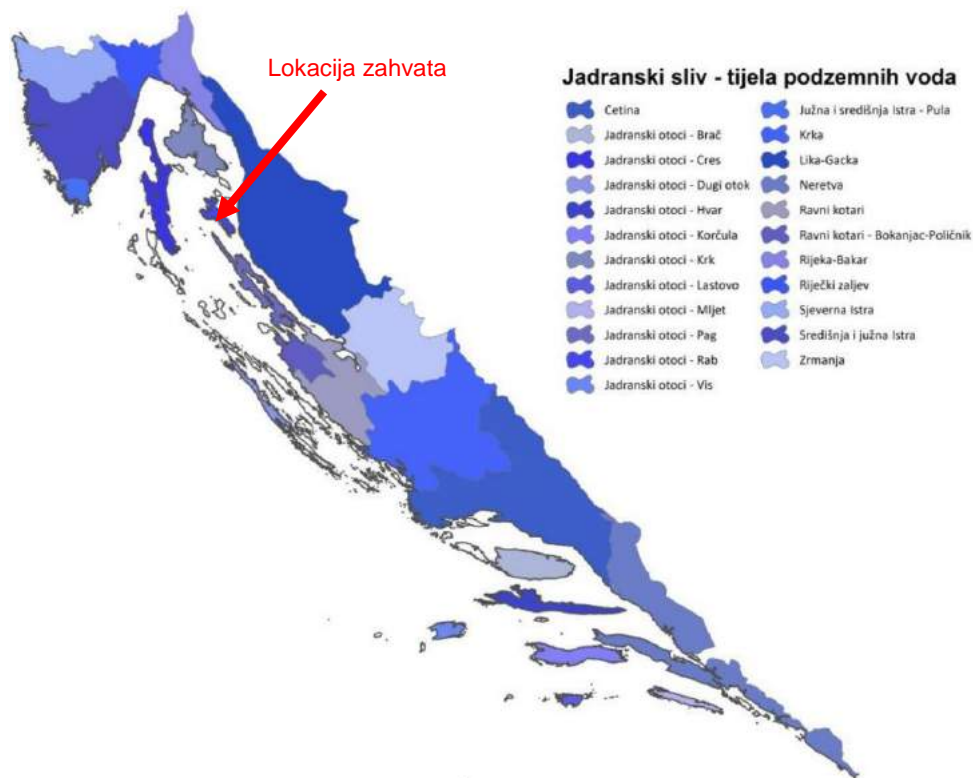
Tablica 3.1.6-4. Obnovljivi vodni resursi jadranskog vodnog područja, dugogodišnje srednje vrijednosti ( $10^9 \text{ m}^3/\text{god}$ )

	JVP	Republika Hrvatska
Prosječna oborina	30,5	65,7
Realna evapotranspiracija	16,3	39,6
Vlastiti vodni resursi	14,2	26,1
Količina vode koja ulazi u Hrvatsku s teritorija susjednih država	14,2	86,1
Ukupni slatkovodni resursi	28,4	112,2

Kako su prirodni činitelji koji sudjeluju u stvaranju otjecanja različiti diljem područja i otjecanje je različito. Najveće otjecanje ima planinsko područje krša, gdje otječe preko 50% palih oborina, a najčešće između 60% i 70%, nešto manje primorski dio vodnog područja, a vrlo malo otoci.

### Vodna tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. na jadranskom vodnom području izdvojeno je 13 tijela podzemnih voda (TPV) kako je prikazano na slici 3.1.6-3. Osnovni kriterij za izdvajanje tijela podzemnih voda na jadranskom vodnom području bila je prirodna povezanost nepromjenljivih i promjenljivih elemenata bilance voda u određenom prostoru, vodeći računa o povezanosti podzemnih i površinskih voda u krškim terenima, gdje vode u više navrata unutar istoga tijela izviru i ponovno poniru u krško podzemlje. U krškim područjima izuzetno je teško odvojiti podzemne od površinskih voda jer je, zbog geološke građe terena, njihova interakcija izuzetno velika.



Slika 3.1.6 -3. Pregledna karta tijela podzemne vode na jadranskom vodnom području, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Vodno područje jadranskog sliva ukupno zauzima površinu od 26.685 km<sup>2</sup> od čega nacionalna vodna tijela zauzimaju 10.928 km<sup>2</sup>, a prekogranična vodna tijela 15.757 km<sup>2</sup>. Ukupne obnovljive zalihe podzemnih voda na vodnom području jadranskog sliva iznose 13.207\*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Većina TPV izdvojenih u Hrvatskoj prostire se u susjedne države Sloveniju (TPV Sjeverna Istra) i Bosnu i Hercegovinu (TPV Krka, Cetina i Neretva). U TPV Jadranski otoci uključeni su samo veći otoci na kojima ima izvora koji se potencijalno mogu zahvatiti za javnu vodoopskrbu ili se podzemna voda već koristi za javnu vodoopskrbu (tablica 3.1.6-5.).

Tablica 3.1.6-5. Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JOGN-13 - JADRANSKI OTOCI na jadranskom vodnom području (nacionalno vodno tijelo)

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost
JOGN-13	JADRANSKI OTOCI	Pukotinsko-kavernozna	2.493	122	srednja 37,6%, visoka 11,3%, vrlo visoka 5,5%
	Cres		406		
	Krk		406		
	Brač		396		
	Hvar		298		
	Pag		286		
	Korčula		272		
	Dugi Otok		114		
	Mljet		98		
	Vis		90		
	<b>Rab</b>		<b>86</b>		
	Lastovo		41		
	Neobuhvaćeni otoci				

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda za potrebe izrade predmetnog elaborata (Izvadak iz Registra vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000479, Urudžbeni broj: 15-16-1 od 28.07.2016.) planirani zahvat nalazi se na području tijela podzemnih voda **JOGN-13 - JADRANSKI OTOCI - RAB** (slika 3.1.6-3.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao „dobro“ (tablica 3.1.6-6.).

Tablica 3.1.6-6. Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN-13 - JADRANSKI OTOCI - RAB

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

U prethodnom Planu upravljanja vodnim područjima u Republici Hrvatskoj ekosustavi ovisni o podzemnim vodama pri ocjeni stanja tijela podzemnih voda nisu detaljno razmatrani. Za potrebe planskog ciklusa 2016.-2021. u tom je smislu napravljen značajan napredak, iako još uvijek postoji znatan broj nedoumica zbog razmjerno složenog odnosa između podzemnih voda i s njima povezanih ekosustava. U jadranskom vodnom području pretežito su zastupljeni vodeni ekosustavi u površinskim vodama povezanim s podzemnim vodama, izvori i krški špiljski ekosustavi. Kopneni ekosustavi su mjestimice razvijeni u krškim poljima.

### Vodna tijela površinskih voda

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup> i
- 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:

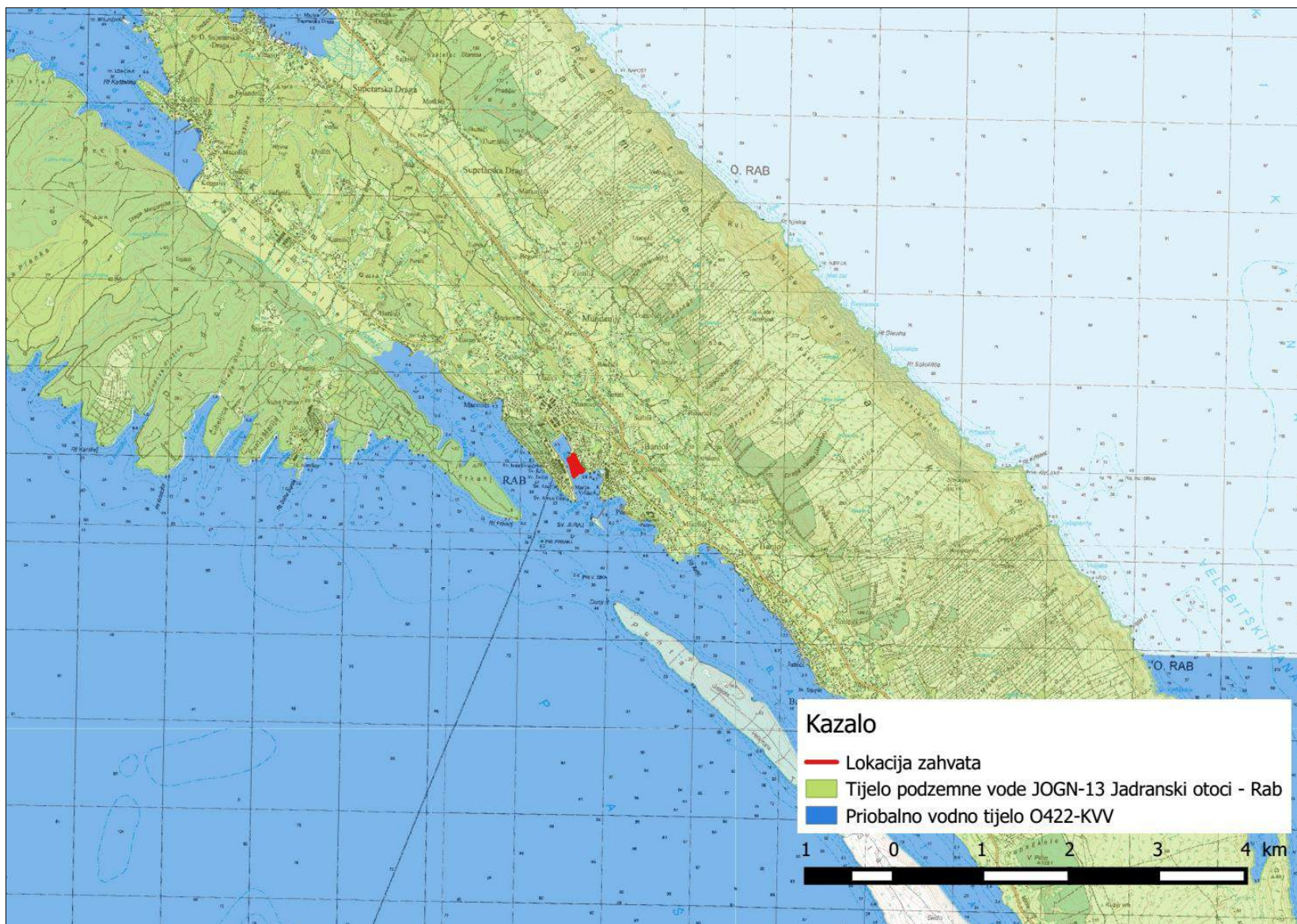
- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, broj 66/16), smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo,
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, broj 66/16) i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području.

Prema podacima Hrvatskih voda (Izvadak iz Registra vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000479, Urudžbeni broj: 15-16-1 od 28.07.2016.) na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Na području zahvata izdvojeno je samo jedno vodno tijelo površinskih voda, i to **priobalno vodno tijelo O422-KVV** (slika 3.1.6 -4.).

U donjoj tablici 3.1.6-7. dan je prikaz stanja priobalnog vodnog tijela O422-KVV prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Kod priobalnog vodnog tijela O422-KVV hidromorfološko stanje procijenjeno je kao „vrlo dobro“, dok je ekološko i kemijsko stanje procijenjeno kao „dobro“. Ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O422-KVV procijenjeno je kao „dobro“.

**Tablica 3.1.6-7. Stanje priobalnog vodnog tijela O422-KVV**

STANJE PRIOBALNOG VODNOG TIJELA O422-KVV	
PARAMETAR	STANJE
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridenom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makroalge	-
Bentički beskralježnjaci (makrozoobentos)	-
Morske cvjetnice	vrlo dobro stanje
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje



Slika 3.1.6 -4. Prikaz vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

### 3.1.7. Poplavna područja

U skladu s Državnim planom obrane od poplava („Narodne novine“, br. 84/10), Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (veljača 2014.), Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) te Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 83/10 i 126/12) predmetni zahvat pripada **branjenom području 23: Područja malih slivova Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci na Sektoru E - Sjeverni Jadran**.



Slika 3.1.7-1. Prikaz branjenog područja 23: Područje malih slivova Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci, s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica)<sup>14</sup>

**Branjeno područje 23** obuhvaća primorski i otočni dio Primorsko - goranske županije, tj. mali sliv Kvarnersko primorje i otoci, te dio Ličko - senjske županije, tj. mali sliv Podvelebitsko primorje i otoci. Površina branjenog područja iznosi 10.147 km<sup>2</sup>, od čega 7.689 km<sup>2</sup> pripada malom slivu Kvarnersko primorje i otoci, a 2.458 km<sup>2</sup> malom slivu Podvelebitsko primorje i otoci. Predmetni zahvat pripada području **malog sliva „Podvelebitsko primorje i otoci“**.

Područje Kvarnerskog zaljeva je krško područje s karakterističnom dinamikom površinskih i podzemnih voda, sa značajnom ulogom povezanosti površinskih i podzemnih tokova, velikim brzinama podzemnih tokova, pojavama velikih krških izvora i vrulja, malom mogućnosti zadržavanja vode u krškom podzemlju, te visokim stupnjem osjetljivosti na onečišćenja. Osnovne značajke krških slivova su prostrane zone prikupljanja vode u zaleđnim planinskim područjima bogatim padalinama i vrlo složeni uvjeti izviranja na kontaktima s vodonepropusnim barijerama ili pod uspornim djelovanjem mora.

<sup>14</sup> Preuzeto iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja: Sektor E - Sjeverni Jadran, branjeno područje 23: Područja malih slivova Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci (Hrvatske vode, ožujak 2014.)

Okršavanje i podzemni tokovi su daleko dublji od današnjih razina mora, vodonosnici su okršene karbonatne stijene, a barijere klastične stijene paleozojske i tercijarne starosti. Razvodnica Jadranskog sliva je vezana uz pojave klastičnih stijena u jezgri antiklinalne forme Gorskog Kotara, zbog čega cijelo područje Kvarnerskog zaljeva pripada Jadranskom slivu. Slivno područje ima, kao i veći dio ostalih slivnih područja na Sektoru E, specifičnu problematiku obrane od poplava prvenstveno karakteriziranu velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova.

Sve vodotoke, mahom bujice, karakterizira nagli nailazak vodnih valova (poglavito u uvjetima povećane zasićenosti tla) s kratkim vremenom koncentracije i nemogućnošću provođenja aktivne obrane od poplave. Propagacija vodnih valova je takva da ne dopušta stupnjevanje mjera obrane od poplave već je u slučaju opasnosti od plavljenja ili rušenja/oštećenja objekata potrebno odmah prijeći na proglašenje mjera izvanredne obrane od poplave.

Budući da lokalne kiše, (pljuskove velikog intenziteta) često i nije moguće predvidjeti, poželjno je na tim slivovima postaviti hidrometeorološke postaje kako bi se moglo pravovremeno reagirati i djelovati sukladno mjerama predviđenim planom. Naglasak se stoga stavlja na preventivu, u prvom redu redovno održavanje zaštitnih objekata, sječu šiblja, izmuljivanje korita, čišćenje propusta i sifona, te sve ostale preventivne hidrotehničke radove u reguliranim dolinskim tokovima i obuhvatnim kanalima. S druge strane od izuzetne su važnosti radovi na poboljšanju retencijske sposobnosti sliva, bilo izgradnjom retencija, akumulacija ili pošumljavanjem goleti kako bi se smanjilo otjecanje i produžilo vrijeme koncentracije vodnog vala na branjenim dionicama.

Na malom slivu „Podvelebitsko primorje i otoci“ potrebno je spomenuti lokalne bujice na otoku Rabu: Veli potok Banjolski (s pritocima), Veli potok Supetarski (s pritocima), Veli potok Loparski (s pritocima), te bujica Viskići (Viskića draga). Sve su izrazito bujičnog karaktera i problem je što većina rapskih bujica prolazi kroz urbana područja gdje je dolazilo do nekontrolirane gradnje (nadsvođenja bujica) što u kombinaciji s konfiguracijom njihovih slivova ne ostavlja puno prostora za obranu od poplava kod većih oborina.

Na karti opasnosti od poplava prikazane su mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnost pojavljivanja (slika 3.1.7-2.). Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13 i 14/14) te prikazuje tri scenarija plavljenja određena čl. 111. Zakona. Vidljivo je da se dijelovi predmetnog zahvata nalaze unutar poplavnih površina velike vjerojatnosti poplavlivanja te da zahvat uz obalu ugrožava podizanje razine mora.

Unutrašnji dio luke Rab zaštićen je od svih vjetrova i valova osim iz smjera SE. Veći dio luke izložen je jakom SW vjetru. Jugo u luci razvija velike valove te često poplavljuje zapadni dio obale u luci.



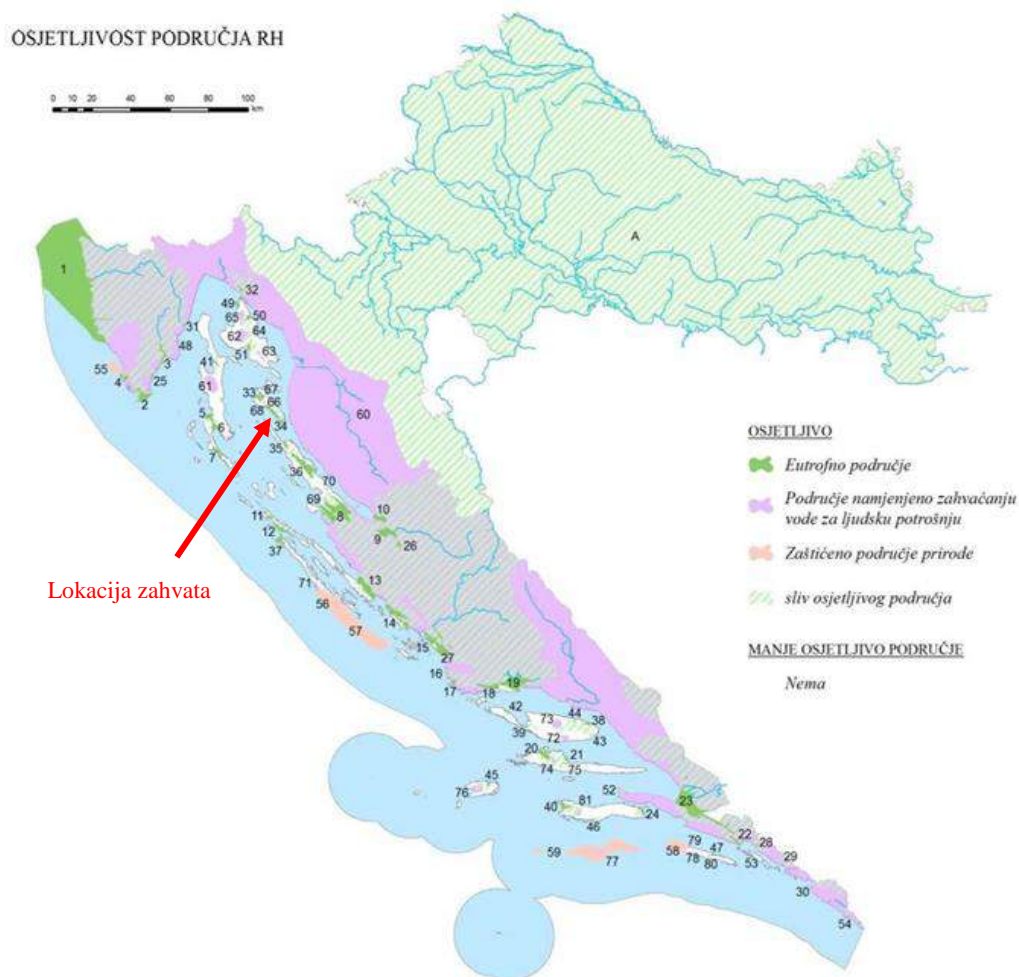
3.1.7-2. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja (preuzeto sa <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja>)

### 3.1.8. Osjetljiva i zaštićena područja

#### Osjetljiva područja

Osjetljiva područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15).

Prema Prilogu I. i Prilogu II. Odluke („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15), područje zahvata nalazi se na osjetljivom području „Barbatski kanal“ oznake 34. (ID područja: 61011033) koje je definirano kao „eutrofnu područje“ na kojem se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: **dušika i fosfora** (slika 3.1.8-1.).



Slika 3.1.8-1. Prikaz osjetljivih područja na području zahvata, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>15</sup>

#### Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

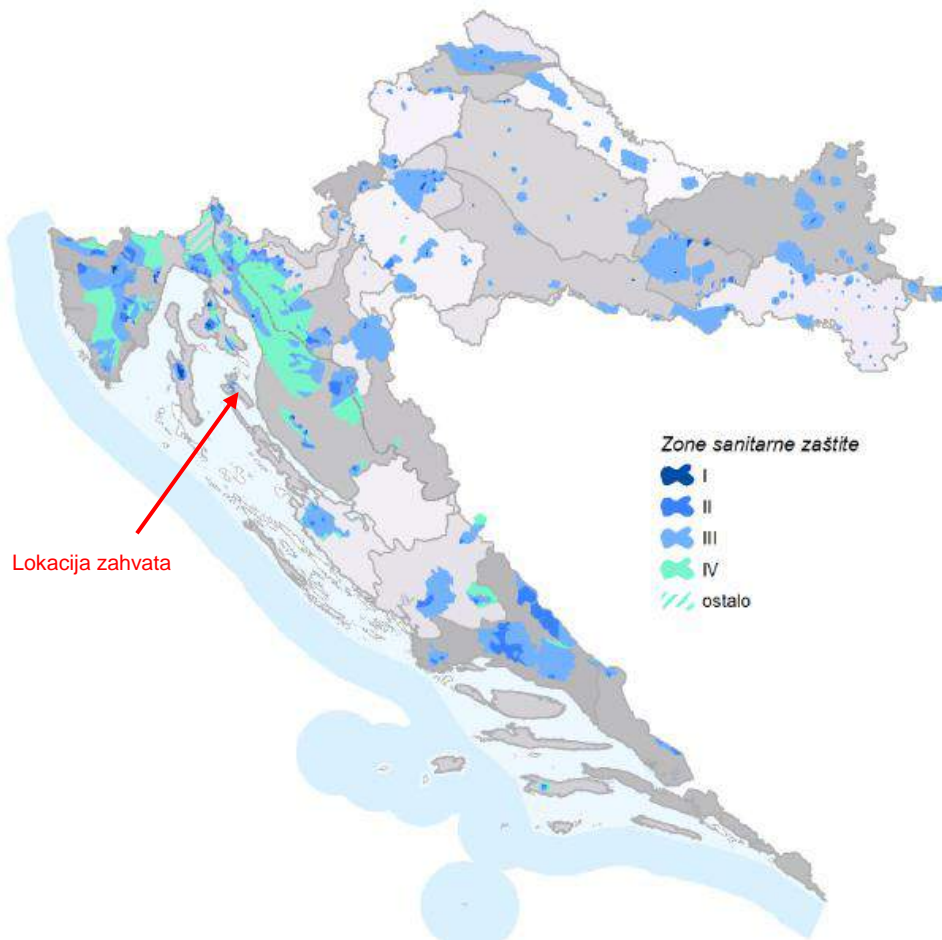
Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama.

<sup>15</sup> izvod iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH, Prilog I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)



Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda) su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode. U Republici Hrvatskoj određeno je 16 zaštićenih područja površinskih voda i 320 zaštićenih područja podzemnih voda iz kojih se zahvaća ili je rezervirana za zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju.

Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitarne zaštite izvorišta. Prema karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, predmetni zahvat nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta pitke vode (slika 3.1.8-2. i 3.2.1-5.).



Slika 3.1.8-2. Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s ucrtanom lokacijom zahvata<sup>16</sup>

<sup>16</sup> karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

### 3.1.9. Kakvoća mora za kupanje

Neposredno istočno od ACI marine Rab, na uređenoj plaži Uvala Padova 1 provodi se mjerenje kakvoće mora, a ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Za razdoblje od 2013. do 2016. godine kakvoća mora na plaži Uvala Padova 1 ocijenjena je kao „izvrсна“, dok je za 2016. godinu prema Hrvatskoj uredbi ocijenjena kao „zadovoljavajuća“, a prema EU direktivi 2006/7/EZ kao „dobra“ (tablice 3.1.9-1. i 3.1.9-2.).

**Tablica 3.1.9-1. Godišnja i konačna ocjena kakvoće mora na plaži Uvala Padova 1 (Hrvatska uredba)**

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)					
2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				
Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)					
2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)	

■ izvršno ■ dobro ■ zadovoljavajuće ■ nezadovoljavajuće

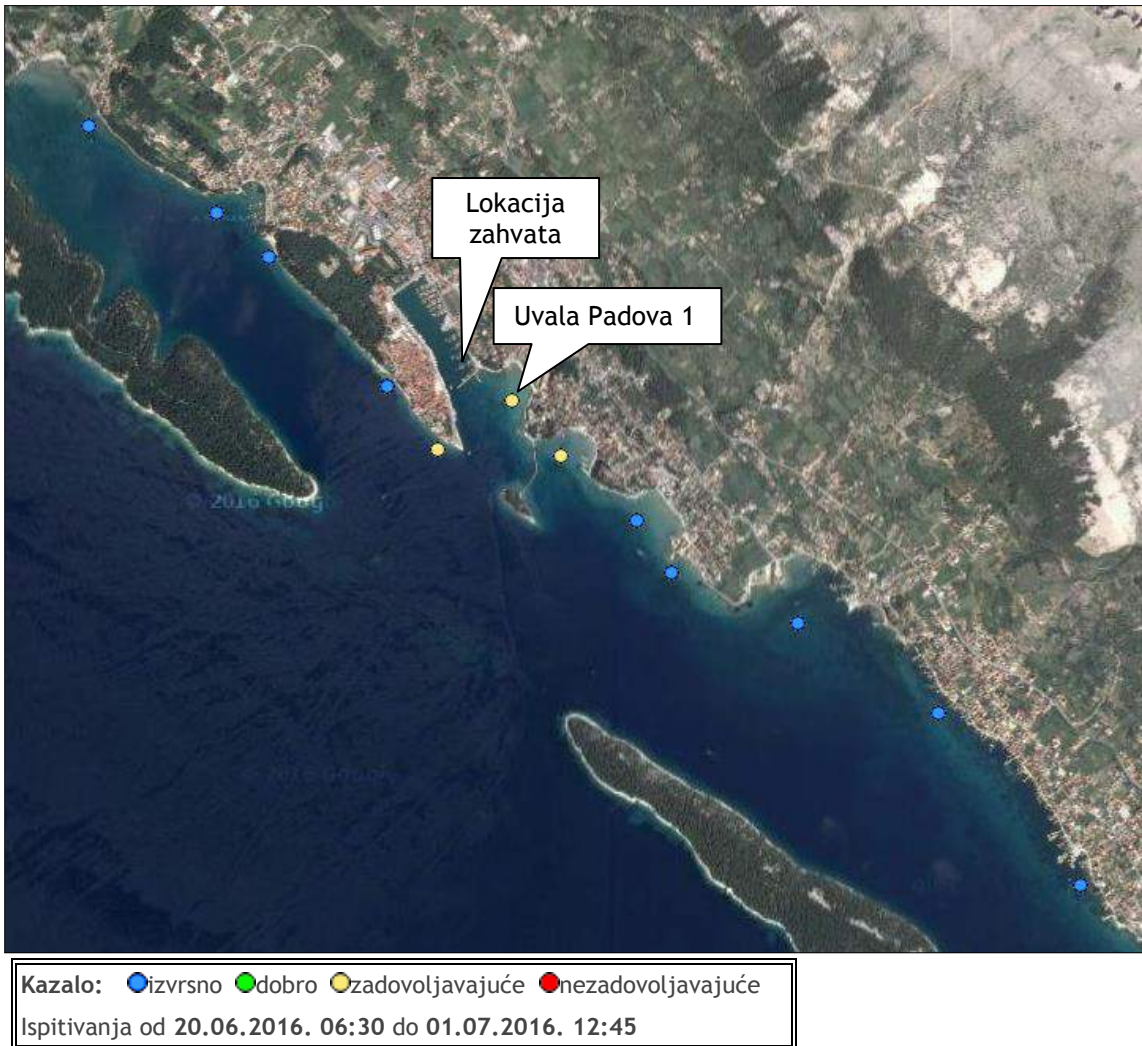
**Tablica 3.1.9-2. Godišnja i konačna ocjena kakvoće mora na plaži Uvala Padova 1 (EU direktiva 2006/7/EZ)**

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)					
2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				
Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)					
2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)	

■ izvršno ■ dobro ■ zadovoljavajuće ■ nezadovoljavajuće

Prema ispitivanjima od 20.06.2016. do 01.07.2016. godine kakvoća mora na plaži Uvala Padova 1 ocijenjena je kao „zadovoljavajuća“, a nešto udaljenijim plažama na području Raba kakvoća mora za kupanje ocijenjena je kao „izvrсна“ (slika 3.1.9-1.). Prema ispitivanjima od 26.09.2016. do 08.10.2016. kakvoća mora ocijenjena je kao „izvrсна“ na plaži Uvala Padova 1 te na svim udaljenijim plažama.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>



**Slika 3.1.9-1.** Ocjena kakvoće mora za kupanje na postajama za mjerenje kakvoće mora na plažama u širem području zahvata: 2016. godina

U Obrazloženju Prostornog plana uređenja Grada Raba („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04., 40/05.-ispr., 18/07.-uskl. i 47/11.), poglavlju 1.2.7. Zaštita prostora navodi se da je more na području Grada Raba svrstano u drugu kategoriju - more koje se može koristiti za kupanje i za sportove na vodi. Nadalje, kao najveći problem, a i uzrok povremenog onečišćenja vode navodi se nepostojeći ili nekvalitetno riješen sustav kanalizacije.

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlju 8.4.1. Zaštita mora od zagađenja, članku 177. navodi se da je cijela obala Grada Raba određena kao osobito vrijedno područje pod zaštitom te se kao mjere za zaštitu mora, između ostalih, navode i očuvanje vrijednog područja obalnog pojasa u svrhu zaštite, uređenja i valoriziranja morske obale. Nadalje, samo građevine koje po prirodi svoje funkcije moraju biti na samoj obali ili one koje pripadaju krugu većeg interesa (luke i lučke zgrade, gradska središta i sl.) mogu se smještati na obali mora, a radi sprečavanja onečišćenja uzrokovanih pomorskim prometom i lučkim djelatnostima potrebno je u lukama osigurati prihvat zauljenih voda i istrošenog ulja te odrediti način servisiranja brodova na moru i kopnu.

### 3.1.10. Bioraznolikost

#### 3.1.10.1. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, listopad, 2016.) planirani zahvat ne nalazi se na zaštićenom području prirode (slika 3.1.10.1-1.).

Najbliže zaštićeno područje zahvatu je Park šuma - Šuma Komrčar na otoku Rabu (nalazi se oko 300 m zračne linije od najbliže točke zahvata). Zaštićena je od 15.03.1965. temeljem Zakona o zaštiti prirode u kategoriji Park šume i obuhvaća površinu od 8,61 ha.

Park šuma Komrčar nadovezuje se neposredno na mjesto Rab i svojim istočnim dijelom okružuje zidine grada; pruža se malim poluotočićem (u sjeverozapadnom smjeru), koji predstavlja brežuljak sa prostranom visoravni na vrhu (27 m nadmorske visine). Komrčar je oko 80 godina stara šuma alepskog bora (*Pinus halepensis*), koja je umjetno podignuta na pustom tlu, izgrađenom od eocenskih lapora i pješčenjaka; podstojna vegetacija razvijala se uglavnom spontano. Dio park šume, koji se nalazi na zaravni i na blažim obroncima prema luci, izgrađuje alepski bor, čija su stabla visine oko 15 m; podstojno dolaze tobirovac (*Pittosporum tobira*), lovor (*Laurus nobilis*), planika (*Arbutus unedo*), crnika (*Quercus ilex*) i dr. Na strmim jugozapadnim padinama prema zaljevu sv. Eufemije borovi su niži, a tlo je mjestimično obraslo tršljom (*Pistacia lentiscus*) i žukom (*Spartium junceum*).



Slika 3.1.10.1 -1. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode RH s ucrtanim zahvatom (podloga preuzeta s <http://www.bioportal.hr/gis/> )

### 3.1.10.2. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, listopad, 2016.) predmetni zahvat (slika 3.1.10.2-1.) dogradnje i rekonstrukcije ACI marine Rab nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova:

- J.2.2. Gradske stambene površine
- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

Također, prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske šire područje (1000 m oko lokacije zahvata) obuhvaća sljedeće tipove staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa:

- A.2.2.1. Povremeni vodotoci
- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- D.3.4./C.3.5. Bušici/ Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E.9.2. Nasadi četinjača
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja

Opis navedenih stanišnih tipova unutar lokacije zahvata (prema IV. klasifikacija staništa RH) dan je u nastavku.

**Povremeni vodotoci** - Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

**Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) - Pripadaju razredu *FESTUCOBROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočno jadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

**Bušici (Razred *ERICO-CISTETEA* Trinajstić 1985)** - Navedeni skup predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama *Cistaceae* (*Cistus*, *Fumana*), *Ericaceae* (*Erica*), *Fabaceae* (*Bonjeanea hirsuta*, *Coronilla valentina*, *Ononis minutissima*), *Lamiaceae* (*Rosmarinus officinalis*, *Corydothymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije.

**Nasadi četinjača** - Kulture četinjača posađene s ciljem proizvodnje drvne mase ili pošumljavanja prostora.

**Infralitoral-Pojas fotofilne morske vegetacije.** Zajednice infralitorala su fotofilne zajednice i to je područje optimalnih ekoloških uvjeta za većinu autotrofnih bentoskih organizama. Većinom je karakterizirano bujnom vegetacijom, a životinjski svijet je također bogat i raznolik. Na ovoj stepenici obično biomasa algi i morskih cvjetnica prevladava nad biomasom životinja. Ova stepenica obuhvaća područje od donje granice mediolitorala pa do donje granice rasprostiranja fotofilnih algi i morskih cvjetnica. Iako dubina do koje dopiru ove zajednice zavisi o prozirnosti mora, može se općenito reći da u

sjevernom Jadranu ona dopire do dubine od nešto preko 20 m, u srednjem do dubine od nešto preko 30 m, a u južnom, najprozirnijem dijelu Jadrana do dubine od preko 40 m.

**Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja** - Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

**Mozaici kultiviranih površina** - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

**Javne neproizvodne kultivirane zelene površine** - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

**Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

**Urbanizirana seoska područja** - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.

**Gradske stambene površine** - Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.

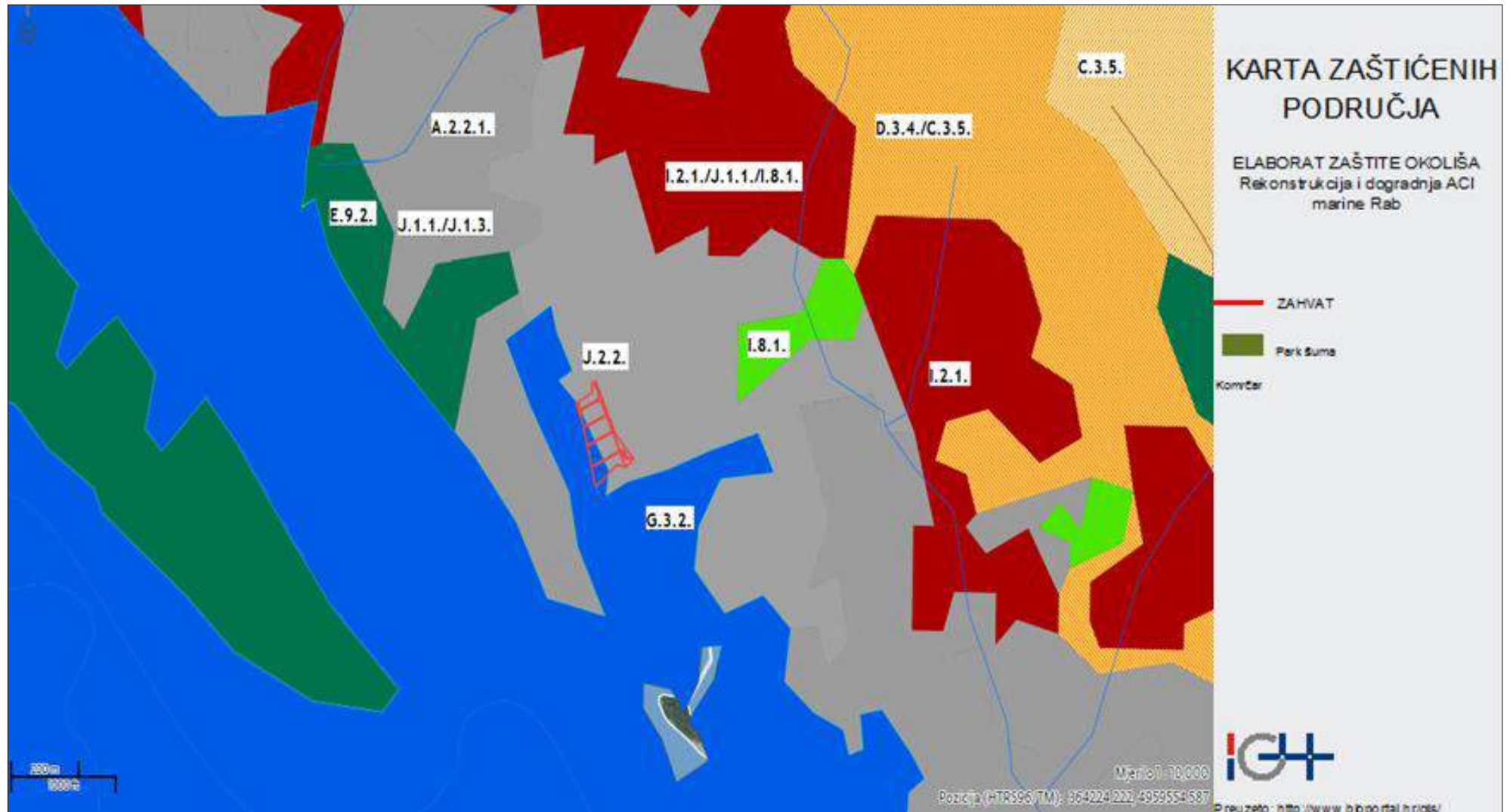
Od opisanih stanišnih tipova u tablici 3.1.10.2.-1. dan je pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14) na području zahvata.

**Tablica 3.1.10.2-1.** Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14) na području zahvata

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN - Res 4.	HR
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	A.2. <i>Tekućice</i>	A.2.2. Povremeni vodotoci	-	-	-
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.3. <i>Suhi travnjaci</i>	C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62A0	-	-
D. Šikare	D.3. <i>Mediterranske šikare</i>	D.3.4. Bušici	D.3.4.2.3. = 5210	-	-
E. Šume	E. 9. <i>Antropogene šumske sastojine</i>	E.9.2. Nasadi četinjača	-	-	-

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN - Res 4.	HR
G. More	<i>G.3. Infralitoral</i>	G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja	1110 i 1160		
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	<i>I.2. Mozaične kultivirane površine</i>	I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	-	-	-
	<i>I.8. Neproizvodne kultivirane zelene površine</i>	I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	-	-	-
J.	<i>J.1. Sela</i>	J.1.1. Aktivna seoska područja			
		J.1.3. Urbanizirana seoska područja			
	<i>J.2.</i>	J.2.2. Gradske stambene površine			





Slika 3.1.10.2-1. Izvod iz Karte staništa RH s ucrtanim zahvatom (podloga preuzeta s <http://www.bioportal.hr/gis/>)

### 3.1.10.3. Područja ekološke mreže

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, listopad, 2016.) (slika 3.1.10.3-1.) predmetni zahvat ACI marina Rab se nalazi na:

- području očuvanja ekološke mreže značajnom za ptice (POP):
  - HR1000033 Kvarnerski otoci.
- području ekološke mreže značajnom za divlje svojte i stanišne tipove (POVS).

U radijusu zahvata do oko 5 km nalaze se i sljedeća područja ekološke mreže značajna za divlje vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001359 Otok Rab
- HR3000417 Zaljev sv Eufemije na Rabu

Ciljne divlje vrste, te stanišni tipovi navedenih područja ekoloških mreža navedene su u tablici 3.1.10.3-1. i tablici 3.1.10.3-2.

**Tablica 3.1.10.3-1.** Popis ciljnih vrsta ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13)

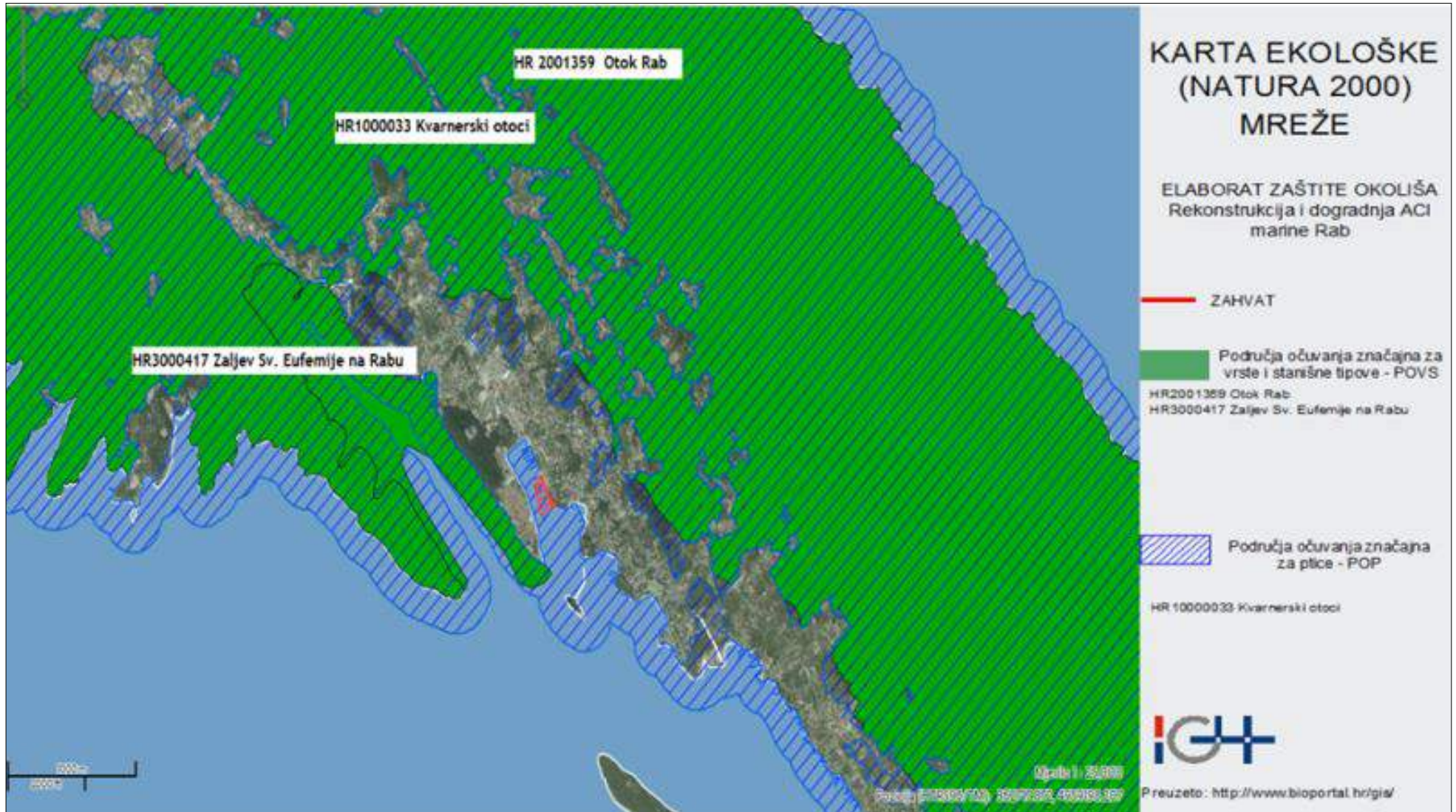
HR1000033 Kvarnerski otoci			
Ovo područje obuhvaća velike otoke sjevernog Jadrana (Cres, Krk i Rab) i okolne otočiće. Brojne stijene na ovom području predstavljaju posljednje gnjezdilište bjeloglavih supova u Hrvatskoj i važno područje gniježđenja za ostale ptice. Prostrani, otvoreni predjeli i mješoviti krajolici (suhi travnjaci) su važno stanište lešinara i ptica grabljivica. Područje ekološke mreže obuhvaća nekoliko vrsta mediteranskih šuma, šikara i jezera. Na području ekološke mreže nalaze se spomenik prirode Hrast u Sv. Petru, dva posebna ornitološke rezervata Fojiška-Podpredošćica i Mali bok-Koromačna (klifovi na istočnom dijelu otoka Cresa predstavljaju gnjezdilište bjeloglavih supova), posebni rezervat šumske vegetacije Glavotoku i Košljun, posebni ornitološki rezervat Glavine-Mala luka, botaničko-zoološki rezervat Prvić i Grgurov Kanal, značajan krajobraz Lopar, rezervat šumske vegetacije Dundo i park šuma Komrčar.			
kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	Z
1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	G
1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G
1	suri orao	<i>Aquila chrysaetos</i>	G
1	bukavac	<i>Botaurus stellaris</i>	P
1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G
1	ćukavica	<i>Burhinus oedicnemus</i>	G
1	kratkoprsta ševa	<i>Calandrella brachydactyla</i>	G
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G
1	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	P
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	Z
1	bjelonokta vjetruša	<i>Falco naumanni</i>	G
1	sivi sokol	<i>Falco peregrinus</i>	G
1	crvenonoga vjetruša	<i>Falco vespertinus</i>	P
1	crnogrlji plijenor	<i>Gavia arctica</i>	Z
1	crvenogrlji plijenor	<i>Gavia stellata</i>	Z

1	ždral	<i>Grus grus</i>	P
1	bjeloglavi sup	<i>Gyps fulvus</i>	G
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G,P
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G
1	mala šljuka	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Z
1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G,P
1	morski vranac	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	G
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	P
1	riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	P
1	mala čigra	<i>Sterna albifrons</i>	G
1	crvenokljuna čigra	<i>Sterna hirundo</i>	G
1	dugokljuna čigra	<i>Sterna sandvicensis</i>	Z
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )		

**Tablica 3.1.10.3-2.** Popis ciljnih vrsta/stanišnih tipova i obilježja ekološke mreže HR2001359 Otok Rab i HR3000417 Zaljev sv Eufemije na Rabu prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13)

HR2001359 Otok Rab		
Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	hrastova strizibuba	
1	obrvan	<i>Aphanius fasciatus</i>
1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240
1	Mediterranske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1410
1	Mediterranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	1420
1	Istočnomediterranska točila	8140
1	Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina	2110
1	Vazdazelene šume česmne ( <i>Quercus ilex</i> )	9340
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritimae</i> p.)	1210
1	Mediterranske povremene lokve	3170*
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0
1	Mediterranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420

<b>HR3000417 Zaljev sv Eufemije na Rabu</b>		
<b>Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip</b>	<b>Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa</b>	<b>Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa</b>
1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110



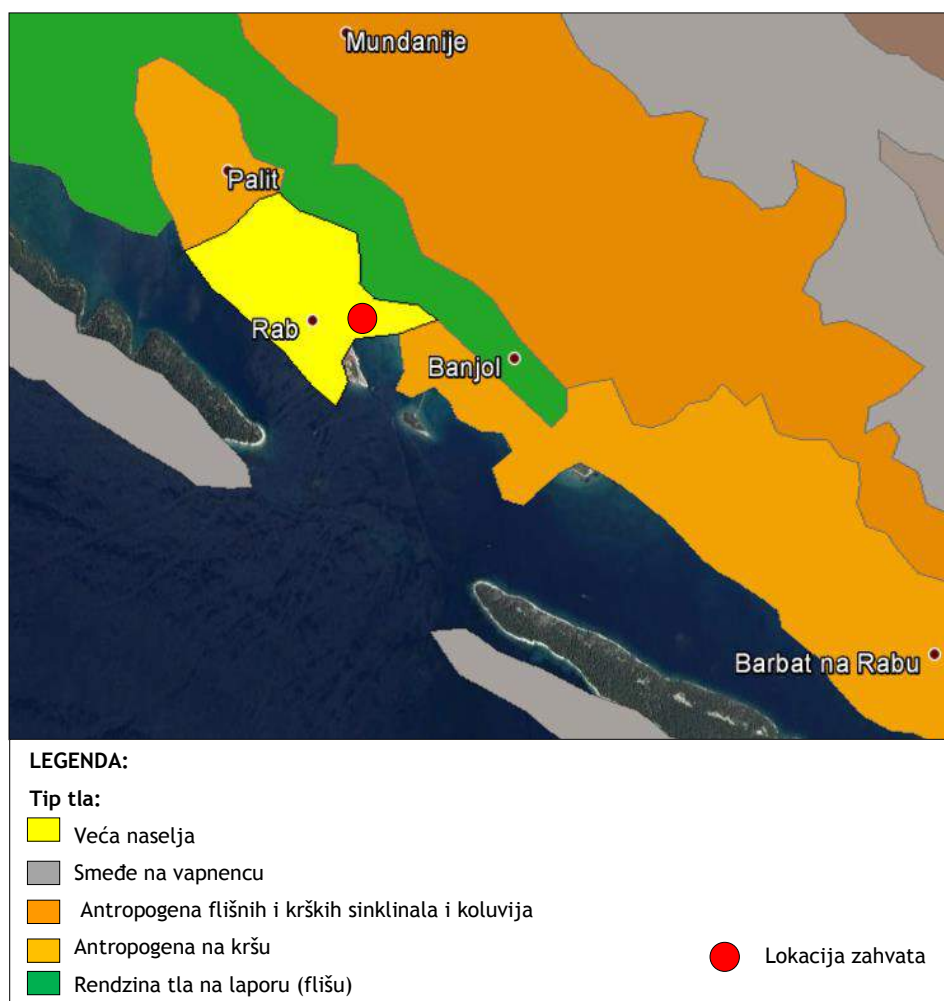
Slika 3.1.10.3-1. Izvod iz Karte ekološke mreže RH (Natura 2000) s ucrtanim zahvat (podloga preuzeta s <http://www.biportal.hr/gis/>)

### 3.1.11. Pedološke značajke područja

Prostornim planom uređenja Grada Raba dana je prostorna distribucija tala po bonitetnim klasama (razredima) i prostornim kategorijama korištenja temeljem provedenog bonitiranja zemljišta na području Grada Raba te detaljnom analizom rasprostiranja svih kartiranih jedinica (ukupno 11). Na temelju unutarnjih i vanjskih značajki tala, reljefa i klime te drugih korekcijskih čimbenika (stjenovitost, kamenitost, poplave, zasjenjenost i dr.) vrednovana su zemljišta po ukupnom broju bodova i svrstana u bonitetne klase i potklase. Poljoprivredno tlo razgraničeno je na:

- **vrijedno obradivo tlo** ili klasu boniteta 41 koje sačinjavaju pretežito rigolana tla na koluviju fliša - Koluvij karbontni skeletni - Rendzina na koluviju, flišu i siparu,
- **ostala obradiva tla** koja dolaze u klasi boniteta 42 i 51, a sačinjavaju ih rigolana tla,
- **ostala poljoprivredna tla, šume i šumsko zemljište** koja dolaze u klasi boniteta 71 i 82, prostori koji alternativno čine ili su činili poljoprivredna tla pod livadama, pašnjacima i donekle oranicama, sve više zarastaju zajedno sa šumama.<sup>18</sup>

Prema pedološkoj karti predmetni zahvat nalazi se na području označenom kao „veća naselja“ (slika 3.1.11-1.).



Slika 3.1.11-1. Prikaz vrsta tla u širem području okruženja lokacije zahvata

<sup>18</sup> Preuzeto iz Prostornog plana uređenja Grada Raba (A. Tekstualni dio, I. Obrazloženje, 3. Plan prostornog uređenja, 3.2.5. Poljoprivredne površine), „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04.

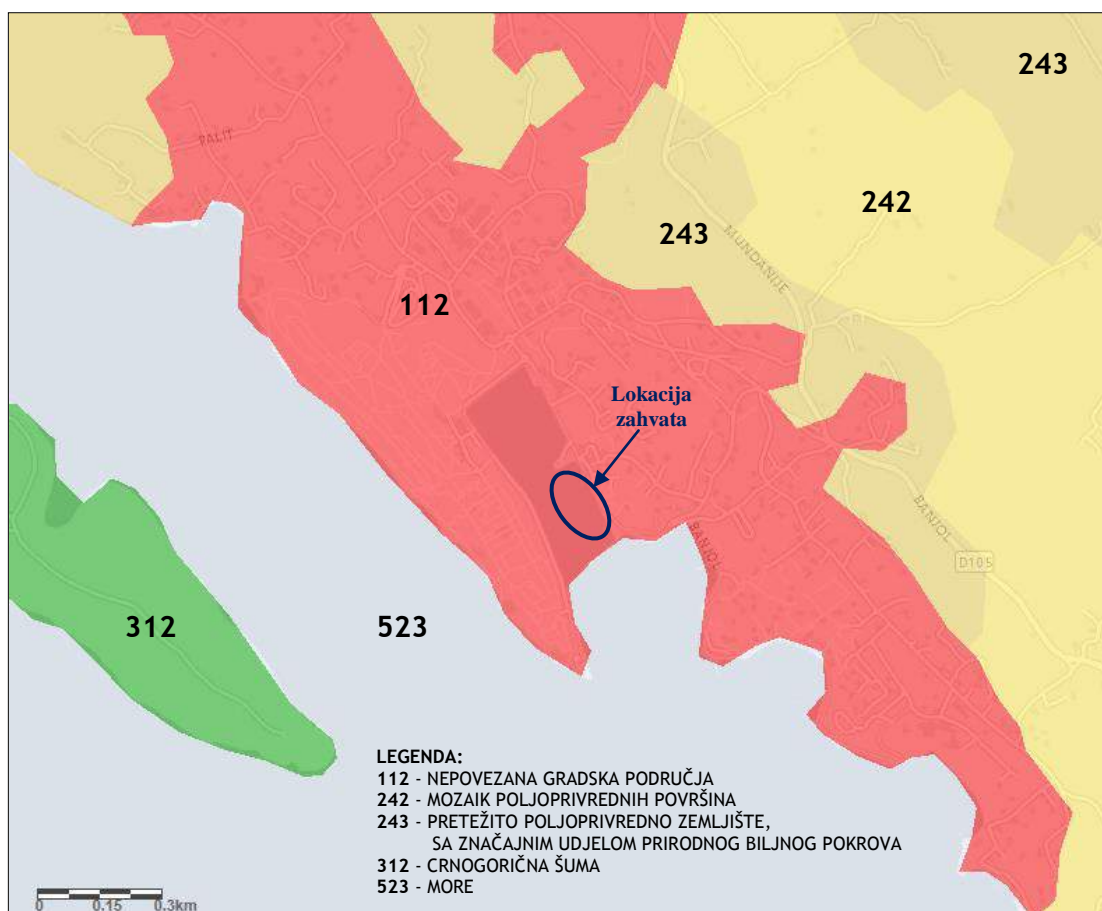
### 3.1.12. Krajobrazne značajke područja

#### Šire područje zahvata

Kulturni krajobraz otoka Raba u dobrom je dijelu nepovratno potrošen disperznom izgradnjom i širenjem naselja.

U skladu s Prostornim planom Primorsko-goranske županije, iznimno je važno u novim dijelovima naselja uz obalu, osigurati bolje pristupe obali te očuvati i poboljšati mogućnosti javnog korištenja preostalog obalnog pojasa. Osigurati veće površine uređenih javnih prostora, te ostalih tipova zelenih površina sa obogaćenjem vizualne privlačnosti sredine naselja te socijalno i rekreativno uređenim javnim prostorima.

Prema statusu pokrova zemljišta u 2012. godini na području RH (Land Cover RH), lokacija zahvata rekonstrukcije i dogradnje ACI marine Rab nalazi se na nepovezanom gradskom području, oznake 112 (slika 3.1.12-1.).



Slika 3.1.12-1. Prikaz namjene korištenja zemljišta u širem području okruženja lokacije zahvata (izvod iz CORINE Land Cover RH digitalne baze podataka, stanje 2012. godine)

Na samom ulasku u marinu pruža se pogled na rapske zidine i četiri tornja/zvonika koji zajedno čine vrlo prepoznatljivu i upečatljivu vizualnu sliku.

Šetnica koja prolazi duž obale, popločena je betonskim pločama. Šetnicu prate žardinjere ograđene kamenim zidićem u kojima su posađene mediteranske biljke karakteristične za to podneblje, i to oleander - *Nerium oleander*, crnika - *Quercus illex*, bor - *Pinus sp.*, tamaris -

*Tamarix gallica* (slika 3.1.12-2.). Vegetacija je smještena unutar povišenih betonskih gredica na samom rubu marine i čini granicu između marine i prometnice. Unutar gredica su grmovi *Nerium oleander* i travnate mješavine. Paralelno s njima s druge strane prometnice u istovjetnim gredicama osim travnatih mješavina posađene su *Phoenix canariensis* i *Olea europea*.



Slika 3.1.12-2. *Tamarix gallica*

Na samom kraju marine nalaze se soliteri alepski bor - *Pinus halepensis* i hrast crnika - *Quercus ilex* (slike 3.1.12-3. i 3.1.12-4.).



Slika 3.1.12-3. *Pinus halepensis*



Slika 3.1.12-4. *Quercus ilex*

U široj okolici se nalaze guste šume koje su jedno od posljednjih staništa *Quercus ilex* koji uz *Fraxinus ornus* čine jezgru šuma kakve su se nekad pronalazile duž cijelog Jadrana.

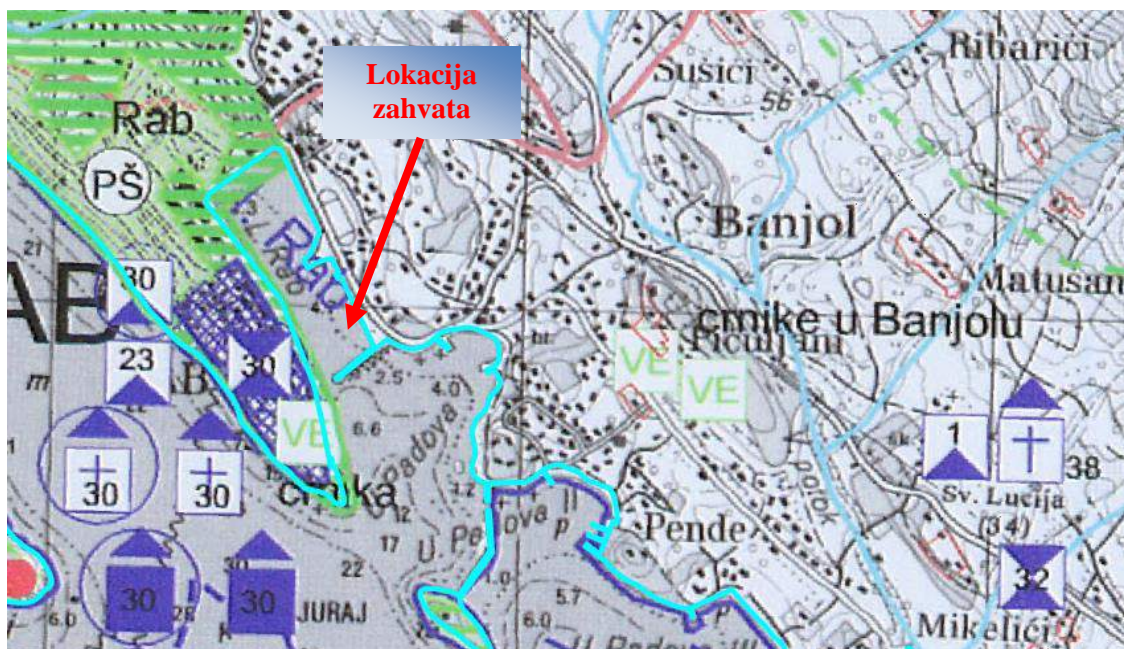


### 3.1.13. Kulturno-povijesna baština

Registrirana i evidentirana arheološka baština na području naselja Banjol i naselja Rab prikazana je u donjoj tablici 3.1.13.-1. Na području Grada Raba registrirana je i zaštićena povijesna graditeljska (gradska) cjelina Rab (slika 3.1.13-1.).

Tablica 3.1.13-1. Kulturno-povijesna baština na području naselja Banjol i naselja Rab

Arheološke zone i lokaliteti		Funkcijski oblik povijesne građevine	Vrijeme-vrsta	Oblik zaštite
Banjol	Sv. Lucija		romanika/ arh. zona	evidentirano
Rab		prapovijesna antika	srednji vijek/ arh. zona	evidentirano
		Sv. Ivan sa zvonikom	XII-XV st./arh. zona	registrirano
		ruševina kapele	romanika/arh. zona	evidentirano



Arheološka baština		Povijesna graditeljska cjelina	
Registr.	Evident.		GRADSKA NASELJA
			SEOSKA NASELJA
	HIDROARHEOLOŠKA ZONA - PODMORSKO	Povijesni sklop i građevina	
			GRADITELJSKI SKLOP
			CIVILNA GRAĐEVINA
			SAKRALNA GRAĐEVINA

Slika 3.1.13-1. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora s ucrtanom lokacijom zahvata

Na samoj lokaciji zahvata nisu registrirana, preventivno zaštićena niti evidentirana kulturno-povijesna dobra, što je vidljivo iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (slike 3.1.13-1. i 3.2.2-10.). Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 200 m od povijesne graditeljske (gradske) cjeline Rab.

### 3.1.14. Stanovništvo i gospodarstvo

U sastavu Grada Raba nalazi se 8 naselja: Banjol, Barbat na Rabu, Kampor, Mundanije, Palit, Rab i Supetarska Draga. Administrativno središte je naselje Rab. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u Gradu Rabu živi ukupno 8.065 stanovnika (oko 3% stanovnika Primorsko-goranske županije). Gustoća naseljenosti iznosi 86,2 stanovnika/km<sup>2</sup>.

Prema broju stanovnika iz 2011. godine naselja na području Grada Raba mogu se svrstati u tri grupe:

- naselja sa 500 - 1.000 stanovnika: Rab (437) i Mundanije (520),
- naselja sa 1.000 - 1.500 stanovnika: Supetarska Draga (1.099), Kampor (1.173) i Barbat na Rabu (1.242),
- naselja sa 1.500 - 2.000 stanovnika: Palit (1.687) i Banjol (1.907).

Gospodarstvo Grada Raba kroz duga razdoblja bilo je koncentrirano na stočarstvo, maslinarstvo, ratarstvo, vinogradarstvo i ribarstvo. Razvojem turizma u razdoblju od 70-tih godina prošlog stoljeća do Domovinskog rata, izgrađeni su mnogi ugostiteljsko-turistički kapaciteti, trgovački i komunalni objekti, te je došlo do značajne promjene u gospodarskoj strukturi Grada Raba. U razdoblju 1991.-2000. započeo je proces pretvorbe i privatizacije društvenih poduzeća. U istom razdoblju došlo je do značajnog smanjenja turističkog prometa zbog ratnih i drugih prilika na prostoru i okruženju Republike Hrvatske. U novom tržišnom i poduzetničkom okruženju javlja se veći broj manjih privatnih tvrtki i obrtnika u turizmu, ugostiteljstvu, trgovini i drugim djelatnostima.

### 3.1.15. Prometni sustav

#### Pomorski promet

Otok Rab povezan je s kopnom trajektnim i katamaranskim linijama.

Trajektne luke Grada Raba su Lopar i Mišnjak dok su brodske linije usmjerene na Rab. Otok Rab povezan je slijedećim trajektnim i katamaranskim linijama:

- Mišnjak (Rab) - Jablanac (kopno), vezu održavaju trajekti Rapske plovidbe d.d.,
- Lopar (Rab) - Baška (Krk), vezu održavaju trajekti Jadrolinije d.d.,
- Rab - Rijeka, vezu održavaju katamarani Jadrolinije d.d.

Trajektne luke Lopar i Mišnjak međusobno su povezane državnom cestom Mišnjak - Rab - Lopar. Trajektno pristanište Jablanac na kopnenom dijelu Hrvatske udaljeno je 60-tak kilometara do spajanja na autocestu Zagreb-Split. Iz Jablanca se ujedno račvaju ceste prema Zagrebu, Puli, Ljubljani i Trstu. No, u unutrašnjost kontinenta moguće je i Jozefinskom cestom od Senja, 50 km udaljenog od Raba, preko prijevoja Vratnik, Velike i Male Kapele i Like stići do Karlovca i Zagreba.

#### Kopneni promet

Osnovnu cestovnu mrežu Grada Raba čini sustav razvrstanih državnih, županijskih i lokalnih cesta te sustav nerazvrstanih cesta i puteva. Kategorizirana cestovna mreža Grada Raba duga je 61 km, od čega 53 km s lošim asfaltnim kolnikom.

Javne državne, županijske i lokalne ceste koje čine osnovnu cestovnu mrežu Grada Raba su sljedeće:

- državna cesta (D 105): Lopar (trajektna luka) - Rab - Mišnjak (trajektna luka), ukupne dužine 22,3 km čije je prometno opterećenje godišnje oko 2.600 vozila/dan, dok opterećenje kroz naselja Palit i Banjol u ljetnim mjesecima iznosi do 6.500 vozila/dan,
- županijske ceste:
  - o Ž 5139: Kapor - Rab - Banjol - Barbat (D 105), ukupne dužine 9,1 km,
  - o Ž 5138: Lopar (D 105) - T.L. San Marino, ukupne dužine 2,1 km,
- lokalna cesta (L 58105): Kapor (Ž 5139) - T.L. Suha Punta, ukupne dužine 2,3 km.

Sve ostale prometnice, ulice u naseljima i izvan njih, protupožarni putovi i prilazi nerazvrstane su ceste u nadležnosti Grada Raba.

### Zračni promet

Područje otoka Raba ima prostorne mogućnosti za uvođenje zračnog prostora. Danas je stanovništvo otoka Raba usmjereno na korištenje zračnih luka Zadar i Rijeka, kao i na povremeni prihvat helikoptera na za to prikladnom prostoru.

### 3.2. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji na području grada Raba.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i gradske razine:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13.),
- Prostorni plan uređenja Grada Raba („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04., 40/05.-ispr., 18/07.-uskl. i 47/11.).

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području lokacije zahvata osigurani svi prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata rekonstrukcije i dogradnje ACI marine Rab.

#### 3.2.1. Prostorni plan Primorsko-goranske županije

(„Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13.)

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlju 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni, podpoglavljju 1.1.2. Razgraničenja prostora prema osjetljivosti, članku 10. navodi se da se Planom određuje zaštićeno obalno područje mora i voda. Zaštićeno obalno područje mora obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1.000 m od obalne crte i pojas mora u širini od 300 m od obalne crte, dok zaštićeno obalno područje voda obuhvaća površine svih rijeka i jezera, te pojas kopna u širini od 100 m od obalne crte.

Nadalje, u poglavlju 1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju i namjeni, članku 11. navodi se da se Planom prostor Županije prema načinu korištenja razgraničuje na površine za građenje (antropogena područja), i prirodna područja (šumsko i poljoprivredno zemljište, te vodne površine).

U podpoglavljju 1.2.1. Površine za građenje, članku 12. površine za građenje i uređenje prostora smještaju se unutar građevinskog područja i izvan građevinskog područja. Građevinska područja određuju se za smještaj naselja, gospodarske namjene, sportske centre i dr., a izvan građevinskog područja građevine se grade kao građevine na građevinskim zemljištima i građevine na prirodnim područjima.

U podpoglavljju 1.2.2. Prirodna područja, člankom 16. vodne površine razgraničuju se, između ostalih i na more. Nadalje, vodne površine se određuju u odnosu na kopneni dio obalnog crtom. Namjena i način korištenja obale i vodne površine je nadopunjujuća te razgraničenje vodne površine mora biti sukladno razgraničenju namjene pripadajuće kopnene površine. Razgraničenje namjene vodne površine provodi se po istim kriterijima kao i za kopneni dio. Namjena prostora koja se proteže s kopna na vodnu površinu i obratno formira jedinstvenu funkcionalnu cjelinu. Namjena vodnih površina odredit će se prostornim planom uređenja općine ili grada prema kriterijima za građenje određenih predmetnim Planom. **Namjena i način korištenja vodne površine odnosi se na prostor ispod i iznad vodne plohe.**

U članku 17. istog podpoglavlja, navodi da se Planom prostor Županije prema namjeni razgraničuje, između ostalih i na **površine naselja te površine voda i mora.**

Razgraničenje prostora prema namjeni prikazano je shematski u grafičkom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“ prema kojem se lokacija zahvata nalazi dijelom na **građevinskom području naselja >25 ha** (kopneni dio zahvata) te dijelom na **prirodnom području - površini mora unutar zaštićenog obalnog područje mora** (pomorski dio zahvata) te je označena kao **luka nautičkog turizma državnog značaja - marina**, oznake LN (slika 3.2.1-1.).

Nadalje, prostornim planom uređenja općine i grada provodi se detaljno razgraničenje prostora prema namjeni određivanjem veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene, a može se provoditi i detaljnije razgraničenje unutar svake od navedenih namjena.

U poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za državu i Županiju, članku 18. navodi se da su građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku određene prema značenju zahvata u prostoru (veličina, obuhvat, zaštita prostora), a sukladno posebnom propisu. Građevine od važnosti za Županiju određene su prema značenju u razvitku pojedinog dijela i cjeline Županije. Građevine od interesa za državu i Županiju obvezno se preuzimaju u prostorne planove uređenja općine i grada, a prema kriterijima određenim Planom.

Nadalje, u podpoglavlju 2.1. Odredbi, člankom 19. određene su **građevine od važnosti za državu**, među kojima se, između ostalih, u točki 2.1.2. navode **Luke nautičkog turizma**, među kojima pod točkom 15. **Rab (Rab)**.

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru, člankom 25. određuje se smjestaj gospodarskih sadržaja, među kojima se, između ostalih navode proizvodne i poslovne djelatnosti te ugostiteljsko-turističke djelatnosti. Smjestaj gospodarskih zona uz more dopušten je samo ukoliko vrsta djelatnosti uvjetuje korištenje morskog akvatorija, u kojem slučaju kopneni i morski dio čine jedinstvenu i nedjeljivu funkcionalnu cjelinu. Prostornim planovima uređenja općina i gradova određuje se za gospodarske namjene uz obalu mora površina kopna i mora, kao i vrsta pripadajuće luke.

U poglavlju 3.1. Proizvodne i poslovne djelatnosti, članku 26. navodi se da proizvodne i poslovne djelatnosti čine najznačajniji dio Županijskog gospodarstva. U cilju njihova razvoja potrebno je voditi računa o karakteristikama gospodarske strukture Županije u cjelini, ali i njenih mikroregija. Proizvodne i poslovne djelatnosti planiraju se u:

1. izdvojenim građevinskim područjima proizvodne, odnosno poslovne namjene ili kombinirano proizvodno-poslovne namjene,
2. naseljima, ali isključivo poslovne namjene,
3. građevinama izvan građevnog područja.

Nadalje, članak 27. navodi da se unutar poslovnih zona smještenih uz more, dopušta planiranje prostora za rekonstrukciju i gradnju plovila. Prostornim planovima uređenja općina i gradova određuje se površina gospodarske namjene ili površina unutar naselja za smještaj poslovne zone za izradu i opremu plovila do 35 m dužine i jahti (malog brodogradilišta). Površina morskog dijela ove zone može biti maksimalno jednaka površini njenog kopnenog dijela. U članku 28. navodi se da se građevinska područja proizvodne i poslovne namjene koja se nalaze u zaštićenom obalnog području, a smještena su u naselju ili uz naselje, ne mogu koristiti za odlaganje, demontažu i recikliranje plovnih objekata koji više nisu u funkciji.

U podpoglavlju 5.1. Uvjeti određivanja građevinskih područja, članku 56. navodi se da se građevinskim područjima određuju granice površina naselja i površina izvan naselja za izdvojene namjene bez stanovanja. Prostorni raspored, veličina i oblik građevinskih

područja odredit će se prostornim planom općine ili grada prema kriterijima za formiranje građevinskih područja naselja i građevinskih područja izdvojenih namjena, a sukladno kategorijama osjetljivosti prostora. Nadalje, u podpoglavlju 5.1.1. Uvjeti određivanja građevinskih područja naselja, člankom 57. definirano je naselje kao urbana ili ruralna struktura koju čine stanovanje i njemu sukladne prateće funkcije u zatečenom (izgrađenom) ili planiranom opsegu, a u kojem se osim stanovanja, smještaju i sve njemu sukladne funkcije u skladu s rangom ili značenjem naselja, kao što su, između ostalih, sadržaji gospodarske namjene (tihe proizvodne i poslovne djelatnosti bez opasnosti za okolis, skladišta, servisi i uređaji i sl.), sadržaji ugostiteljsko-turističke namjene, sadržaji sportsko-rekreacijske namjene, komunalne građevine i infrastruktura te **luke i privezišta u funkciji djelatnosti na kopnu.**

U podpoglavlju 5.2. Uvjeti korištenja izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja, članku 87. navodi se da se izvan građevinskog područja mogu graditi samo pojedinačne građevine. Pojedinačne građevine određene su jednom građevinskom česticom. Temeljem kriterija iz Plana, prostornim planom uređenja općine ili grada određuju se uvjeti za neposrednu provedbu gradnje građevina izvan građevnog područja.

Nadalje, u članku 88. navodi se da se izvan građevinskih područja može graditi na prostornim planom uređenja općine ili grada određenim građevinskim zemljištima i na **prirodnim površinama.** Na prirodnim površinama mogu se graditi građevine koje su isključivo u funkciji iskorištavanja prirodnih resursa, a svojom funkcijom, veličinom, tehnologijom i ostalim obilježjima ne utječu bitno na svojstva prirodnih površina. Karakteristika je ove gradnje da se građevine grade na čestici osnovne namjene (poljoprivredno zemljište, šuma itd.) a bez da se formira zasebna građevinska čestica za izgrađenu građevinu. Namjena, položaj, vrsta, veličina, kapacitet i ostali uvjeti za građenje građevina i uređenje javnih površina izvan građevinskog područja, određuju se prostornim planom uređenja općine ili grada.

U podpoglavlju 5.3.2. Građenje na prirodnim područjima, člankom 106. određuju se uvjeti za građenje na prirodnim površinama, između ostalih i na vodnim površinama. Na prirodnim površinama mogu se graditi građevine isključivo u funkciji primarnih djelatnosti koje se na njima obavljaju ili građevine u funkciji pojedinih aktivnosti koje se temelje na korištenju prirodnih datosti, kao što su, između ostalih, građevine u funkciji djelatnosti na vodnim površinama i sportsko-rekreacijske građevine i površine na prirodnim područjima.

Nastavno, u članku 107. navodi se da se na prirodnim područjima mogu graditi gospodarske građevine prema osnovnim kriterijima, od kojih su izdvojeni slijedeći:

- građevina mora biti u funkciji korištenja prostora (poljoprivredna, planinarska, podvodna, itd.);
- građevina mora imati, ovisno o namjeni i načinu korištenja, vlastitu vodoopskrbu (cisterna, kopani bunar do 10 m dubine), odvodnju (pročišćavanje otpadnih voda) i energetski sustav (plinski spremnik, električni agregat, ili drugo);
- građevine treba graditi sukladno kriterijima zaštite prostora, vrednovanja krajobraznih vrijednosti i autohtonog graditeljstva.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, člankom 124. pod infrastrukturom se podrazumijevaju građevine, instalacije, uređaji i vodovi nužni za privođenje prostora planiranoj namjeni. Infrastrukturne građevine mogu biti plošne ili linijske.

Nastavno, u članku 125. površine za infrastrukturu razgraničuju se određivanjem granica površina predviđenih za infrastrukturne koridore, i površina predviđenih za infrastrukturne građevine. Površine za infrastrukturu razgraničuju se, između ostalih i na: 1) površine za

građevine prometa i građevine veza koje mogu biti u funkciji kopnenog (ceste, željeznice, terminali, naftovodi, plinovodi, optički kabeli, i dr.), vodnog (luke, pristaništa, sidrišta, i dr.) i zračnog prometa (aerodrom, helidromi, i dr.).

Linijaska infrastruktura državnog i županijskog značenja prikazana je shematografski u grafičkim prilogima: 1. Korištenje i namjena prostora, 2a. Elektroenergetika, 2b. Proizvodnja i cjevovodni transport nafte i plina i 2c. Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenje voda i vodotoka. Prema izvodu iz kartografskog prikaza br. 1. (slika 3.2.1-1.) predmetni zahvat nalazi se na površini vodnog prometa (luka nautičkog turizma državnog značaja - marina), dok se prema izvodu iz kartografskog prikaza 2c. (slika 3.2.1-2.) može vidjeti da je lokacija zahvata priključena na vodoopskrbni cjevovod te da se na lokaciji i u njoj neposrednoj blizini ne nalaze površinski vodotoci.

Nadalje, u podpoglavlju 6.1. Infrastruktura prometnog sustava, 6.1.1. Lučko-terminalna infrastruktura, člankom 130. definirana je morska luka kao morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahti i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi. Lučko područje je područje morske luke, a može obuhvaćati jedan ili više morskih i kopnenih prostora (lučki bazen) koji se koristi za obavljanje lučkih djelatnosti. Planom definirana privezišta i sidrišta u građevinskom području ugostiteljsko-turističke namjene i na površinama uređenih plaža ne smatraju se lukama.

Člankom 131., prema namjeni kojoj služe, luke se dijele na: **luke otvorene za javni promet**, i **luke posebne namjene**. Položaj i značenje luka, sidrišta i plovnih putova prikazan je shematski u grafičkom prilogu broj 1. Korištenje i namjena prostora (slika 3.2.1-1.), prema kojem je vidljivo da je postojeća ACI marina Rab označena kao **morska luka posebne namjene - nautičkog turizma**, a nalazi se unutar područja **luke otvorene za javni promet županijskog značenja - luke Rab**.

U podpoglavlju 6.1.1.1. Luke otvorene za javni promet, članku 132., prema veličini i značenju luke otvorene za javni promet dijele se na:

- a) luke otvorene za javni promet osobitoga (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku,
- b) luke otvorene za javni promet županijskog značenja i
- c) luke otvorene za javni promet lokalnog značenja.

U skladu sa člankom 133. prostornim planom uređenja općine ili grada prilikom određivanja sadržaja unutar luke otvorene za javni promet, treba predvidjeti prostor za komunalni dio luke. Komunalni dio je dio luke otvorene za javni promet namijenjen za stalni vez plovnog objekta čiji vlasnik ima prebivalište na području jedinice lokalne samouprave ili plovni objekt pretežito boravi na tom području i upisan je u upisnik brodova nadležne lučke kapetanije ili očevidnik brodica nadležne lučke kapetanije ili ispostave i za korištenje kojeg se zaključuje ugovor o stalnom vezu s lučkom upravom i na kojem se u pravilu ne obavljaju gospodarske djelatnosti.

Smjernice za definiranje položaja i kapaciteta luka otvorenih za javni promet, odnosno komunalnih dijelova koji se moraju odrediti u prostornim planovima uređenja općine ili grada, su:

- luke otvorene za javni promet planirati svugdje gdje postoji naselje ili morsko područje kome gravitiraju neka naselja u neposrednoj blizini, kao izdvojeni dio građevinskog područja naselja;

- kapacitet komunalnog dijela luke određuje se na osnovi broja gravitirajućih stanovnika jedinice lokalne samouprave. Preporuča se u komunalnom dijelu luke naselja planirati privezna mjesta za 10% stanovništva,
- preporuča se površinu morskog dijela luke osigurati na način da se za jedno mjesto priveza u komunalnom dijelu luke osigura površina od 45 m<sup>2</sup>, a koja uključuje i plovni put za prilaz mjestu priveza kao i prostor za manevriranje;
- preporuča se da se po jednom mjestu priveza u komunalnom dijelu luke osigura 5 m<sup>2</sup> površine kopnenog dijela luke.

U članku 140. kao luka otvorena za javni promet županijskog značenja, između ostalih, pod točkom 22. navodi se i luka Rab. Luke otvorene za javni promet županijskog značenja će se prvenstveno razvijati na postojećim prostorima sukladno cilju uspostave javnog prijevoza na moru. Luke otvorene za javni promet županijskog značenja mogu imati više lučkih bazena koji će se odrediti prostornim planovima uređenja općine/grada.

Nadalje, u članku 141. navodi se da je u okviru luka otvorenih za javni promet županijskog i lokalnog značenja planiran je prihvat brodova za kružna putovanja. U lukama za javni promet županijskog značenja određena su sidrišta za prihvat putničkih brodova u međunarodnom prometu, između ostalih i na lokaciji sidrista luke Rab.

U poglavlju 6.1.1.2. **Luke posebne namjene**, člankom 143. definirana je luka posebne namjene kao morska luka koja je u posebnoj upotrebi ili gospodarskom korištenju pravnih ili fizičkih osoba s obzirom na njihovu podjelu. Prema djelatnostima koje se obavljaju u lukama posebne namjene dijele se, između ostalih, pod točkom 2. i na **luke nautičkog turizma**. Prema značenju, luke posebne namjene se dijele na luke od značenja za Republiku Hrvatsku i luke od županijskog značenja. Luke posebne namjene mogu imati više lučkih bazena koji će se odrediti prostornim planovima uređenja općine/grada.

Prema članku 145. luke nautičkog turizma razvrstavaju se na:

- **marinu**,
- **sidrišta**,
- **odlagališta plovnih objekata i**
- **suhiu marinu.**

Nadalje, predmetnim Planom određene su marine državnog i županijskog značenja po položaju, maksimalnoj površini akvatorija i maksimalnom broju vezova.

U skladu s člankom 146. marine se razvrstavaju u odgovarajuću kategoriju, iskazanu kroz broj sidara (dva sidra, tri sidra, četiri sidra, pet sidara). Marine koje imaju kapacitet 200 i više vezova u moru su od značenja za Republiku Hrvatsku, a one manjeg kapaciteta su županijskog značenja. Vezom se u luci nautičkog turizma smatra vez za plovilo standardne duljine 12 m. Maksimalna površina akvatorija marine iznosi 10 ha. Prostornim planom uređenja općine ili grada određuju se površina akvatorija i broj vezova na osnovi ekvivalenta plovila duljine 12 metara. Broj vezova može biti, ovisno o duljini plovila, veći ili manji, ali sveden na vrijednost ekvivalentnog plovila mora odgovarati odredbama Plana. Površina akvatorija i broj vezova ne mogu biti manji od 50% od propisanih tablicom 21 Plana. Preporuča se da akvatorij zauzima do 2/3 ukupne površine marine.

Nadalje, u članku 147. u tablici 21, određeni su položaj, maksimalna površina akvatorija i maksimalni broj vezova u moru za marine državnog značaja, prema kojoj za marinu Rab **maks. površina akvatorija iznosi 3 ha, a maks. broj vezova u moru iznosi 250.**

U članku 148. navodi se da se sidrišta smještavaju u ili uz:

- **građevinska područja naselja,**
- **građevinska područja ugostiteljsko-turističke namjene,**



- građevinska područja sportske namjene.

U članku 149. navodi se da se prostornim planovima uređenja općina i gradova određuju ostale luke nautičkog turizma (sidrišta, odlagališta plovnih objekata i suhe marine). Odlagališta plovnih objekata i suhe marine smještaju se u gospodarske zone.

Nadalje, u članku 154. navodi se da je u lukama otvorenim za javni promet i lukama posebne namjene dopuštena izgradnja objekata za opskrbu plovila gorivom uz zadovoljavanje ekoloških, maritimnih, sigurnosnih i protupožarnih kriterija Udaljenost između dva mjesta za opskrbu plovila gorivom ne bi smjela biti veća od 20 nautičkih milja.

U poglavlju 7. **Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti**, u članku 241. određene su mjere očuvanja po funkcionalnim cjelinama Županije, a radi očuvanja krajobraznih vrijednosti Županije. Planom se određuju mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti po mikroregijama: Gorski kotar, Priobalje i otoci. U podpoglavljju 7.3. Otočje, 7.3.3. Otok Rab, članak 253. navodi se da je iznimno važno da se očuvaju i planski uređuju polja Raba zbog manjka snažnije percepcije tradicionalno uređenog krajobraza s kulturama uredenih maslinika i vinograda u većim i markantnim plosnim površinama koje su nesporno povezane s tradicijskom slikom mediteranskih malih gradova. U novim dijelovima naselja uz obalu potrebno je osigurati bolje pristupe obali te očuvati i poboljšati mogućnosti javnog korištenja preostalog obalnog pojasa. Prodore prirodnosti i ekološko umreženje s kompleksnom zelenom infrastrukturom osigurati s vrhova Kamenjaka do izgrađene obale naselja u još slobodnim manjim dijelovima prostora, posebice uz vodotok. Osigurati veće površine uredenih neposrednih gradskih plaža te ostalih tipova zelenih površina s obogaćenjem vizualne privlačnosti sredine naselja te socijalno i rekreativno uređenim javnim prostorima.

U podpoglavljju 7.4. **Mjere zaštite krajobraza za pojedine planirane zahvate**, u članku 254. navodi se da je za gospodarske zone, sportske centre, autocestu i brze ceste, željezničke pruge, luke, vjetroelektrane i solarne elektrane potrebno izraditi projekte krajobraznog uređenja.

U poglavlju 8. **Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina**, podpoglavljju 8.1. Zaštita prirodne baštine, članak 255. navodi da se Planom zaštita prirodne baštine u Županiji sagledava u tri zasebna, ali ipak usko isprepletana i povezana segmenta:

- a) zaštićene prirodne vrijednosti (područja, lokaliteti, geološka baština i svojte biljaka, životinja i gljiva zaštićeni temeljem Zakona o zaštiti prirode),
- b) područja Nacionalne ekološke mreže, i
- c) područja predložena za zaštitu, odnosno koja se štite odredbama prostornog plana.

Prema izvodu iz grafičkog priloga 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Zaštita prirodne baštine (slika 3.2.1-3.) lokacija zahvata nalazi se **izvan zaštićenih područja prirodne baštine i područja predloženih za zaštitu**.

U podpoglavljju 8.1.1. Zaštićene prirodne vrijednosti, članku 256. navodi se da je na području Županije trenutno je zaštićeno trideset i pet (35) vrijednih prirodnih područja i pojedinačnih prirodnih vrijednosti, odnosno spomenika prirode, među kojima je navedena i park šuma Komrčar koja se nalazi oko 200 metara udaljenosti od lokacije predmetnog zahvata.

U podpoglavljju 8.1.2. Nacionalna ekološka mreža, u članku 258. navodi se da je na području Županije u Nacionalnu ekološku mrežu uvršten velik dio područja na kojima se nalaze ugroženi stanišni tipovi na svjetskoj, europskoj ili državnoj razini, staništa divljih ili

endemičnih svojiti koje su ugrožene na svjetskoj, europskoj ili državnoj razini, te specifični ciljevi očuvanja za svaki pojedinačni stanišni tip i svojtu. Županija obiluje reprezentativnim područjima od međunarodnog i nacionalnog značenja pa je ekološkom mrežom obuhvaćeno ukupno 266 lokaliteta i područja, od čega 177 točkastih lokaliteta i 89 više ili manje prostranih područja koja obuhvaćaju Gorski kotar, priobalje, kvarnerske otoke i dio kvarnerskog akvatorija.

U podpoglavlju 8.1.3. Područja prirodne baštine predložena za zaštitu, člankom 260. predložena su područja za zaštitu na kopnu i moru, a prikazana su u tablici 26 i 27 Plana. Uz područja i lokalitete navedene u tablici 26. i 27. u prostornim planovima uređenja općine ili grada potrebno je izdvojiti i osigurati zaštitu rijektih tipova tala (zaslanjena tla uz obalu mora, eutrična smeđa tla, hidromorfna tla, sirozemi i slično).

U donjim tablicama 3.2.1-1. i 3.2.1-2. dan je popis područja predloženih za zaštitu na kopnu i moru na području Otoka Raba.

**Tablica 3.2.1-1.** Izvadak iz tablice 27 Plana, područja predložena za zaštitu na kopnu

KATEGORIJA ZAŠTITE	OPĆINA/GRAD	VRIJEDNI DIJELOVI PRIRODE PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU NA KOPNU
POSEBNI REZERVAT	Rab	Stijene Rapost
	Rab	Zaslanjene i zamočvarene uvale Kampor, Sv. Eufemija i Supetarska draga
	Rab	Otok Dolin
SPOMENIK PRIRODE	Otok Rab	Sve veće lokve i jarci potoka na otoku Rabu
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	Lopar	Otoci Grgur i Goli
	Rab	Poluotok Gonar

**Tablica 3.2.1-2.** Izvadak iz tablice 27 Plana, područja predložena za zaštitu na moru

KATEGORIJA ZAŠTITE	OPĆINA/GRAD	VRIJEDNI DIJELOVI PRIRODE PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU NA KOPNU
POSEBNI REZERVAT	Lopar	Galebovi otoci
	Rab	Podmorje otoka Veli i Mali Laganj
REGIONALNI PARK	Lopar	Podmorje otoka Grgur i Goli
SPOMENIK PRIRODE	Rab, Lopar	Supetarska draga
	Rab	Zaljev Kampor
	Rab	Medova Buza na Rabu
	Rab	Pecina na rtu Frkanj
	Rab	Zaljev Sv. Eufemije
	Rab	Rapske uvale - jugozapadna obala otoka (rt Kalifront- rt Frkanj)
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	Otok Rab	Prirodna šljunčana žala otoka Raba
	Lopar	Podmorje sjeveroistočne obale Lopara od rta Židine do rta Kaštelina
	Rab	Jugozapadna obala otoka Raba s uvalama (rt Gornja punta - rt Frkanj)

U poglavlju 8.2. Uvjeti zaštite kulturno-povijesnog nasljeđa, podpoglavlju 8.2.1. Kulturno-povijesno nasljeđe od značenja za državu i Županiju, člankom 261. utvrđena su područja i lokaliteti registrirani i evidentirani kao vrijedna kulturna baština državnog, odnosno županijskog značenja, te područja i lokaliteti koji se Planom predlažu za registraciju.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza br. 3b. Zaštita kulturno-povijesnog nasljeđa (slika 3.2.1-4.), na području lokacije zahvata ne nalaze se područja i lokaliteti registrirani i evidentirani kao vrijedna kulturna baština državnog, odnosno županijskog značenja, te područja i lokaliteti koji se predmetnim Planom predlažu za registraciju.

U podpoglavlju 8.2.1.1. Registrirani i evidentirani lokaliteti člankom 262. utvrđene su urbane, poluurbane i ruralne cjeline, etnozone, kulturni krajobrazi, kopnene i podvodne arheološke zone i nalazišta, obrambene građevine, industrijska baština, prometnice te pojedinačni sakralni i civilni kompleksi i pojedinačne građevine državne i županijske razine značenja. Dio pojedinačnih objekata civilne, sakralne, fortifikacijske ili druge namjene, Planom se ne utvrđuje, ali je, temeljem posebnih konzervatorskih smjernica na razini prostornih planova uređenja gradova i općina potrebno utvrditi komplekse i zahvate lokalne razine značenja.

Među **urbanim cjelinama** navodi se, između ostalih i središte povijesne biskupije Rab, među **kopnenim arheološkim zonama i nalazištima** - antički gradovi naselja municipalnog ranga: Arba (Rab), hidroarheološke zone - danas potopljene luke antičkih gradova: rapska, antička naselja emporijalnog karaktera: Supetarska Draga, antički sustavi obrambenog karaktera - pomorski: Rab, Sv. Damjan na Rabu, među **obrambene građevine** - gradski bedemi Raba, među **sakralne i civilne komplekse i pojedinačne građevine** - samostani: Franjevački samostanski kompleks Sv. Bernardina Sienskog u Kamporu, Benediktinski samostan Sv. Andrije apostola u Rabu, crkve: ostaci crkve, samostana i zvonika sv. Ivana u Rabu, romanička katedrala sv. Marije u Rabu, veli zvonik u Rabu.

U poglavlju 10. **Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, podpoglavlju 10.1.2. Zaštita mora**, članku 289. navodi se da mora, obalno područje i otoci predstavljaju osnovna obilježja Županije i od iznimne su važnosti za područje Županije. Nadalje, prema članku 290. jedan od najznačajnijih izvora onečišćenja s kopna su komunalne otpadne vode.

Kakvoća priobalnih voda prikazana je na grafickom prilogu 3c. Kakvoća podzemnih i površinskih voda i područja posebne zaštite voda (slika 3.2.1-5.) prema kojem je procijenjeno ekološko stanje vodnog tijela priobalnih voda na području lokacije zahvata ocijenjeno kao „**podložno eutrofikaciji**“. Prema istom kartografskom prikazu lokacija zahvata nalazi se **izvan zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće**.

Ugrožena područja priobalnih voda prikazana su na grafickom prilogu 3d. Područja i dijelovi ugroženog okoliša (slika 3.2.1-6.) prema kojem se lokacija zahvata **ne nalazi na području posebnih ograničenja u korištenju prostora niti na području ugroženih dijelova ugroženog okoliša**.

Nadalje, u članku 291. kao najveća opasnost za onečišćenje mora zbog pomorskog prometa, uz havarije brodova koji prevoze tekuće terete, navodi se onečišćenje zauljenim otpadnim vodama i zauljenim otpadom s brodova, te onečišćenje balastnim vodama i talozima iz balastnih tankova.

U podpoglavlju 10.2.2. Zaštita od štetnog djelovanja mora, u članku 302. za gradove i općine koji su uz morsku obalu preporuča se izraditi kartu ugroženosti od djelovanja valova, kao i podizanja razine mora u mjerilu 1:5.000. Toj karti treba prethoditi izrada katastra obalnog ruba s naglaskom na katastar prirodnih žala, kao osobito ranjivih dijelova obale. Za mikrozoniranje izraditi lokalni model štetnog učinka valova od dominantnih vjetrova te utjecaj ekstremno visokih razina mora na temelju vazećih regionalnih prognostičkih modela.

Prema članku 303. prije planiranja izgradnje obalnih građevina (lukobrana, valobrana, gatova i sl.) kao i prije planiranja uređenja kupališnih zona potrebno je izraditi odgovarajuću studiju iz koje će se dobiti optimalno rješenje s tehničkog i ekološkog

gledišta. Studija se mora temeljiti na prethodno obavljenim geodetskim, geološkim i hidrografskim mjerenjima.

U podpoglavlju 10.4. Zaštita tla, podpoglavlju 10.4.5. Obale i podmorje, članku 330. navodi se da su obale različite geološke građe i mogu pripadati tlu I (zone krša), II-III. (zone fliša i klastita) ili IV. grupe (zone naplavina), stoga su različite otpornosti od štetnog djelovanja mora. U cjelini su najotpornije obale oblikovane u zonama krša, dok su obale oblikovane u naslagama fliša djelomično podložne ubrzanoj eroziji valova. Posebno su osjetljive zone pokrivene naplavinama, kao i žali na području krša i fliša. Prilikom planiranja gradnje izvan građevinskih područja: infrastrukturnih građevina, kao i građevina komunalne ili rekreacijske namjene, za eksploataciju mineralnih sirovina i ostale građevine, potrebno je izvršiti prethodna istraživanja radi utvrđivanja potencijala rizika i ranjivosti lokacije. Člankom 331. zabranjuje se iskop pijeska i šljunka s morskog dna radi eksploatacije mineralnih sirovina.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3e. Područja posebnih ograničenja u korištenju (slika 3.2.1-7.) lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao vapnenci paleogena (tehničko građevni kamen).

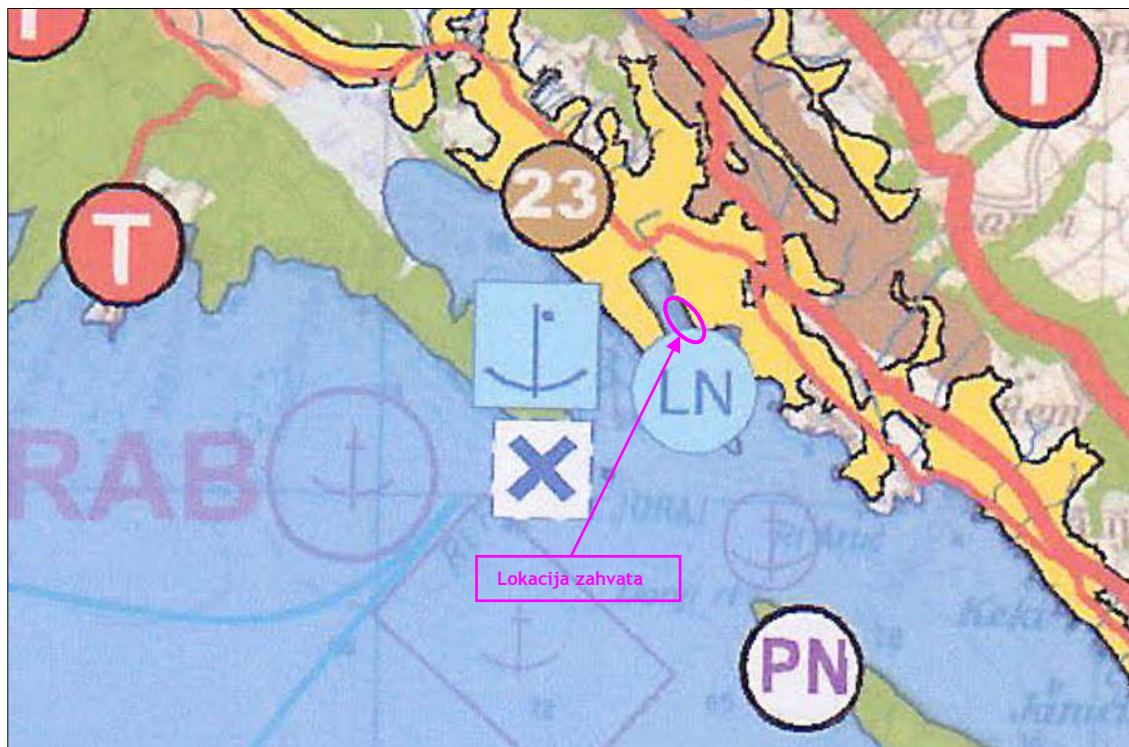
Nadalje, u podpoglavlju 10.5. Zaštita od utjecaja opterećenja na okoliš, 10.5.1. Zaštita od buke, u članku 335. navodi se da je za nove zahvate za koje je utvrđena potreba procjene utjecaja na okoliš potrebno utvrditi razinu buke koja će se javljati na utjecajnom području i shodno izvršenoj procjeni predvidjeti mjere zaštite. S obzirom na sadržaje predviđene Planom od značenja je procijeniti, između ostalih i utjecaj pomorskog prometa.

U poglavlju 10.5.2. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja, člankom 337. predviđene su osnovne mjere za zaštitu od svjetlosnog onečišćenja, od kojih su izdvojene sljedeće:

- rasvjetu cesta, ulica i drugih javnih površina, lučkih i drugih poslovnih i sportskih površina izvoditi primjenom mjera zaštite od nepotrebnih, nekorisnih i/ili štetnih emisija svjetla u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti te mjera zaštite noćnog neba od prekomjernog rasvjetljenja. Radi toga rasvjetljavanje izvoditi ekološki prihvatljivim svjetilkama, prema standardima zaštite od svjetlosnog onečišćenja - standardima upravljanja rasvjetljenošću ili propisanim obveznim načinom rasvjetljavanja.

U poglavlju 11.2. Područja primjene posebnih razvojnih i drugih mjera, podpoglavlju 11.2.10. Mjere zaštite mora, u članku 404. navodi se da je radi zaštite mora od onečišćenja luke, uključujući i luke nautičkog turizma, potrebno:

- razviti infrastrukturu za prihvat otpada s plovila uključujući i fekalnih voda u svim županijskim i lokalnim lukama;
- unaprijediti praksu i jačati sustav nadzora i izvješćivanja o sakupljanju, prijevozu i odlaganju otpada s brodova, posebice zauljenog tekućeg otpada i drugoga opasnog otpada.



### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

#### UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

- GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

#### POVRŠINE ZA GRAĐENJE Građevinska područja

- NASELJA >25 ha
- NASELJA <25 ha
- GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA
- GROBLJE
- SPORTSKI CENTRI- GOLF
- SPORTSKI CENTRI- OSTALI
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠČINA

#### Izvan građevinskog područja

##### a- Građenje na građevinskom zemljištu

- POSEBNA NAMJENA

##### b- Građevine na prirodnim područjima

- RIBOUZGAJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

#### PRIRODNA PODRUČJA

- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO
- VRJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA OBRADIVA TLA
- VODOTOCI
- VODNE POVRŠINE
- MORE

#### PROMET

##### Cestovni promet

- AUTOCESTE
- BRZE CESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNELI / MOST
- RASKRŠJE CESTA U DVIJE RAZINE NA MREŽI AC I BC
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET
- OSTALI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROMET

##### Željeznički promet

- PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNELI / MOST
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
- STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
- ŽICE

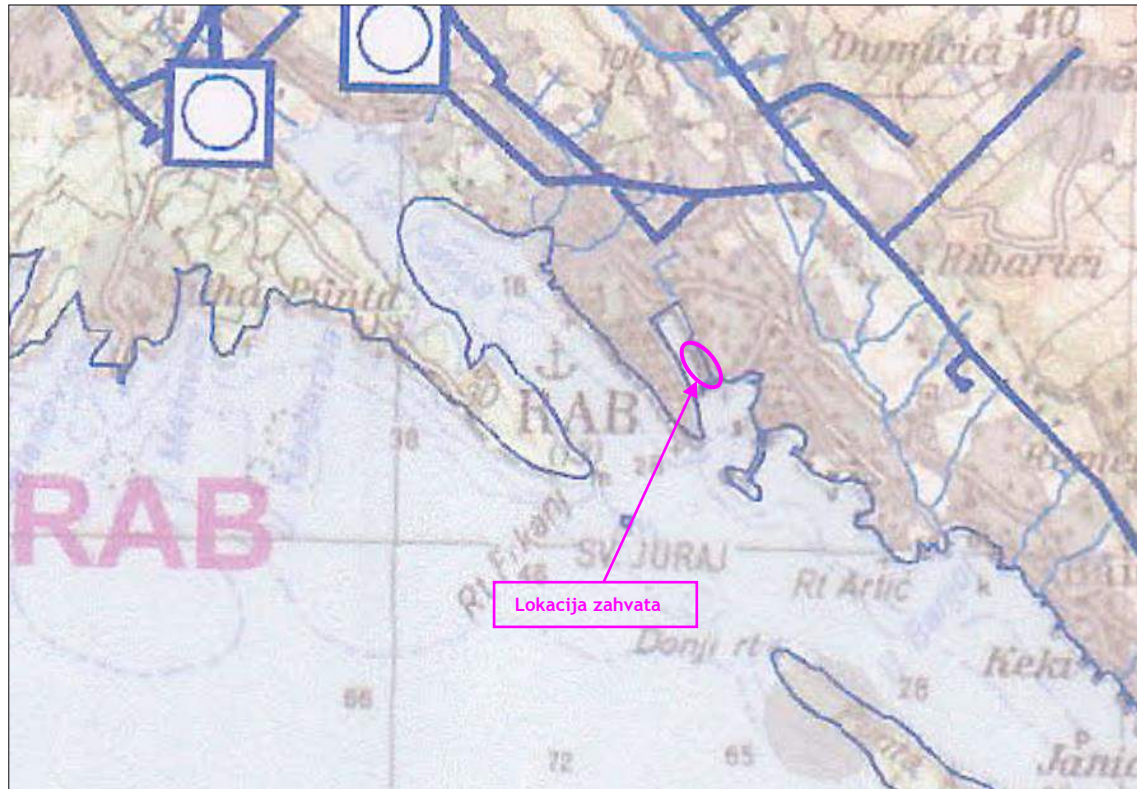
##### Zračni promet

- MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- OSTALE ZRAČNE LUKE
- GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ

##### Pomorski promet

- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOG MEĐUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA - LIPUZETIŠKA I BROSČIŠKA MORSKA LUKA U VERA LUKA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA - LUKA U PROJEKTOVANJU U VERU LUKA
- LUKA NAUČIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA- MARINA
- LUKA NAUČIČKOG TURIZMA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA- MARINA

Slika 3.2.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- - - - ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

#### KORIŠTENJE VODA

##### Vodopostrojenje

- AV AKUMULACIJA ZA VODOOPSRBU
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE POVRŠINSKI
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE PODZEMNI
- MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSRBNI CJEVOVODI
- - - - - POVEZIVANJE PODSUSTAVA

##### Korištenje voda

- AH AKUMULACIJA AH - za hidroelektranu
- AN AKUMULACIJA AN - za navodnjavanje zemljišta
- AI AKUMULACIJA AI - za industriju
- AR AKUMULACIJA AR- za rekreaciju
- - - - - AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE - TUNEL
- - - - - HIDROTEHNIČKI TUNEL

#### ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - državnog i županijskog značaja
- ISPUŠT OTPADNIH VODA

#### UREĐENJE VODOTOKA I VODA

##### Regulacijski i zaštitni sustav

- AP AKUMULACIJA za obranu od poplava - AP
- R RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- PR PRIRODNA RETENCIJA

##### Površinske vode

- GLAVNI VODOTOCI
- OSTALI VODOTOCI
- JEZERO

#### PROMET

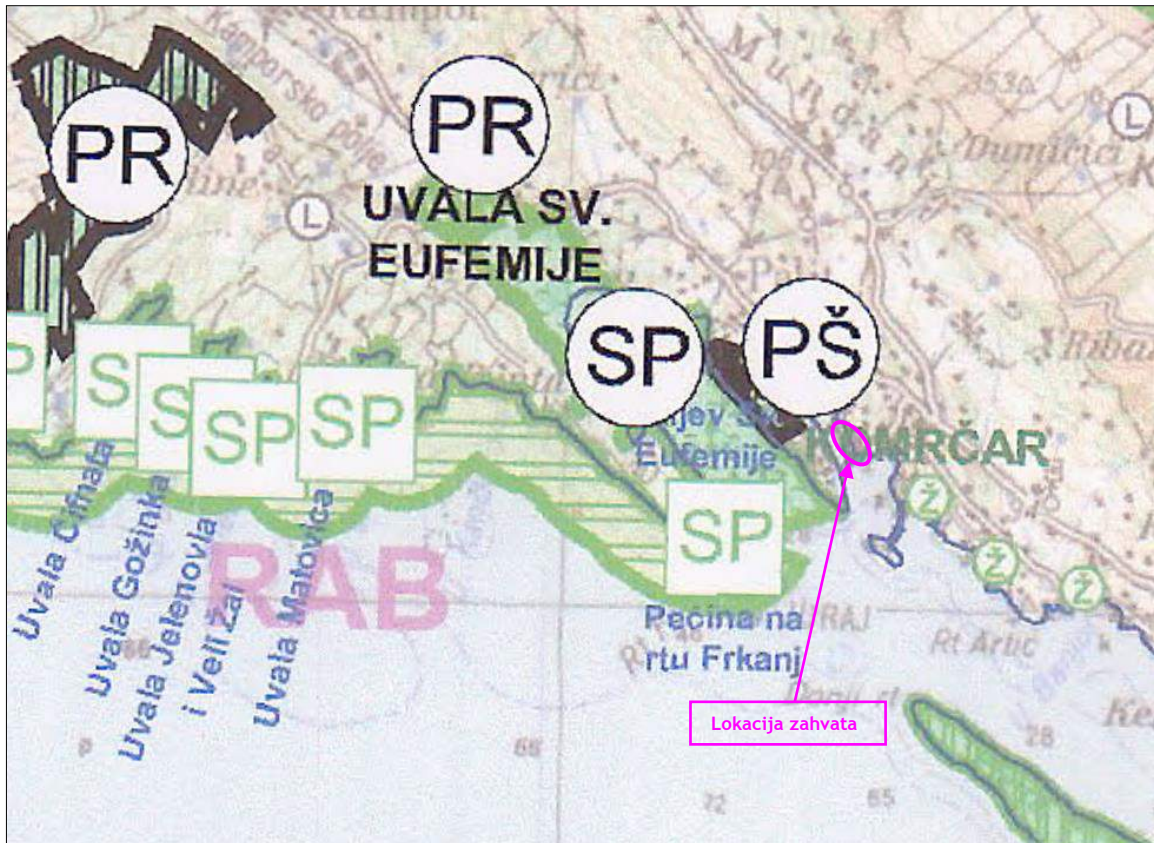
##### Cestovni promet

- - - - - CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL

##### Željeznički promet

- - - - - ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL

Slika 3.2.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 2c. Infrastrukturni sustavi - Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenje vodotoka i voda, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



## TUMAČ ZNAKOVLJA

### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

### PRIRODNA BAŠTINA

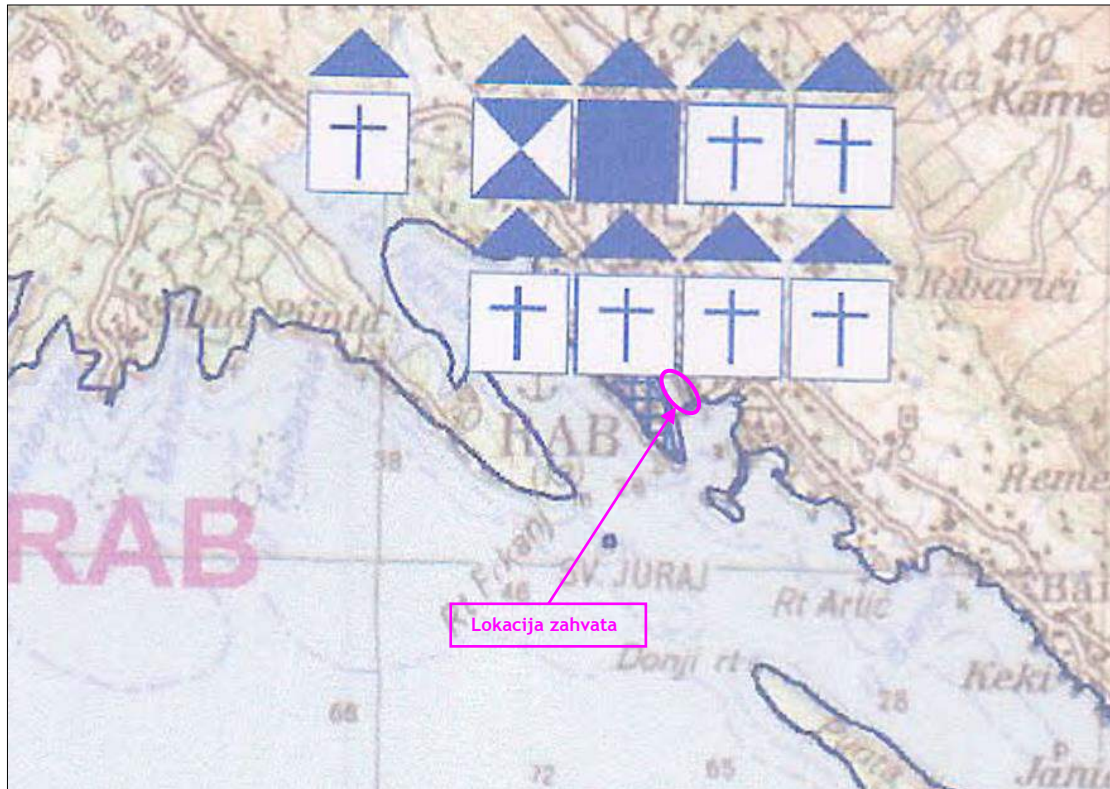
#### ZAŠTIĆENO

- STROGI REZERVAT
- NACIONALNI PARK
- POSEBNI REZERVAT
- PARK ŠUMA
- SPOMENIK PRIRODE - TOČKA
- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
- PARK PRIRODE
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

### PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU

- POSEBNI REZERVAT
- PARK ŠUMA
- SPOMENIK PRIRODE
- SPOMENIK PRIRODE - TOČKA
- SPOMENIK PRIRODE-ŠLJUNČANA ŽALA
- SPOMENIK PRIRODE-LOKVE
- PARK PRIRODE
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
- REGIONALNI PARK

Slika 3.2.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Zaštita prirodne baštine, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

#### KULTURNO POVIJESNO NASLIJEĐE

##### Arheološka baština

- ARHEOLOŠKO PODRUČJE- KOPNO
- ARHEOLOŠKO PODRUČJE- MORE
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- PODMORSKI

##### Povijesna graditeljska cjelina

- GRADSKA NASELJA
- GRADSKO SEOSKA NASELJA
- SEOSKA NASELJA

#### Povijesni sklop i građevina

- GRADITELJSKI SKLOP
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA
- VOJNA GRAĐEVINA
- PROIZVODNA I/ILI GOSPODARSKA GRAĐEVINA
- ELEMENT URBANE OPREME

#### Memorijalna baština

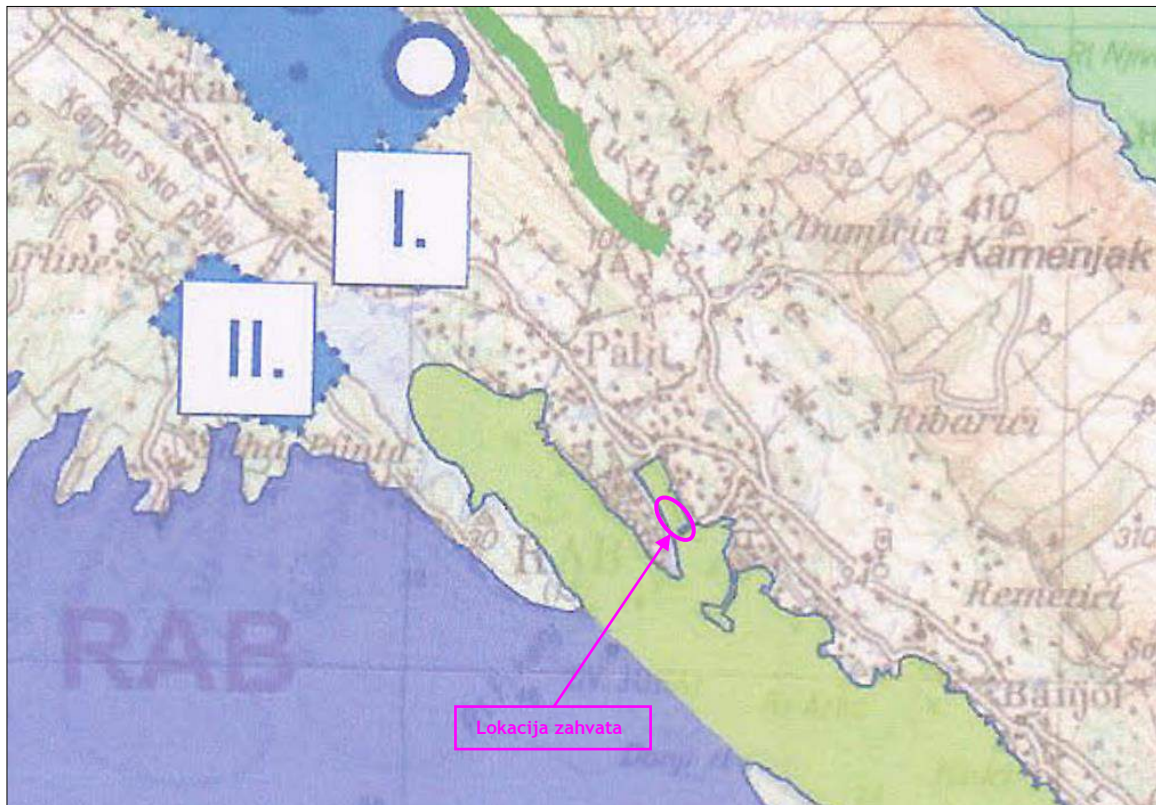
- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
- SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

#### Etnološka baština

- ETNOLOŠKO PODRUČJE
- ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

Slika 3.2.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Zaštita kulturno povijesnog naslijeđa, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)





### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA

#### VODE I MORE

##### Podzemne vode

- IZVOR VODE > 10 l/s
- IZVOR VODE < 10 l/s

##### Zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće

- I. ZONA
- II. ZONA
- III. ZONA
- IV. ZONA
- VODOOPSKRBNI REZERVAT

##### Stanje kakvoće vodotoka, akumulacija, jezera te prijelaznih voda

- VRLO DOBRO
- DOBRO
- UMJERENO
- LOŠE
- VRLO LOŠE

##### Procjena ekološkog stanja vodnih tijela priobalnih voda

- VRLO DOBRO
- DOBRO
- UMJERENO
- PODLOŽNO EUTROFIKACIJI

##### Kandidati za promijenjeno vodno tijelo

- UMJERENO EKOLOŠKO STANJE PROMIJENJENOG VODNOG TIJELA

Slika 3.2.1-5. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 3c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Kakvoća podzemnih i površinskih voda i područja posebne zaštite voda, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



### TUMAČ ZNAKOVLJA

#### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

#### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU PROSTORA

- GLAVNI VODOTOCI
- OSTALI VODOTOCI
- JEZERA
- UMJETNA VODNA TIJELA (akumulacije i retencije)
- OROGRAFSKI SLIV
- ▨ UGROŽENA PODRUČJA OD UMJETNIH POPLAVA
- ▨ POPLAVNA PODRUČJA
- PRIRODNA RETENCIJA

#### PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

##### ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

###### Sanacija

- PODRUČJE, CJELINE I UGROŽENI DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA- VODE
- PODRUČJE, CJELINE I UGROŽENI DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA- MORE
- PODRUČJE, CJELINE I UGROŽENI DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA- ZRAK
- PODRUČJE, CJELINE I UGROŽENI DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA- TLO
- NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
- KOMUNALNO ODLAGALIŠTE OTPADA- NESANIRANO
- NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OPASNOG OTPADA
- ▨ PODRUČJE UGROŽENO BUKOM

###### Potencijalno ugroženo područje

- NAFTAVOD

#### PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA POSEBNIH OBILJEŽJA

Slika 3.2.1-6. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 3d. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja i dijelovi ugroženog okoliša i područja posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



## TUMAČ ZNAKOVLJA

### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

### GEOLOŠKI POTENCIJALI

#### Arhitektonsko građevni kamen

- KOMPAKTNI PJEŠČENJACI
- GORNJOKREDNI VAPNENCI
- LITHIOTIS VAPNENCI
- VAPNENCI DOGERA
- VAPNENCI MALMA

#### Tehničko građevni kamen

- OSOBITO VRIJEDNA MINERALNA SIROVINA
- SIPAR
- DOLOMITI JURE
- DOLOMITI KREDE
- DOLOMITI TRIJASA
- VAPNENCI I DOLOMITI KREDE
- VAPNENCI JURE
- VAPNENCI KREDE
- VAPNENCI PALEOGENA

#### Građevni pijesak i šljunak

- HOLOCENSKE NASLAGE
- LESNE NASLAGE
- IZ MORA

#### Ostalo

- PELOIDI (LJEKOVITO BLATO)
- BARITNA ORUDNENJA
- FLIŠKE NASLAGE
- BEZ GEOLOŠKOG POTENCIJALA

Slika 3.2.1-7. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ Primorsko-goranske: 3e. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)

### 3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Raba

(„Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04., 40/05.-ispr., 18/07.-uskl. i 47/11.)

U Temeljnim odredbama Plana, članku 3., navodi se da su cjelokupni kopneni prostor i pojas mora u širini 300 m od obalne crte obuhvaćeni zaštićenim obalnim područjem mora. Granice zaštićenog obalnog područja mora kao i pojas kopna u širini 1000 m od obalne crte prikazani su u svim kartografskim prikazima u mjerilu 1:25000.

Nadalje, u članku 4. definirani su izrazi i pojmovi koji se upotrebljavaju u smislu predmetnog Plana, među kojima se navode i sljedeći: 1. Grad Rab - označava teritorijalno-upravnu jedinicu kao posebnu jedinicu lokalne samouprave sa statusom Grada; 2. grad Rab - označava naselje Rab (NA 1<sub>1</sub>); 3. Građevina osnovne namjene - građevina na građevnoj čestici iste namjene koja je i predviđena Planom; 5. Građevine gospodarske namjene su građevine s pretežno zanatskim, skladišnim, uslužnim, trgovačkim, ugostiteljskim i sl. djelatnostima. Manje građevine gospodarske namjene (poslovni sadržaji) smatraju se građevinama ili dijelovima građevina mješovite namjene koje svojom djelatnošću ne narušavaju prirodne i stvorene vrijednosti okoliša i uvjete života i rada stanovništva. Predviđene su za obavljanje svih vrsta uslužnih i zanatskih djelatnosti (krojačke, frizerske, postolarske, fotografske, optičke, urarske, zlatarske i sl.), pružanje intelektualnih usluga (uređi, ateljei, agencije i sl.), trgovačko opskrbnih djelatnosti (prodavaonice), ugostiteljsko-turističkih usluga (smještaji, caffeji, buffeti, restorani, pečenjarnice i sl.), te za obavljanje svih vrsta proizvodno poslovnih djelatnosti koje ne ugrožavaju okoliš, ne izazivaju opasnosti od požara i eksplozija i proizvode buku unutar dozvoljenih granica; 13. Lokalni uvjeti - lokalnim uvjetima smatraju se: - reljef, more, zelenilo; - posebno vrijedne građevine i područja prirodne i kulturne baštine; - karakteristični i vrijedni pogledi i slike mjesta; - ambijentalne vrijednosti; - veličina i izgrađenost građevnih čestica; - način gradnje, te visina i površina izgrađenih građevina; - komunalna oprema; - druge vrijednosti i posebnosti.

U Odredbama za provođenje Plana, poglavlju 1. Uvjeti za određivanje namjene površina na području Grada Raba, članku 5. navodi se da se prostor Grada Raba prema namjeni dijeli, između ostalih i na površine naselja i morske površine. Površine za razvoj i uređenje prostora smještaju se unutar građevinskog područja i iznimno izvan građevinskog područja. Razgraničenjem se određuju:

1. građevinska područja za:
  - površine naselja,
  - površine izvan naselja za izdvojene namjene.
2. područja i građevine izvan građevinskog područja: građevine infrastrukture, stambene i gospodarske građevine za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma, a u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti (staklenici, plastenici i sl. građevine), građevine u funkciji gospodarenja šumama, površine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena površina (slika 3.2.2-8.) lokacija zahvata nalazi se dijelom na **izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja (NA<sub>x</sub>)** te dijelom na **površini morske luke otvorene za javni promet - lučko područje unutar granica zaštićenog obalnog područja u moru (300 m od obalne crte)** te je označena kao **morska luka posebne namjene - nautičkog turizma- marina, oznake LN2**.

U podpoglavlju 1.1. Površine naselja, člankom 6. definirana su naselja sa stambenim, centralnim i pratećim funkcijama kao područja u kojima se već nalazi ili se planira

stambena gradnja i sve građevine i sadržaji koji prate stanovanje, a među kojima se navode i luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene - nautičkog turizma.

Nadalje, u članku 7. navodi se da su Planom utvrđene granice građevinskih područja grada Raba i ostalih 6 naselja u sastavu Grada, kao racionalno organiziranih i oblikovanih prostora, i to za Barbat, Banjol, Palit, Mundanije, Kampor i Supetarsku Dragu. Granice građevinskih područja razgraničuju površine izgrađenog dijela naselja i površine predviđene za njegov razvoj od ostalih površina namijenjenih razvoju poljoprivrede, šumarstva i drugih djelatnosti koje se, obzirom na namjenu, mogu obavljati izvan građevinskih područja.

Naselje uz obalu mora smatra se ono kojem je horizontalna projekcija udaljenosti građevinskog područja manja od 100 m od obale mora. Na području Grada Raba to su:

- Barbat NA 2<sub>1</sub>,
- Banjol NA 1<sub>2</sub>; NA 3<sub>1</sub>; NA 3<sub>2</sub>; NA 3<sub>3</sub>,
- Rab NA 1<sub>1</sub>,
- Palit NA 1<sub>3</sub>; NA 1<sub>4</sub>; NA 4<sub>2</sub>,
- Kampor NA 7<sub>1</sub>; NA 7<sub>4</sub>; NA 7<sub>8</sub>; NA 7<sub>27</sub>;
- Supetarska Draga NA 6<sub>1</sub>; NA 6<sub>4</sub>; NA 6<sub>6</sub>; NA 6<sub>7</sub>; NA 6<sub>8</sub>.

U podpoglavlju 1.2. Površine izvan naselja za izdvojene namjene, u članku 8. Planom je određeno razgraničenje površina za izdvojene namjene, između ostalih i na infrastrukturnu namjenu IS (koprnene dijelove luka otvorenih za javni promet).

U podpoglavlju 1.5. Vodne površine, članku 13. navodi se da se namjena i način korištenja mora odnositi na prostor ispod i iznad morske plohe. Razgraničenje morskih površina provodi se određivanjem namjena za:

- prometne djelatnosti,
- rekreacijsko područje,
- površine uzgajališta - marikulturu,
- ostale morske površine.

Prometne djelatnosti u akvatoriju određene su u točki 5.1.4. „Pomorski promet“. Rekreacijsko područje obuhvaća dijelove akvatorija uz obalu namijenjene kupanju i sportovima na vodi. Na tim je dijelovima obale pojas obalnog mora širok 300 m. Marikultura obuhvaća površine akvatorija na sjevernoj strani otoka Dolina, južno od uvale Barbat (H1) i u uvali Mag (H2) za uzgajališta riba i školjaka. Zabranjen je uzgoj plave ribe. Ostale morske površine obuhvaćaju more izvan rekreacijskih područja, površina uzgajališta - marikulture, luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene, a namijenjene su odvijanju pomorskog prometa, ribarenju i sl.

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, podpoglavlju 2.1. Građevine od važnosti za državu i Primorsko-goransku županiju, članak 14. navodi da se određivanje prostora i korištenja građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku i Primorsko-goransku županiju Prostornim planom utvrđuju kao osnovni plansko-usmjeravajući uvjeti. Građevine od važnosti za državu i Županiju koje se grade i rekonstruiraju unutar građevinskog područja Grada Raba, a uređuju se prema odredbama Plana.

Nadalje, u članku 14. određene su **građevine i zahvati od važnosti za Županiju** prema značenju u razvoju pojedinog dijela i cjeline Županije, a među kojima se, između ostalih, pod točkom 2. navode **pomorske građevine s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama:**

a) luke otvorene za javni promet:

- Rab

c) luke nautičkog turizma

- marina Rab,
- marina Supetarska Draga.

U podpoglavlju 2.2. Građevinska područja naselja, 2.2.1. Opće odredbe ili kriteriji za korištenje izgrađenog i neizgrađenog dijela područja, u članku 16. građevinsko područje naselja Banjol definirano je na slijedeći način: NA 1<sub>2</sub>; NA 3<sub>1</sub>-31<sub>4</sub>.

Nadalje, izgradnja unutar građevinskih područja naselja provodi se neposrednom i posrednom provedbom Plana. Neposredna provedba Plana vrši se u izgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja. Posredna provedba Plana vrši se izradom planova užeg područja. Unutar građevinskog područja naselja mogu se graditi osnovne vrste građevina: građevine stambene namjene, građevine društvene namjene, građevine gospodarske namjene, infrastrukturne građevine, ostale građevine (kiosci, reklamni panoi, nadstrešnice i sl).

U podpoglavlju 2.2.2. Neposredna provedba plana, u članku 18. navodi se da je neposredna provedba Plana dozvoljena u slijedećim građevinskim područjima naselja Banjol: NA 3<sub>7</sub> - 31<sub>1</sub>, NA 3<sub>13</sub>, NA 3<sub>14</sub>. Neposredna provedba Plana moguća je i u izgrađenim dijelovima naselja za koja je potrebna izrada plana užeg područja, ako Odlukom o izradi Plana užeg područja nije drugačije određeno.

U podpoglavlju 2.2.2.3. Građevine gospodarske namjene, članku 36. navodi se da se neposrednim provođenjem odredbi Plana mogu se graditi: građevine gospodarske namjene, izuzev građevina ugostiteljsko-turističke namjene, tlocrtne projekcije do 300 m<sup>2</sup>. Unutar građevinskih područja naselja mogu se graditi građevine gospodarske namjene, prema članku 4. Odredbi, na pojedinačnim građevnim česticama koje svojom veličinom, smještajem u naselju i osiguranjem osnovnih priključaka na prometnu i komunalnu infrastrukturu omogućuju obavljanje gospodarskih djelatnosti bez štetnih utjecaja na okoliš.

Nadalje, u podpoglavlju „Građevine poslovne namjene izuzev građevina ugostiteljsko-turističke djelatnosti“, člankom 38. za izgradnju građevina poslovne namjene izuzev građevina ugostiteljsko-turističke djelatnosti određuju se slijedeći uvjeti:

- površina građevne čestice za građevine poslovne namjene ne može biti manja od 500 m<sup>2</sup>,
- najveći dopušteni koeficijent izgrađenosti iznosi 0,5;
- najveći dopušteni koeficijent iskorištenosti iznosi 2,0;
- unutar građevina poslovne namjene dopušten je smještaj prostora stambene namjene sukladno članku 20. Odredbi,
- unutar građevina poslovne namjene dopušten je i smještaj ugostiteljsko-turističke namjene, najveće dopuštene neto površine 100 m<sup>2</sup>,
- dozvoljena etažnost građevine poslovne namjene je najviše 2 nadzemne etaže i jedna podrumka,
- visina građevine mora biti u skladu s namjenom i funkcijom građevine, te tehnološkim procesom. Najveća dopuštena visina građevine iznosi 11 m,
- krovšte može biti ravno ili koso nagiba kojeg predviđa usvojena tehnologija građenja pojedine građevine,
- najmanja udaljenost građevine poslovne namjene od susjedne građevine osnovne namjene iznosi najmanju visinu (h) više građevine, a udaljenost građevine mora biti najmanje 5 m od granice susjedne građevne čestice,
- građevine poslovne namjene mogu se graditi unutar građevinskog područja naselja uz uvjet da je do građevne čestice izgrađena prometnica najmanje širine 5,5 m,
- građevna čestica se prema javno-prometnoj površini uređuje sadnjom drveća i ukrasnog zelenila, uz uvjet da se ne ometa ulaz u građevinu,

- najmanje 30% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovno-pejzažno ili zaštitno zelenilo,
- ograde ne mogu biti više od 2 m, osim iznimno, kada je to nužno radi zaštite građevine ili načina korištenja,
- uvjeti za arhitektonsko oblikovanje građevina moraju biti u skladu s funkcijom i tehnološkim procesom,
- prilikom planiranja, projektiranja i odabira pojedinih sadržaja i tehnologija nužno je osigurati propisane mjere zaštite okoliša (zaštita od buke, smrada, onečišćavanja zraka, zagađivanja podzemnih i površinskih voda i sl.), te će se isključiti one djelatnosti i tehnologije koje onečišćuju okoliš ili ne mogu osigurati propisane mjere zaštite okoliša i kvalitetu života i rada na susjednim građevnim česticama, odnosno na prostoru dosega negativnih utjecaja,
- zatečene građevine poslovne namjene u izgrađenim dijelovima naselja zadržavaju se uz uvjet osiguravanja propisanih mjera zaštite okoliša.

U podpoglavljju 2.2.2.4. Infrastrukturne građevine, članku 43. navodi se da su infrastrukturne građevine unutar građevinskog područja naselja prometnice, infrastrukturni uređaji, mreže i vodovi, i dr. za koje se uvjeti gradnje utvrđuju neposrednim provođenjem Plana, sukladno poglavljju 5. Plana. Prilikom ishoda potrebne dokumentacije za gradnju potrebno je i ishoditi posebne tehničke uvjete nadležnih službi.

U podpoglavljju 2.2.3. Posredna provedba plana, u članku 45. navodi se da posredna provedba Plana podrazumijeva provedbu putem prostorno planske dokumentacije užeg područja. Obveza izrade urbanističkog plana uređenja ili detaljnog plana uređenja propisana je člancima 173. i 175. Plana. U izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja do izrade urbanističkog plana uređenja dozvoljava se neposredna provedba Plana sukladno uvjetima propisanim poglavljjem 2.2.2. Neposredna provedba plana. Nastavno, članak 46. navodi da se posrednom provedbom Plana mogu odrediti viši prostorni standardi određeni Planom.

U podpoglavljju 2.3 Izgrađene strukture izvan naselja, članak 53. navode se u smislu Plana, izgrađene strukture van građevinskih područja naselja, i to:

- površine izvan naselja za izdvojene namjene,
- područja i građevine izvan građevinskog područja.

U podpoglavljju 2.3.1. Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene, članku 54. navodi se da se Planom određuje obavezna izrada urbanističkog plana uređenja za površine izvan naselja za izdvojene namjene, izuzev prirodnih plaža i dijela uređenih plaža (definirano u tabelarnom prikazu članka 70.).

Nadalje, u članku 55. navodi se da se u područjima za izdvojene namjene utvrđene Planom, pored izgradnje građevina osnovne namjene, mogu graditi građevine pomoćnih i pratećih namjena (trgovačko-uslužne, ugostiteljske i dr.), te uređivati površine za parkove, sport i rekreaciju i sl., što upotpunjuje osnovne sadržaje i pridonosi kvaliteti prostora. Na površinama izvan naselja za izdvojene namjene mogu se graditi građevine pod uvjetom da je do građevne čestice izgrađena prometnica širine kolnika minimalno 5,5 m.

U članku 56. Prostornim planom određena su građevinska područja za:

- gospodarsku namjenu (poslovnu),
- ugostiteljsko-turističku namjenu,
- javnu i društvenu namjenu,
- sportsko-rekreacijsku namjenu,
- groblja,
- površine uzgajalista (marikulturu).

U podpoglavlju 2.3.1.2. Ugostiteljsko-turistička namjena, članku 60. Prostornim planom predviđene su površine za gradnju sadržaja ugostiteljsko-turističke namjene. Površine ugostiteljsko-turističke namjene određene Prostornim planom obuhvaćaju:

- T1 - hotele s pratećim sadržajima,
- T2 - turističko naselje s privezom,
- T3 - kampove,
- **luke nautičkog turizma.**

Nadalje, urbanističkim planom uređenja površine i građevine ugostiteljsko turističke namjene planiraju se u skladu s zakonskom regulativom. Izdvojena građevinska područja ugostiteljsko-turističke namjene moraju odvodnju otpadnih voda riješiti zatvorenim kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem.

U podpoglavlju „Luke nautičkog turizma“, članku 64. navodi se da su na području Grada Raba, člankom 112. Odredbi, određene sljedeće luke nautičkog turizma:

- Marina Supetarska Draga (LN 1),
- **Marina Rab (LN 2).**

Navedene luke nautičkog turizma - marine su postojeće luke sljedećeg kapaciteta:

- Marina Supetarska Draga (LN 1) - 300 vezova
- **Marina Rab (LN 2) - 200 vezova**

**Izgradnja, organizacija i korištenje postojećih površina marina definirati će se izradom planova užih područja građevinskih područja naselja uz kojih se nalaze (UPU 17 Supetarska Draga i UPU 1 Rab).“**

**U marinama se može planirati sadržaje ugostiteljske, trgovačke, uslužne i sportsko-rekreacijske namjene.**

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, članku 97. navodi se da su Prostornim planom određeni infrastrukturni sustavi, i to:

- prometni sustav (kopneni, pomorski i zračni),
- posta i telekomunikacije,
- energetski sustav (opskrba električnom energijom),
- vodnogospodarski sustav (vodoopskrba i odvodnja).

Prostornim planom se na razini plansko-usmjeravajućeg značenja određuju osnove cestovnog, pomorskog i zračnog sustava te sustava telekomunikacija i pošta (članak 98.)

U podpoglavlju **5.1.4. Pomorski promet**, članku 112. navodi se da su luke posebne namjene na području Grada Raba, između ostalih sljedeće:

**(1) Luke posebne namjene županijskog značaja - luke nautičkog turizma - marine:**

- Marina Supetarska Draga (LN 1), •
- **Marina Rab (LN 2).**

Nadalje, u članku 113. navodi se da je izvan 300 m od obalne linije, na prilazu luci Rab formirana sidrišna površina radijusa 300 m. Raspored sidrenih elemenata, organizacija plovnog prometa, odvoz otpada i druge aktivnosti potrebne za funkcioniranje sadržaja definirat će se izradom projektne dokumentacije uz suglasnost nadležnih ustanova. Privezišta za potrebe lokalnog stanovništva uz građevinska područja naselja, te privezišta i sidrišta privremenog - sezonskog karaktera za potrebe građevinskih područja druge namjene grafički su prikazana na kartografskim prikazima br. 1. i 4. Uvjeti korištenja i izgradnje unutar navedenih sadržaja definirani su poglavljem 2. Odredbi.

U članku 114. navodi se da dijelom akvatorija Grada Rab prolaze trase unutrašnjih morskih plovnih puteva, kojima se povezuju luke, i to su:

- otok Rab - otok Krk (županijsko značenje),



- otok Rab - otok Pag (državno značenje),
- otok Rab - kopno (državno značenje),
- Rijeka - otok Rab - Zadar - Split - Dubrovnik (državno značenje).

Nadalje, u članku 111., na području Grada Raba određene su luke otvorene za javni promet, među kojima se navodi i Luka Rab:

#### **1. Luke otvorene za javni promet županijskog značaja:**

##### **1.2. Luka Rab**

U sklopu luke dopušteno je obavljanje slijedećih djelatnosti:

- ukrcaj i iskrcaj putnika,
- privez i odvez brodica domaćeg stanovništva i nautičara,
- privez i odvez ribarskih brodova,
- privez i odvez sportskih brodica.

U sklopu luke planirana je luka tijela unutarnjih poslova i lučka uprava. Pripadajući kopneni dio i razgraničenje luke za pojedine namjene, te broj vezova za potrebe domaćeg stanovništva i nautičara, broj vezova za ribarske brodove i broj vezova za sportske brodice odrediti će se prilikom izrade UPU-a 1. Do donošenja UPU-a dozvoljava se sanacija - rekonstrukcija postojećeg lukobrana „Pumpurele“, a sadrži slijedeće zahvate:

proširenje do 18 m u dužini od cca 114 m, uređenje do 23 priveza za ribarske brodove,

- sanacija i rekonstrukcija obale stare luke od trga Municipium Arbe do zgrade stare policije,
- produženja „male porporele“ (INA) do 40 m dužine i širine 10 m,
- izgradnja čvrstog gata dužine 70 m i širine 6 m,
- izgradnja dva pontonska gata dužine 70 m i širine 3 m,
- izgradnja uzdužnog pontonskog gata prema zgradi stare policije dužine 75 m i širine 3 m,
- izgradnja zaštitnog gata u dužini od 45 m i širine 15 m na dijelu nove obale kao zaštita od valova i plavljenja obale grada.

U članku 112., navode se luke posebne namjene na području Grada Raba, među kojima se navode: (1) **Luke posebne namjene županijskog značaja - luke nautičkog turizma - marine: Marina Supetarska Draga (LN 1) i Marina Rab (LN 2).**

Članak 113. navodi da je izvan 300 m od obalne linije, na prilazu luci Rab formirana sidrišna površina radijusa 300 m. Raspored sidrenih elemenata, organizacija plovnog prometa, odvoz otpada i druge aktivnosti potrebne za funkcioniranje sadržaja definirat će se izradom projektne dokumentacije uz suglasnost nadležnih ustanova. Privezišta za potrebe lokalnog stanovništva uz građevinska područja naselja, te privezišta i sidrišta privremenog - sezonskog karaktera za potrebe građevinskih područja druge namjene grafički su prikazana na kartografskim prikazima br. 1. i 4. Uvjeti korištenja i izgradnje unutar navedenih sadržaja definirani su poglavljem 2. Odredbi.

U poglavlju 6. **Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina**, podpoglavljem 6.1. *Mjere zaštite krajobraznih vrijednosti*, u članku 131. navodi se da kultivirani krajobraz predstavljaju Kamporsko polje, polje u Supetarskoj Dragi te maslinici i vinogradi na južnom području naselja Barbat.

Nadalje, u članku 132. navodi se da će se kultivirani krajobraz štititi i unaprijediti tako da se:

- sačuvaju različitosti prostornih cjelina te karakterističnih slika prostora uvjetovanih prirodnim obilježjima, tipovima naselja i kulturno-povijesnim naslijeđem,
- očuvaju i obnove estetske vrijednosti krajobraza (maslinici, gromače, pašnjačke površine),

- gospodarske i infrastrukturne građevine planiraju se i projektiraju tako da se obuhvati odnos prema krajobrazu, uspostavljajući zajedničke koridore.

U članku 133. navode se sljedeći uvjeti korištenja kultiviranog krajobraza:

- uvažavati tradicijski način izgradnje stambenih i pomoćnih građevina, uz upotrebu autohtonih materijala,
- uvažavati prirodne značajke krajobraza, te prilagoditi poljoprivrednu proizvodnju biološkim ciklusima.

Nadalje, pod podnaslovom „Prirodni krajobraz koji se štiti ovom planskom dokumentacijom“, u članku 134. Planom se zaštićuju slijedeća osobito vrijedna prirodna krajobrazna područja:

- područje zaljeva Kampor i Supetarska Draga,
- uvala Sv. Eufemije,
- Stijene Rapost, Kamenjak,
- Fruga,
- crnikova šuma na padinama prema Supetarskoj Dragi uz cestu,
- Topolje kraj rezervata Dundo.

U članku 135. kao vrijedna šumska područja određuju se sljedeća područja za zaštitu:

- grad Rab - lokacije Boškopini, Kokošica, otočić Tunera (Školjić-Sv.Juraj), Miral i Padova,
- Frkanj, Ograde, Suha Punta i Kristofor.

U članku 136. kao specifična geomorfološka područja određuju se slijedeća područja za zaštitu:

- Rt Gonar s otocima, Maman, Srednjak i Šailovec,
- poluotok Kalifront,
- Frkanj,
- otok Dolin,
- Kamenjak.

U navedenim područjima mogu se obavljati radnje koje ne narušavaju izgled i ljepotu krajolika, ne mijenjaju karakterističnu konfiguraciju terena i zadržavaju tradicionalni način korištenja kultiviranog krajobraza. Posebno će se štititi krajobrazni elementi, izgled izgrađenih i neizgrađenih površina, šuma, livada, oranica, voćnjaka, oranica, autohtone šumske zajednice i druge zajednice, te karakteristične i vrijedne vizure. Nova izgradnja i sadržaji svojom veličinom i funkcijom, te građevinskim materijalom moraju biti primjereni krajobrazu, kako ne bi utjecali na promjenu njegovih obilježja zbog kojih je određen posebno vrijednim.

U članku 137. kao vrijedne vegetacijske skupine na području Grada Raba određuju se sljedeći dijelovi prirode za zaštitu:

- skupina čempresa kod Sv. Damjana,
- crnika kod lugarnice u Dundu,
- crnike u Gonaru,
- **crnika u Banjolu,**
- crnika na Trgu slobode u gradu Rabu,
- područje izvora Mlinice, Pidoke, Valange i Curke.

Navedene izvore potrebno je redovito čistiti i održavati.

Nadalje, pod podnaslovom „Podmorje i obalna linija otoka Raba“ u članku 138. navodi se da se na području Grada Raba određuje za zaštitu i podmorje uvale Sv. Eufemija. Sve eventualne planirane zahvate i aktivnosti u zamuljenim uvalama uvale Sv. Eufemije i u neposrednoj okolini potrebno je podvrgnuti strogoj prethodnoj provjeri kako ne bi došlo do

narušavanja krhke ekološke stabilnosti i trajne degradacije tih vrijednih ekosustava. Na području Grada Raba određuju se sljedeća područja - obalne linije za zaštitu:

- dio obale od Pudarice do uvale Črnika,
- dio obale od punte Sorinja do Mlinice,
- dio obale od Dumića do rta Gonar,
- dio obale od rta Gonara do rta Kaštelina,
- dio obale od Kamporske Drage do uvale Sv. Eufemije,
- dio obale od naselja Barbat do uvale Pudarica,
- **dio obale od uvale Padova III do uvale Padova I,**
- **obalna linija otočića Sv. Juraj,**
- obalna linija otoka Dolina.

U podpoglavlju 6.2. *Mjere zaštite prirodnih vrijednosti*, u članku 145. navode se zaštićeni dijelovi prirode na području Grada Raba, među kojima je u kategoriji park šume zaštićena šuma Komrčar u gradu Rabu. U članku 146. među dijelovima prirode koji će se tek zaštititi, u kategoriji zaštite posebnog rezervata - ornitološko- botaničkog određeno j, između ostalih i područje uvale Sv. Eufemije. U članku 147. u kategoriji zaštite parka šume, između ostalih navode se i otočić Tunera (Školjić-Sv. Juraj), Miral i Padova. U članku 149., na području Grada Raba u kategoriji zaštite spomenika prirode, između ostalih, navodi se crnika u Banjolu.

U članku 151., na području Grada Raba određeno je za zaštitu podmorje uvale. Sv. Eufemija u kategoriji ornitološko-botaničkog rezervata. Plitke zamuljene uvale vrlo su osjetljivi ekosustavi s malom otpornošću na ekološke poremećaje. Sve eventualne planirane zahvate i aktivnosti u njima i u neposrednoj okolici potrebno je podvrgnuti strogoj prethodnoj provjeri kako ne bi došlo do narušavanja krhke ekološke stabilnosti i trajne degradacije tih vrijednih ekosustava.

Nadalje, na području Grada Raba određuju se sljedeća područja obalne linije za zaštitu:

- dio obale od Pudarice do uvale Crnika,
- dio obale od uvale Crnika do hridi Kaštelina,
- dio obale od hridi Kaštelina do plićaka Velika Sika na sjeveroistočnom dijelu Lopara,
- dio obale od plićine Velika Sika do uvale Javora,
- dio obale od plaže Lopara do Mlinice,
- dio obale od Mlinice do rta Gonar,
- dio obale od Dumića do rta Gonar,
- dio obale od Kaštelina do Kamporske Drage,
- dio obale od uvale Kristofor do uvale Pudarica,
- obalna linija otoka Dolina,
- obalna linija otoka Grgur.

U poglavlju 6.3. *Mjere zaštite kulturno - povijesnih naselja*, članku 155. navodi se da je kod većih građevinskih zahvata na građevinama i lokalitetima navedenim u člancima 156.-160. obavezno zatražiti mišljenje nadležnog tijela državne uprave. Povijesne građevine čuvaju se u svojim izvornim namjenama, te podliježu režimu intervencija (održavanje, sanacija, rekonstrukcija i uređenje zajedno s pripadajućim katastarskim česticama). Ukoliko se radi o arheološkim zonama i lokalitetima ili pojedinačnim kulturnim dobrima graditeljske baštine nacionalnog, regionalnog ili lokalnog značaja obavezno je zatražiti posebne uvjete uređenja od strane nadležnog tijela državne uprave, te osigurati arheološko- konzervatorski nadzor.

U članku 156. navodi se da se za sve zahvate u arheološkim zonama u pravilu se izvode prethodna istraživanja (rekognosciranje, sondiranje, itd.). Rezultati istraživanja trebaju biti adekvatno interpretirani i usuglašeni s planiranom intervencijom u prostoru, prije

izrade dokumentacije i početka izvođenja bilo kakvih terenskih radova. U nastavku slijedi pregled zona.

**Tablica 3.2.2-1. Pregled arheoloških zona i lokaliteta na području Grada Raba**

Arheološke zone i lokaliteti		Funkcionalni oblik povijesne građevine	Vrijeme - vrsta	Oblik zaštite	Redni broj
Banjol	Sv. Lucija		romanika / arh.zona	evident.	1
Barbat	Grič i rt Glavina	prapovijesna gradina, nekropola	antika / arh. i hidroarh. zona	regist.	2 i 2a
	Sv. Damjan	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	3
	Sv. Damjan	crkva	VI - XI st. / arh. zona	evident.	4
	Sv. Stjepan	benediktinska opatija	arh. zona	evident.	5
Kampor	Sv. Eufemija Sv. Bernardin franj. samostan Sv. Eufemije		VIXV. st. / arh. zona	evident.	6
	Kaštelina	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	7
	uv. Sv.Mara (Kalifront)	Sv. Marina (Margerita, Mara)	romanika / arh. zona	evident.	8
	Sv. Kristofor (Kalifront)		romanika-gotika / arh. zona	evident.	9
Lopar	Glavičice - Brižini	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	10
	Kaštelina	prapovijesna dvojna građevina i nekropola	arh. zona	evident.	11
	Ograda	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	12
	Kukežino	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	13
	Gromače	prapovijesna nekropola	arh. zona	evident.	14
	Gromača na Ravnicah	prapovijesna nekropola	arh. zona	evident.	15
	Gromačica	prapovijesna nekropola	arh. zona	evident.	16
	Trbušnjak	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	17
	Pećina	prapovijesna gradina	arh. zona	evident.	17a
Rab		prapovijesna antika	srednji vijek / arh. zona	evident.	18
		Sv. Ivan sa zvonikom	XII - XV st. / arh. zona	regist.	19
		ruševina kapele	romanika / arh.zona	evident.	20
Supetarska Draga	Sv. Petar s benediktinskim samostanom	sakralna građevina	arh. zona	regist.	21
	Gromača - Silba	prapovijesna gradina i	arh. zona	evident.	22

		nekropola			
	Uv. Supetaraska Draga	villa rustika	arh. lokalitet	evident.	23
<b>Hidroarheološke zone i lokaliteti</b>					
	Rt Stojan do rt Kalifront	priobalne vode	Na tom području koje obuhvaća uvalu Lopar, S. Dragu i Kamporsku Dragu utvrđen je veći broj rastresitih rimskih nalazišta (pojedinačnih ili grupnih)	registr.	24

Nadalje, u članak 157. navodi se da je na području Grada Raba registrirana i zaštićena povijesna graditeljska (gradska) cjelina Rab.

Nadalje, na području Grada Raba evidentirane i određene za zaštitu Planom su graditeljske (seoske) cjeline:

- Barbat - Kaštel,
- Barbat - Jandrići, Šimići,
- Barbat - Deželjini,
- Mundanije.

U članku 158. za civilne i sakralne građevine koje se nalaze unutar povijesnih graditeljskih cjelina navedenih u članku 157. Odredbi, uvjeti zaštite određuju se prema posebnim uvjetima Konzervatorskog odjela i planovima nižeg reda za to područje.

Prema izvodu iz grafičkog priloga 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora -područja posebnih ograničenja u korištenju (slika 3.2.2-10.) lokacija zahvata nalazi se izvan područja prirodnog i kultiviranog krajobraza te izvan područja zaštićenih i za zaštitu predloženih dijelova prirode. Također, na području lokacije zahvata nema registrirane, preventivno zaštićene i evidentirane kulturno-povijesne baštine.

U poglavlju 7. **Postupanje s otpadom**, članku 162. navodi se da je pri postupanju s otpadom potrebno težiti, između ostalog primarnom smanjenju količine otpada, ostvarivanjem manje količine otpada u tehnološkom procesu proizvodnje potrošnih dobara i višekratnim korištenjem ambalaže te reciklaži odnosno odvojenom skupljanju i preradi otpada - podrazumijeva odvajanje otpada na mjestu nastanka, skupljanje i preradu pojedinih vrsta otpada.

U skladu s člankom 163. postupanje s otpadom potrebno je provoditi:

- izbjegavanjem i smanjenjem nastajanja otpada,
- sprečavanjem nenadziranog postupanja s otpadom,
- iskorištavanjem vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe,
- odlaganjem otpada na odlagališta,
- saniranjem otpadom onečišćenih površina.

Provođenje mjera za postupanje s komunalnim otpadom osigurava Grad Rab, odnosno ovlaštena pravna osoba, a provođenje mjera za postupanje s neopasnim tehnološkim otpadom osigurava županija, odnosno ovlaštene pravne osobe (članak 164. Odredbi).

Prema članku 165. proizvođač otpada čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti dužan je otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i svojstvima, te osigurati propisne uvjete skladištenja za osiguranje kakvoće u svrhu ponovne obrade. Ako proizvođač ne može iskoristiti vrijedna svojstva otpada, potrebno je prema zakonu i propisima otpad dokumentirati, prijavljivati na Burzi otpada i kao krajnju mjeru odložiti. Odložiti se smiju samo ostaci nakon obrade otpada ili otpad koji se ne može obraditi gospodarski isplativim postupcima uz propisane granične vrijednosti emisija u okoliš.

U skladu s člankom 166. proizvođač otpada dužan je na propisan način obraditi i skladištiti komunalni i tehnološki otpad koji nastaje u kućanstvima ili obavljanjem djelatnosti. Otpad se mora sakupljati u odgovarajuće spremnike, kontejnere i prevoziti u vozilima namijenjenim za prijevoz otpada.

Spremnici, kontejneri i druga oprema u kojoj se otpad skuplja moraju biti tako opremljeni da se spriječi rasipanje ili prolivanje otpada i širenje prašine, buke i mirisa.

Nadalje, članak 167. navodi da se postupanje s tehnološkim otpadom mora obavljati u skladu s propisima. Proizvođač otpadnih ulja je dužan, ovisno o području primjene svježih ulja, skupiti dio otpadnih ulja. Količina otpadnih ulja umnožak je količine upotrijebljenih svježih ulja i obveznog faktora skupljanja za određeno područje primjene.

Spremnici za prikupljanje otpadnog ulja moraju, uz zakonom propisane oznake, nositi i oznaku kategorije otpadnog ulja. Zabranjeno je miješanje otpadnih ulja različitih kategorija kao i miješanje s drugim tvarima.

Ambalažni otpad proizvođač skuplja odvojeno po vrstama ambalažnog materijala. Ambalažni otpad skuplja se unutar građevine gospodarske namjene ili u njenoj neposrednoj blizini, u spremnike postavljene za tu namjenu. Proizvođač osigurava skupljanje i obrađivanje ambalažnog otpada proizvođača koje je stavio u promet.

Postavljanje spremnika za sakupljanje ambalažnog otpada osigurava proizvođač. Spremnici se postavljaju unutar sadržaja gospodarske namjene, te na javnim površinama uz odobrenje nadležnog tijela jedinice lokalne samouprave (članak 168. Odredbi).

Prema kartografskom prikazu PPUG Raba: 3.A Uvjeti korištenja i zaštite prostora-područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (slika 3.2.2-11.) lokacija zahvata nalazi se na području I. geotehničke kategorije koja obuhvaća zonu golog krša (karbonatni stjenski kompleks mezozoika i paleogena).

U poglavlju 8. **Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš**, podpoglavljju 8.1. Zaštita tla, 8.1.3. Tlo za planiranje izgradnje, članku 172. navodi se da I. geotehnička kategorija obuhvaća zonu golog krša slijedećih karakteristika:

- karbonatni kompleks je geotehnički najpovoljniji u smislu izvođenja građevinskih zahvata zbog povoljne stabilnosti bilo u prirodnim uvjetima ili kod zasjecanja. Tereni oblikovani u karbonatnim stijenama, također su u cjelini vrlo pogodni za temeljenje građevina jer imaju relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja. Rasjedne zone i speleološke pojave su mjesta lošijih geotehničkih značajki od prosječnih. Mjestimično vrlo rasčlanjen reljef, često je ograničavajući čimbenik, budući da nepovoljna morfologija terena uvjetuje veće inženjerske zahvate, što je osobito naglašeno kod gradnje prometnica. Pogodnost terena oblikovanih u karbonatnim stijenama je relativno laka i jeftina izgradnja podzemnih prostora.

U podpoglavljju 8.3. Zaštita voda , 8.3.1. Zaštita podzemnih i površinskih voda, članku 175. pod ostalim mjerama za sprečavanje i smanjivanje onečišćenja podzemnih i površinskih voda, navode se između ostalih i da korisnik građevne čestice mora brinuti o zaštiti i održavanju vodovodne mreže, hidranata i drugih vodovodnih uređaja, unutar i ispred čestice, te štititi pitku i sanitarnu vodu od zagađivanja.

Prema izvodu iz grafičkog priloga 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju (slika 3.2.2-10.) lokacija zahvata ne nalazi se na području zona sanitarne zaštite izvorišta.

U podpoglavlju 8.4. Zaštita mora, 8.4.1. Zaštita mora od zagađenja, članku 177. navode se između ostalih i sljedeće mjere za zaštitu mora:

- cijela obala Grada Raba određuje se kao osobito vrijedno područje pod zaštitom. Vrijedno područje obalnog pojasa čuva se u svrhu zaštite, uređenja i valoriziranja morske obale,
- u svim građevinskim područjima u pojasu širine 15 m od morske obale treba osigurati prolaz uz obalu i zabraniti novu izgradnju. Samo građevine koje po prirodi svoje funkcije moraju biti na samoj obali ili one koje pripadaju krugu većeg interesa (luke i lučke zgrade, gradska središta i sl.) mogu se smještavati na obali mora,
- u obalnom pojasu širine 150 metara od morske obale izvan građevinskog područja neselja nije moguća nova izgradnja,
- izgradnja javnog sustava za odvodnju otpadnih voda čime će se spriječiti izravno ispuštanje sanitarno-potrošnih i tehnoloških otpadnih voda u more,
- nastavak ispitivanja kakvoća mora na morskim plažama radi preventive i eventualne zaštite.

Nadalje, radi sprečavanja onečišćenja uzrokovanih pomorskim prometom i lučkim djelatnostima potrebno je provoditi sljedeće mjere zaštite:

- u lukama osigurati prihvat zauljenih voda i istrošenog ulja,
- odrediti način servisiranja brodova na moru i kopnu.

U poglavlju 9. Mjere provedbe plana, podpoglavlju 9.1. Obveza izrade dokumenata prostornog uređenja, 9.1.1. Urbanistički planovi uređenja, članku 183. navodi se da će se Urbanistički planovi uređenja donijeti, između ostalih i za:

- građevinska područja naselja  
UPU 1 - Rab, Palit, Banjol (NA 1<sub>1</sub> NA 1<sub>2</sub> NA 1<sub>3</sub> NA 3<sub>12</sub>),  
UPU 2 - Banjol (NA 3<sub>1</sub> NA 3<sub>4</sub> NA 3<sub>5</sub>),  
UPU 3 - Banjol (NA 3<sub>2</sub>),  
UPU 4 - Banjol (NA 3<sub>3</sub> NA 3<sub>6</sub>).

Program izrade Urbanističkih planova uređenja iz ovog članka definirati će se Programom mjera za unapređenje stanja u prostoru Grada Raba.

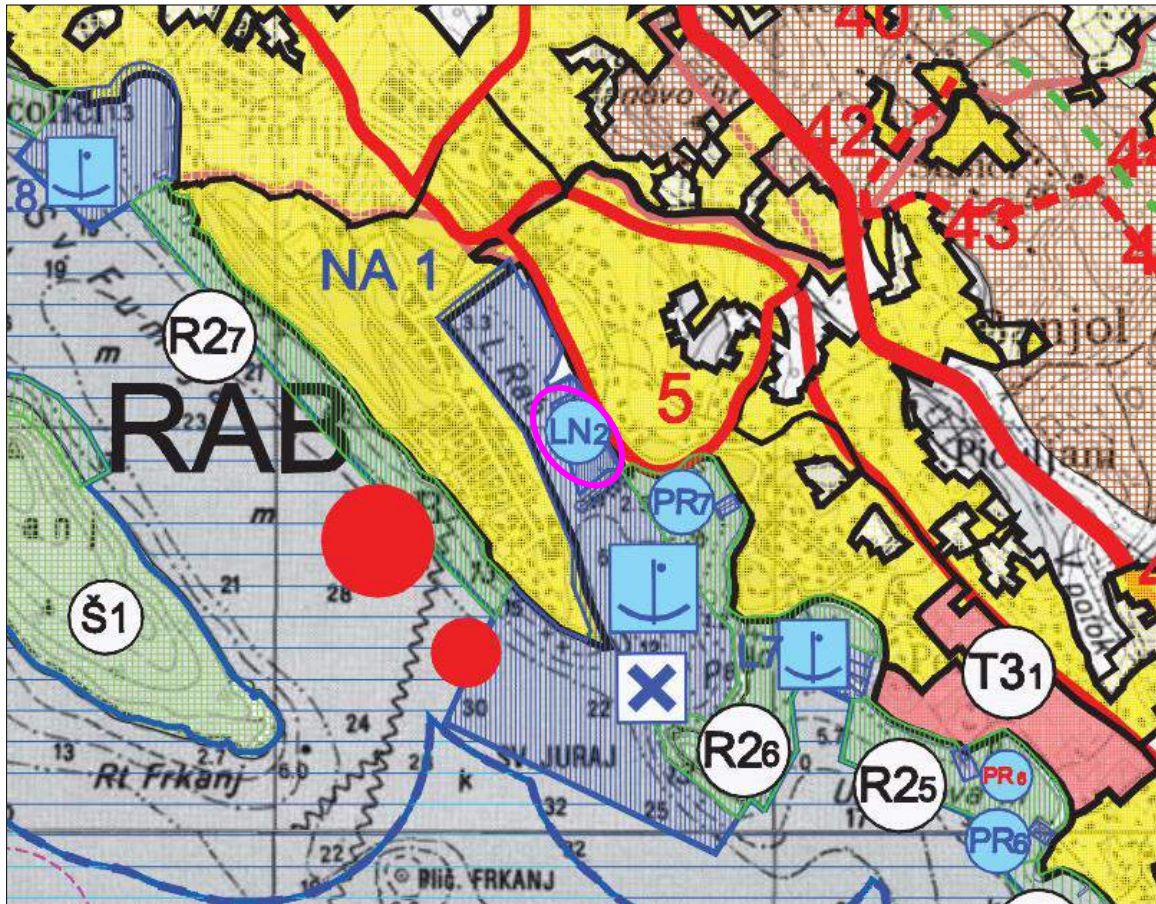
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja i zaštite prostora- područja primjene planskih mjera zaštite (slika 3.2.2-12.) i kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja - Naselje Banjol (slika 3.2.2-12.) predmetni zahvat nalazi se unutar granice obuhvata urbanističkog plana uređenja UPU 1 - Rab, Palit, Banjol, i to na građevinskom području naselja Banjol - NA 1<sub>2</sub>. Urbanistički plan uređenja UPU 1 - Rab, Palit, Banjol (NA 1<sub>1</sub> NA 1<sub>2</sub> NA 1<sub>3</sub> NA 3<sub>12</sub>) nije još donesen.

U podpoglavlju 9.2. Primjena posebnih razvojnih i drugih mjera, u članku 190. navodi se da se pojasevi kopna udaljeni 25, 70 i 100 m od obalne crte, označeni u kartografskim prikazima Građevinska područja u mjerilu 1:5000 temeljem katastarskih podloga, koriste indikativno. Izradom urbanističkih planova uređenja za pojedina naselja i zone izdvojene namjene, te pojaseve treba točno odrediti temeljem odgovarajuće katastarsko topografske podloge.

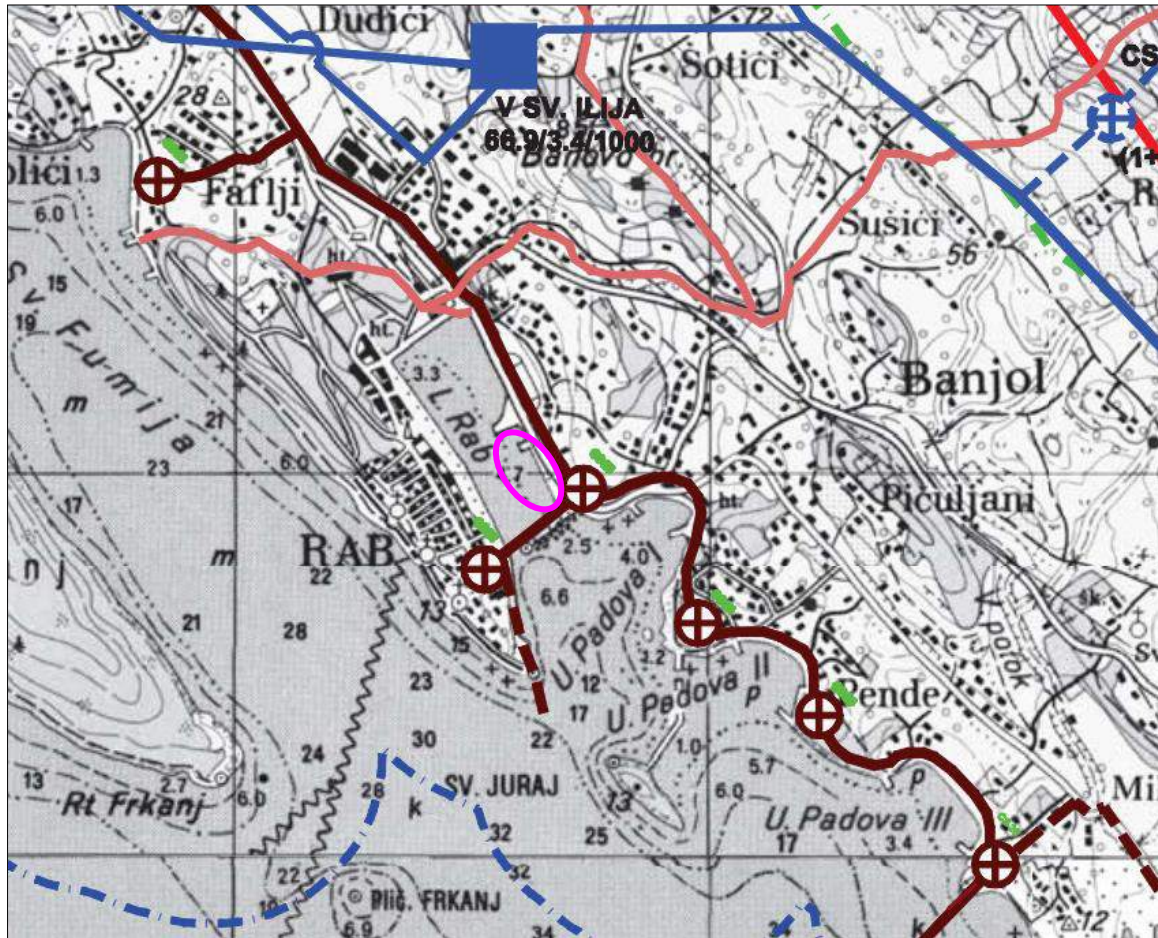
Nadalje, u članku 191. navodi se da je za obalna naselja s obvezom izrade urbanističkog plana uređenja, između ostalih i za naselje Banjol (NA 1<sub>2</sub>; NA 3<sub>1</sub>; NA 3<sub>2</sub>; NA 3<sub>3</sub>), prije donošenja urbanističkog plana uređenja dopuštena:

- rekonstrukcija, adaptacija i dogradnja postojećih građevina u opsegu neophodnom za poboljšanje uvjeta života i rada, određenog člankom 90. stavak (2) Odredbi, koji navodi da se pod opsegom neophodnim za poboljšanje uvjeta života i rada smatra:
  - o obnova, sanacija i zamjena oštećenih i dotrajalih konstruktivnih i drugih dijelova građevina u postojećim gabaritima,
  - o priključak na građevine i uređaje komunalne infrastrukture, te rekonstrukcija svih vrsta instalacija,
  - o dogradnja sanitarnih prostorija (WC, kupaonica, stubište),
  - o uređenje potkrovlja ili drugog prostora unutar postojećeg gabarita u stambeni prostor.
- rekonstrukcija postojećih stambenih građevina prema odrednicama Plana, ali s najviše dvije etaže te
- izgradnja i rekonstrukcija građevina infrastrukturne namjene.





Slika 3.2.2-8. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

- GRANICA NASELJA
- GRANICA ZOP-a NA KOPNU (1000 m OD OBALNE CRTE)
- GRANICA ZOP-A U MORU (300 m OD OBALNE CRTE)

ODVODNJA OTPADNIH VODA

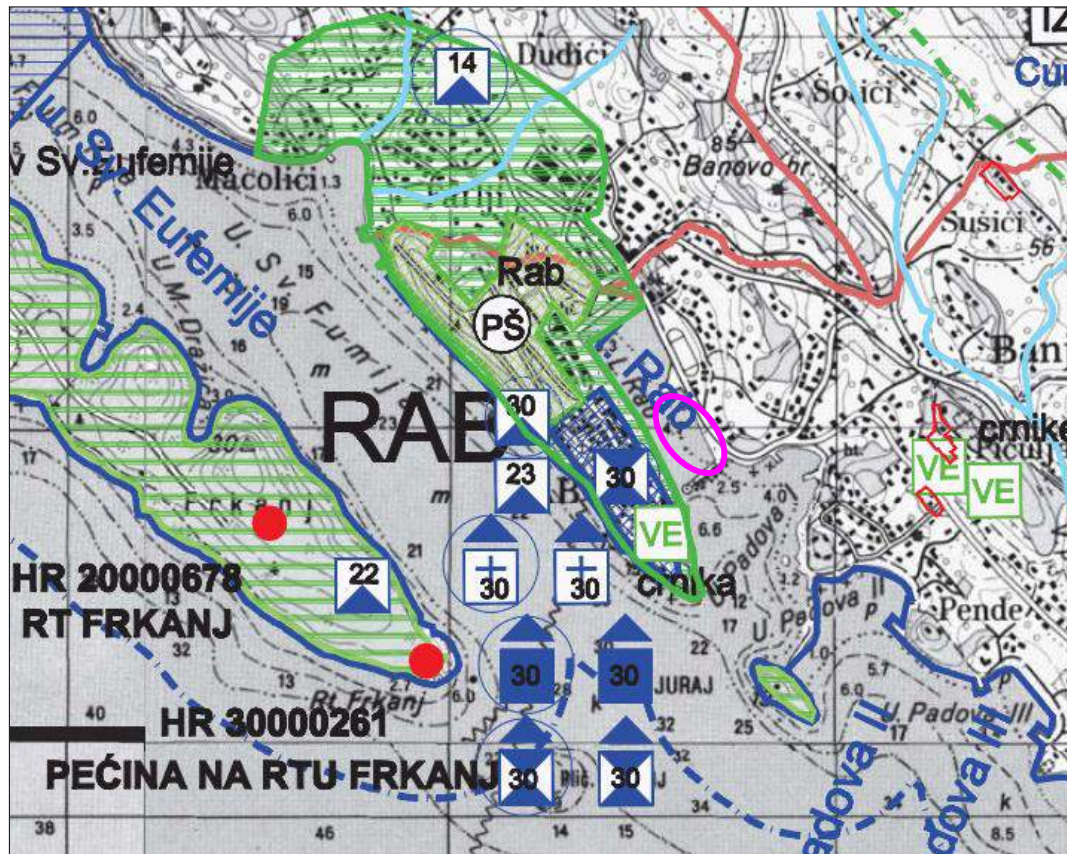
- | post. | plan. |                                       |
|-------|-------|---------------------------------------|
|       |       | UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA |
|       |       | ISPUST OTPADNIH VODA                  |
|       |       | CRPNA STANICA                         |
|       |       | GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)       |

VODNOSPODARSKI SUSTAV

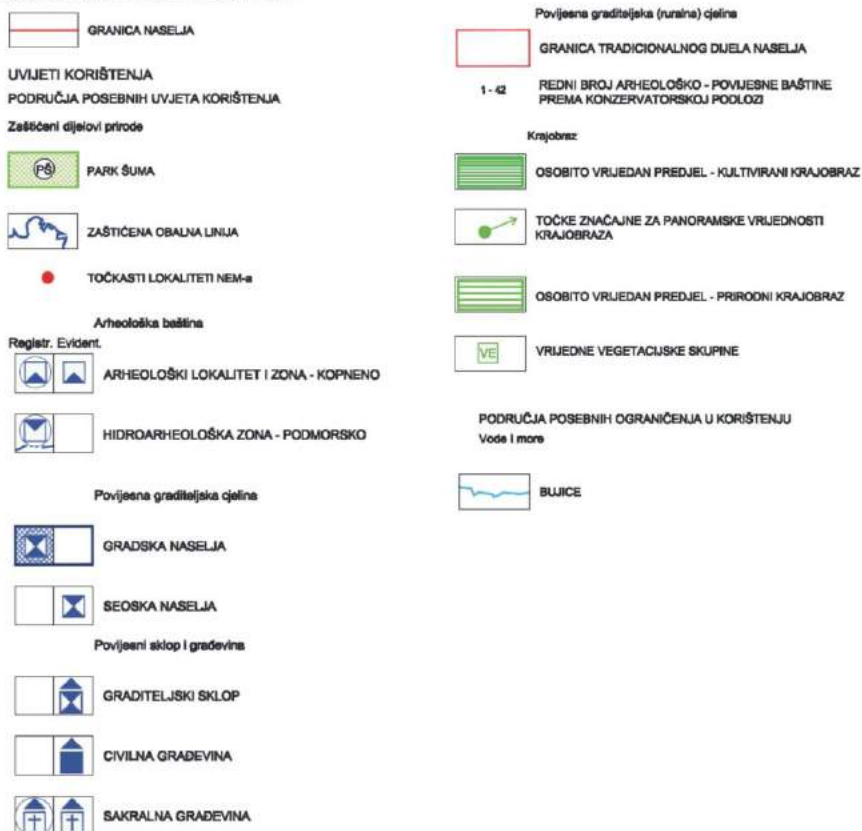
KORIŠTENJE VODA

- | post. | plan. |                                      |
|-------|-------|--------------------------------------|
|       |       | VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE           |
|       |       | VODOSPREMA m n.m./m/m3               |
|       |       | VODNA KOMORA                         |
|       |       | CRPNA STANICA kota terena, kapacitet |
|       |       | MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD        |
|       |       | PODMORSKI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD      |
|       |       | OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD         |

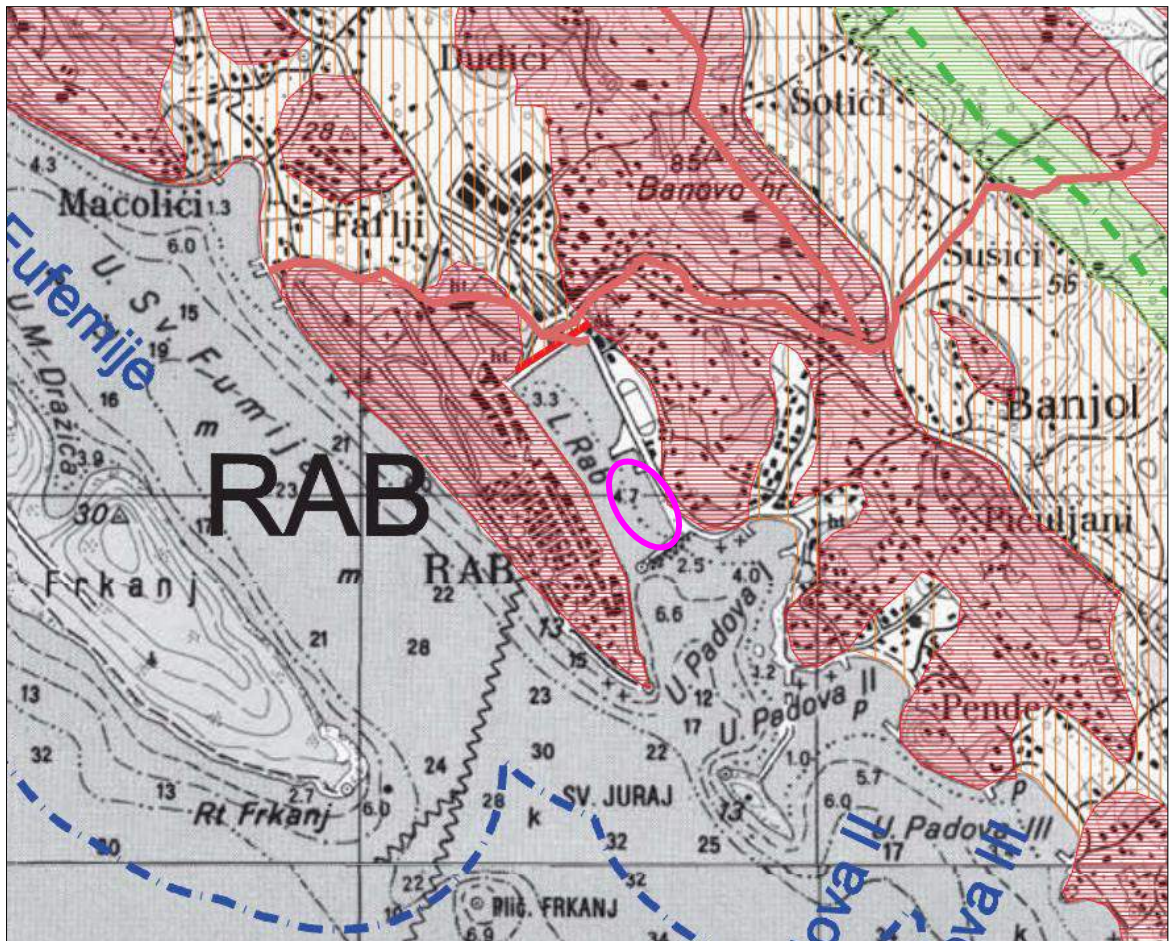
Slika 3.2.2-9. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)






3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA



Slika 3.2.2-10. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

-  GRANICA NASELJA
-  GRANICA ZOP-a NA KOPNU (1000 m OD OBALNE CRTE)
-  GRANICA ZOP-A U MORU (300 m OD OBALNE CRTE)

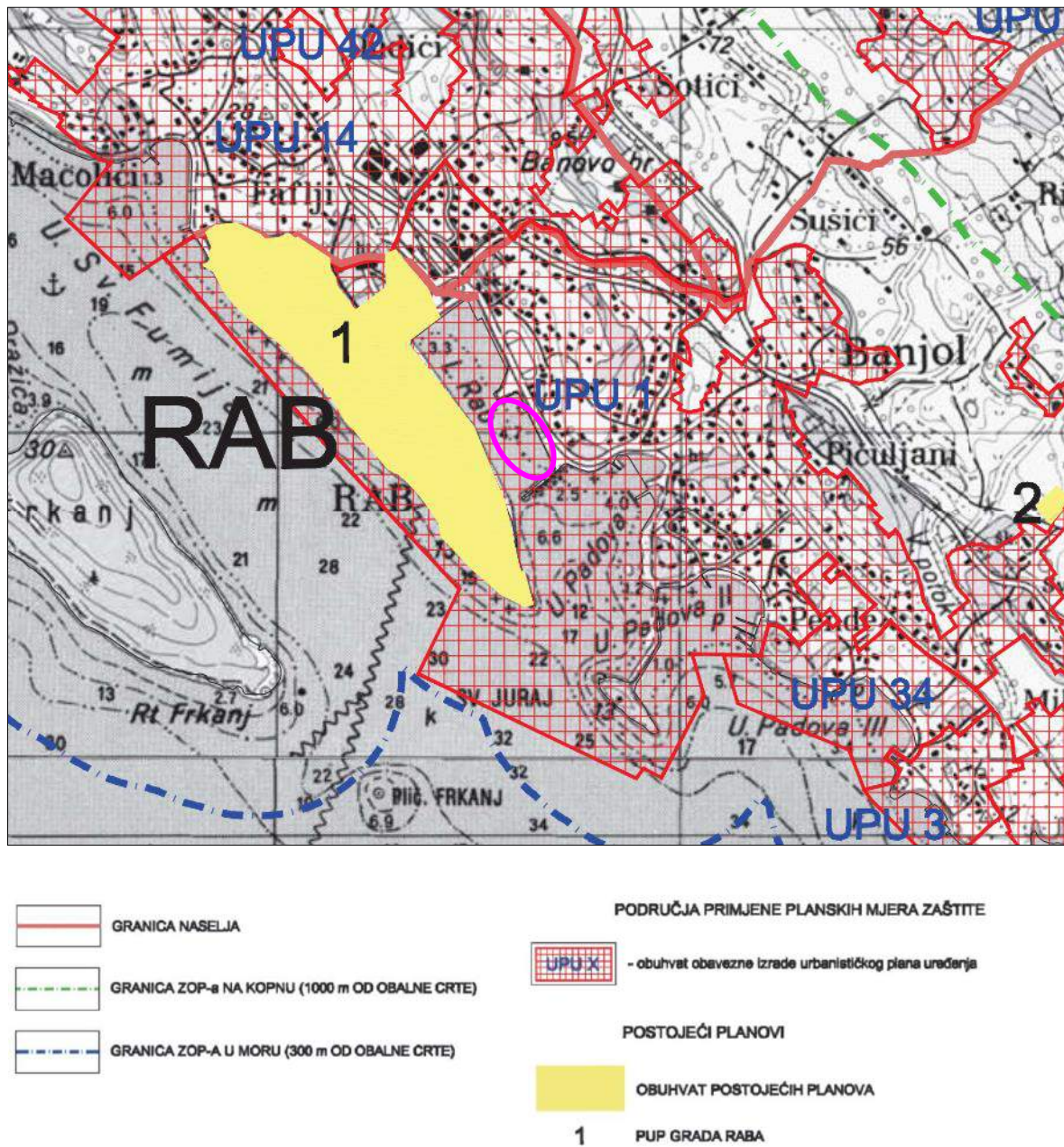
UVIJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

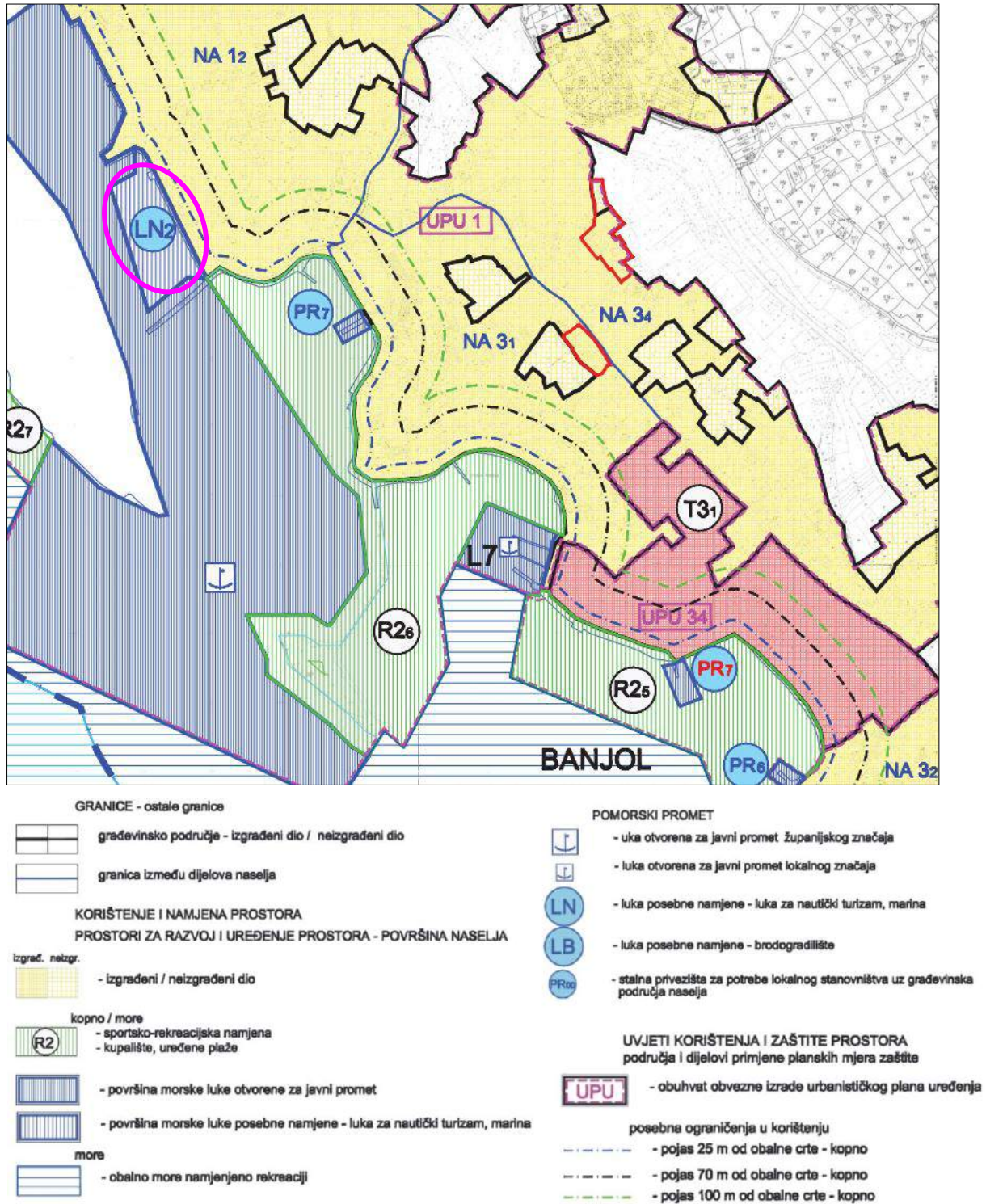
Tlo

-  I. GEOTEHNIČKA KATEGORIJA - zone golog krša
-  III. GEOTEHNIČKA KATEGORIJA - zone fliša
-  IVb. GEOTEHNIČKA KATEGORIJA - naplavine na flišu

Slika 3.2.2-11. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 3.A Uvjeti korištenja i zaštite prostora- područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



Slika 3.2.2-12. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 3.B Uvjeti korištenja i zaštite prostora- područja primjene planskih mjera zaštite, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)



Slika 3.2.2-12. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Raba: 4.2. Građevinska područja - Naselje Banjol, s ucrtanom lokacijom zahvata (ružičasta elipsa)

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

### 4.1. Utjecaj zahvata na vodna tijela

#### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Područje zahvata nalazi se izvan vodozaštitnih zona. Potencijalna opasnost za onečišćenje vodnog tijela podzemnih voda JOGN-13 - Jadranski otoci - Rab i priobalnog vodnog tijelo O422-KVV tijekom pripreme i izvođenja radova je mala. Izvori onečišćenja mogu biti građevinski strojevi i vozila na gradilištu. Ovaj utjecaj može se smanjiti pravilnim rukovanjem strojevima i vozilima i poduzimanjem mjera zaštite u slučaju akcidenta. Radi se o prihvatljivim utjecajima privremenog trajanja.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvatana nastajati će sanitarne otpadne vode koje će se ispuštati na nekoliko priključnih okana u izgrađen kolektor i crpnu stanicu sustava javne odvodnje Grada Raba smještenih na području marine te čiste oborinske vode s krovnih površina koje će se preko horizontalnih i vertikalnih žljebova izlijevati u okolni teren i skupa sa čistim oborinskim vodama koje nastaju na području marine ispuštati u more.

S obzirom da su na lokaciji zahvata izgrađene pješačke površine ne očekuje se nastajanje kolničkih oborinsko-zauljenih otpadnih voda.

Kako bi se uklonio utjecaj otpadnih voda s plovila, u luci će biti zabranjeno ispuštanje kaljužnih voda i sanitarnih otpadnih voda s plovila.

Imajući u vidu sve gore navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaj na priobalno vodno tijelo O422-KVV i vodno tijelo podzemnih voda JOGN-13 - Jadranski otoci - Rab.

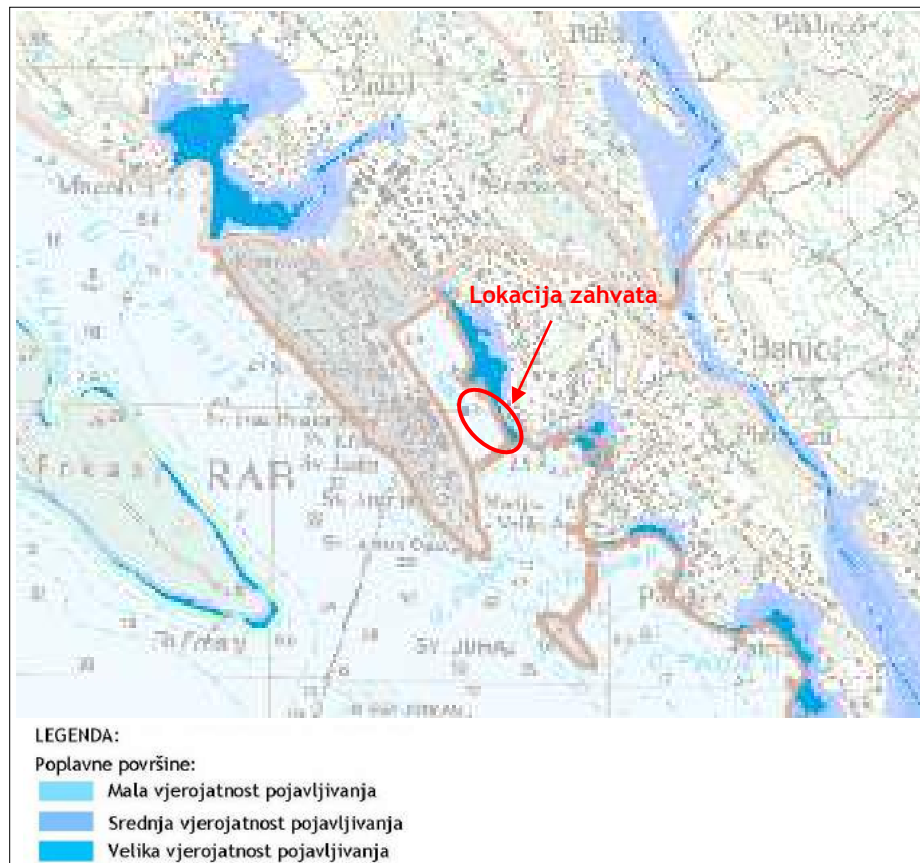
#### Utjecaj poplavnih površina

Dijelovi predmetnog zahvata nalaze se unutar poplavnih površina velike vjerojatnosti poplavlivanja, a zahvat uz obalu ugrožava podizanje razine mora. Unutrašnji dio luke Rab zaštićen je od svih vjetrova i valova osim iz smjera SE. Veći dio luke izložen je jakom SW vjetru. Jugo u luci razvija velike valove te često poplavljuje zapadni dio obale u luci.

Na slici 4.1-1. prikazane su poplavne površine na području naselja Banjol s ucrtanom lokacijom zahvata. Dijelovi zahvata nalaze se na poplavnoj površini velike vjerojatnosti pojavljivanja<sup>19</sup>. S obzirom na to, potrebno je dijelove zahvata koji se nalaze u zoni plavljenja, a koji se zbog tehničkih razloga ne mogu izdignuti iznad kote plavljenja, već su pod utjecajem istog, projektirati i izvesti u vodonepropusnoj izvedbi.

---

<sup>19</sup> velika vjerojatnost pojavljivanja - poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja  
srednja vjerojatnost pojavljivanja - povratno razdoblje 100 godina  
mala vjerojatnost pojavljivanja - povratno razdoblje 1000 godina ili scenariji ekstremnih događaja



Slika 4.1.-1. Prikaz zahvata na karti opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (izvor: <http://korp.voda.hr/> )

## 4.2. Utjecaj zahvata na strujanje mora

### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom pomorskih građevina ACI marine Rab (tj. pontonskih gatova) došlo je do izmjene površinskog strujanja u akvatoriju zahvata, ali ne i strujanja u srednjem i pridnom sloju, pa je izmjena vodenih masa ostala na približno istoj razini.

Za potrebe sagledavanja strujanja mora i vremena izmjene vodenih masa u akvatoriju ACI marine Rab, napravljene su simulacije uz pomoć 3-D numeričkog modela. U nastavku se daje kratak pregled provedenih simulacija i dobivenih rezultata.

### **Matematički model strujanja mora**

U cilju dobivanja vjerodostojne slike strujanja na području zahvata, razmatran je širi akvatorij (uključujući uvalu Sv. Fumije te dijelove Barbatskog i Paškog kanala). Na slici 4.2-1. prikazana je batimetrija na području (domeni) numeričkog modela. Postavljena je jedna otvorena granica sjeverozapadno i dvije jugoistočno od područja zahvata (Paški i Barbatski kanal), na međusobnoj udaljenosti od oko 7 km. S južne strane je postavljena zatvorena granica.

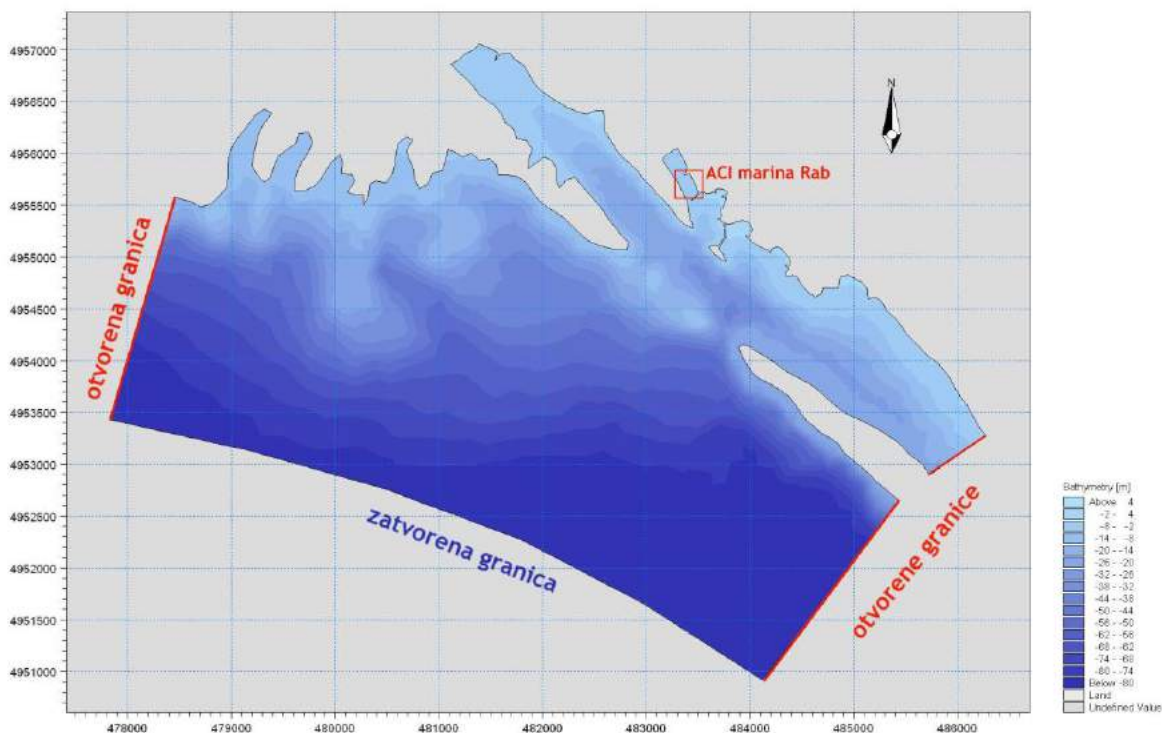
Akvatorij na području ACI marine Rab obuhvaća četiri pontonska gata s vezovima za plovila. Zbog zanemarivog utjecaja na strujanje mora u srednjem i pridnom sloju, pontonski gatovi nisu razmatrani u simulacijama. Određeni utjecaj se može očekivati u površinskom sloju, ali za potrebe ove procjene smatrali smo da ga možemo zanemariti.



Domena obuhvaća 4314 elemenata. Vertikalna rezolucija uključuje 3 sloja različite debljine (površinski i pridnjeni = 0,2 ; srednji = 0,6) i pokriva raspon dubina do 100 m. Radi zadovoljenja CFL kriterija stabilnosti, korišten je vremenski korak od 0,5 s.

Ulazni podaci o vjetru su utemeljeni na mjerenjima na meteorološkoj postaji Rab (vidi sliku 3.1.2.1-2.).

Termohalina svojstva akvatorija nisu razmatrana te je pretpostavljeno more homogene temperature i gustoće.



Slika 4.2-1. Domena numeričkog modela (označene su granice i područje ACI marine Rab)

## Pokusi

S obzirom na podatke o vjetru i konfiguraciju akvatorija, odabrane su dvije karakteristične situacije:

- Pokus A — jugo, SE 5 m/s
- Pokus B — maestral, NW 5 m/s

U pokusima je model forsiran silom napetosti vjetra, karakterističnih smjerova i brzina, te su zadani rubni uvjeti na otvorenim granicama na temelju protoka, kako bi se postigli karakteristični režimi dužobalnog strujanja sjeverozapadnog i jugoistočnog smjera. Valja napomenuti kako se u realnosti ne očekuje ovakvo kontinuirano strujanje pa su nam dobiveni rezultati poslužili radi približne slike strujanja mora te izmjene vodenih masa na području zahvata i širem akvatoriju.

Radi lakše interpretacije dobivenih rezultata odabrano je 5 kontrolnih točaka u akvatoriju luke otvorene za javni promet županijskog značaja:

- IP 1: ulaz u lučko područje (u blizini otvora lukobrana),
- IP 2 i 3: na području ACI marine Rab,

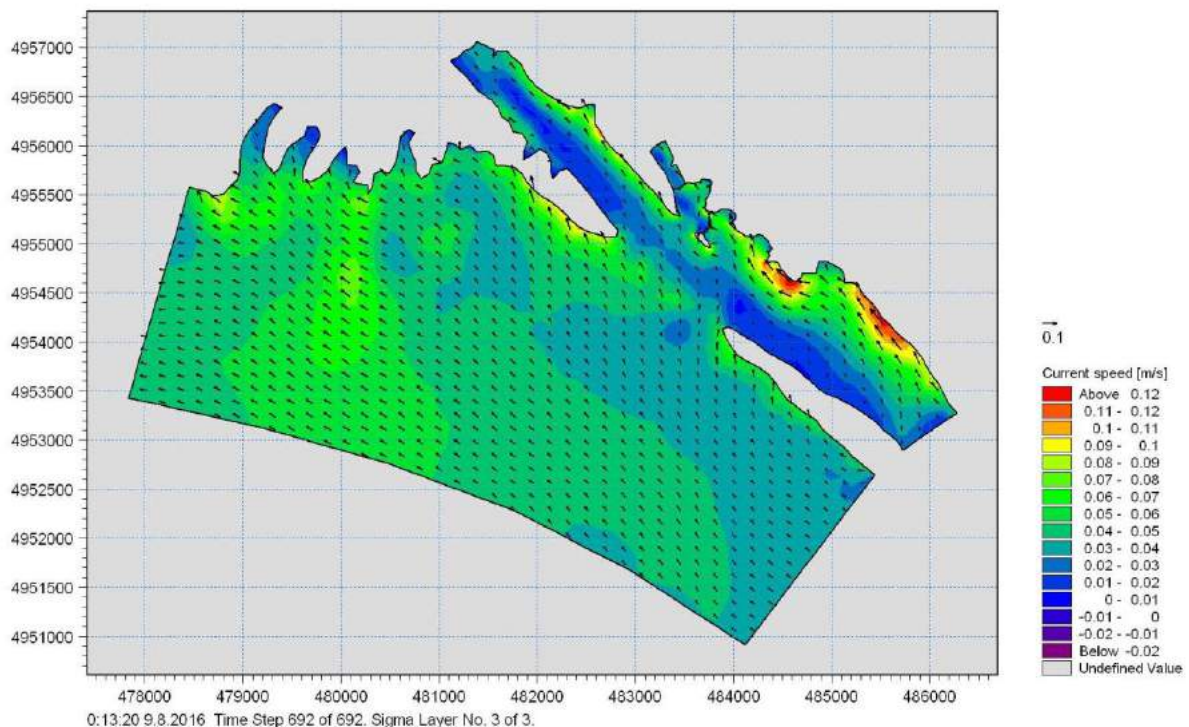
- IP 4 i 5: u drugom (unutarnjem) dijelu luke.

### Pokus A (situacija juga SE 5 m/s)

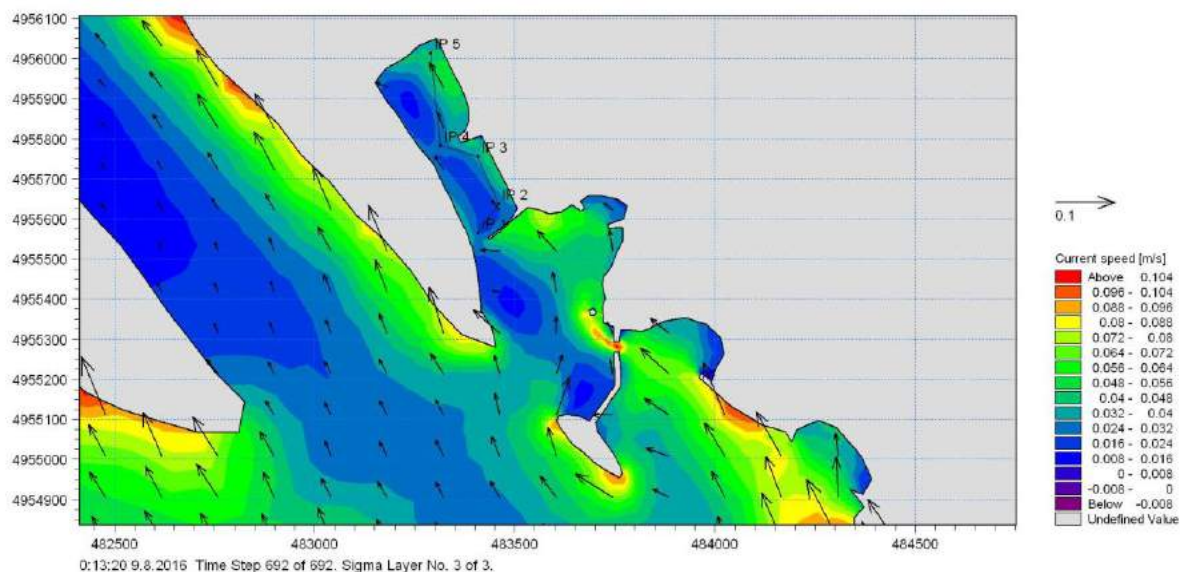
Pokus A je napravljen za vremenski period od 8 dana (slike 4.2-2 do 4.2-4). Uvjeti stacionarnog tečenja unutar akvatorija modeliranog područja su postignuti nakon približno 12 h.

Površinske struje na području kompletnog akvatorija iznose od 1 do 12 cm/s, struje srednjeg sloja od 0,5 do 9 cm/s, dok pridnene struje iznose od 0,5 do 8 cm/s.

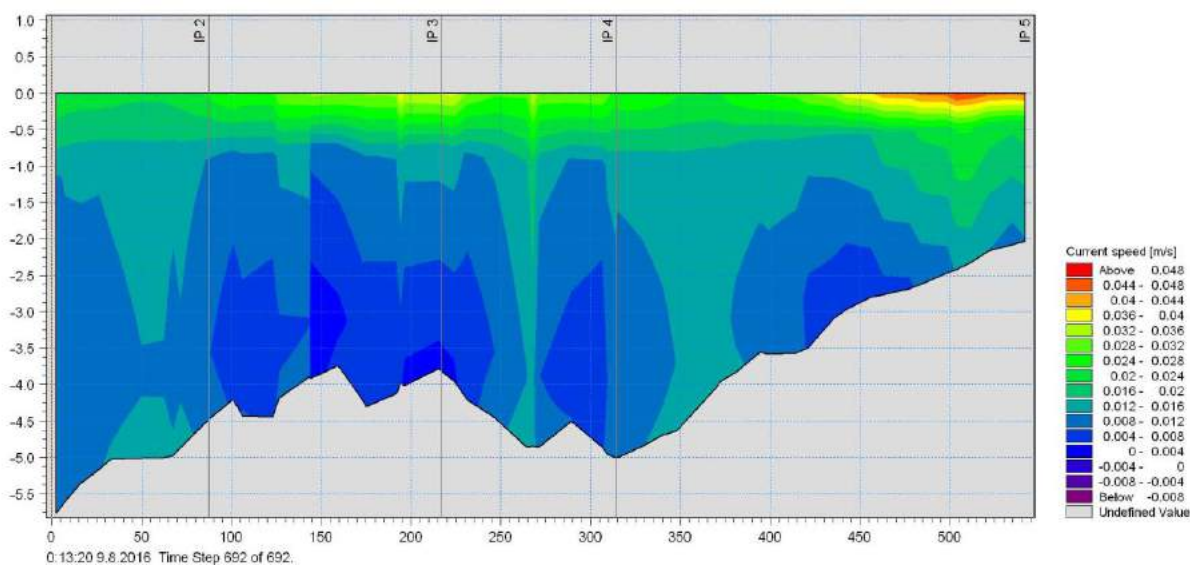
Na području ACI marine Rab površinske struje iznose od 2 do 4 cm/s, struje srednjeg sloja od 0,6 do 1,5 cm/s, a pridnenog sloja od 0,6 do 1,7 cm/s. Veće površinske struje na dijelovima lučkog akvatorija rezultat su djelovanja sile napetosti vjetra. U stvarnosti one su nešto manje, zbog utjecaja pontonskih gatova koji nisu razmatrani, a manjim dijelom i privezanih plovila.



Slika 4.2-2. Pokus A - površinske struje za situaciju puhanja juga (SE 5 m/s)



Slika 4.2-3. Pokus A - površinske struje na području zahvata za situaciju puhanja juga (SE 5 m/s) (linija povezuje kontrolne točke IP1 – IP5)



Slika 4.2-4. Pokus A - strujanje u vertikalnom profilu između točaka IP1 – IP5 (vidi prethodnu sliku 4.2.-3.)

### Pokus B (situacija maestrala NW 5 m/s)

Pokus B je napravljen za vremenski period od 8 dana. Uvjeti stacionarnog tečenja unutar akvatorija modeliranog područja su postignuti nakon približno 15 h.

Površinske struje na području kompletnog akvatorija iznose od 1 do 12 cm/s, struje srednjeg sloja od 0,4 do 8 cm/s, dok pridnene struje iznose od 0,4 do 7 cm/s.

Na području ACI marine Rab površinske struje iznose od 3 do 6 cm/s, a struje srednjeg i pridnenog sloja od 0,4 do 3 cm/s. Veće površinske struje na dijelovima lučkog akvatorija rezultat su djelovanja sile napetosti vjetra. U stvarnosti one su nešto manje, zbog utjecaja pontonskih gatova koji nisu razmatrani, a manjim dijelom i privezanih plovila.

## Vrijeme izmjene vodenih masa

Na temelju hidrodinamičkih osobina u akvatoriju predmetne luke, za pokuse A i B su izračunata dva parametra:

- vrijeme zadržavanja (*residence time*)
- e-vrijeme izmjene (*e-flushing time*)

Cilj je bio utvrditi dinamiku strujanja mora unutar akvatorija omeđenog lukobranom Punpurela (uključuje ACI marinu Rab i luku otvorenu za javni promet županijskog značaja), kako bi se procijenio utjecaj zahvata na ekosustav.

Metodologija izračunavanja navedenih parametara opisana je u radu Jouon i dr. (2006).

Prema Takeoka (1984), vrijeme zadržavanja u uvali<sup>20</sup> je definirano kao vremensko razdoblje koje je potrebno da čestica vode, početno locirana u nekoj točki, napusti uvalu. Ovo vrijeme odgovara vremenu izlaženja vode (*water export time*) i određuje se za svaku točku prostorne mreže.

Najprikladnija metoda određivanja vremena izmjene je uz pomoć modela Lagraneovih trajektorija čestica (Jouon i dr., 2006). Čestice vode se transportiraju uz pomoć advekcije i difuzije tijekom numeričke simulacije. Vrijeme koje je potrebno da čestica izađe iz kontrolnog volumena od svoje početne pozicije je tzv. vrijeme izlaska (*export time*).

Drugi parametar odnosi se na vrijeme potrebno da se izmijeni voda u uvali tj. lučkom akvatoriju. Ako koncentracija trenutačno ubačene tvari u volumen vode (luka) opada eksponencijalno, tada je potrebno tzv. E-vrijeme izmjene (*e-flushing time*) da se masa (pasivnog) trasaer koji je inicijalno ubačen u domenu (volumen vode), smanji na  $1/e$  ( $\approx 37$  % početne koncentracije).

Budući da se tijekom E-vremena izmjene promijeni 63 % vode u lučkom akvatoriju, potrebna su tri takva ciklusa da se promijeni 95 % vode.

Brzina izmjene mora u luci je ključan faktor koji će se odraziti na stanje organske produkcije ekosustava luke uslijed unosa nutrijenata. Prema tome, za isti unos nutrijenata, lučki akvatorij s bržom izmjenom mora će imati čišće i bistrije more. Na vrijeme izmjene utječe vjetrovalna klima, morske mjene, unos slatke vode, karakteristike akvatorija (oblik, dubine, volumen mora).

Radi lakše interpretacije dobivenih rezultata izmjene vodenih masa, odabrano je 5 kontrolnih točaka u akvatoriju luke otvorene za javni promet županijskog značaja (uključujući ACI marinu Rab). Točka 1 nalazi se na ulazu u lučko područje u blizini otvora lukobrana (Zona A), točke 2 i 3 na području ACI marine Rab (Zona B), a točke 4 i 5 u drugom (unutarnjem) dijelu luke (Zona C).

## Pokus A

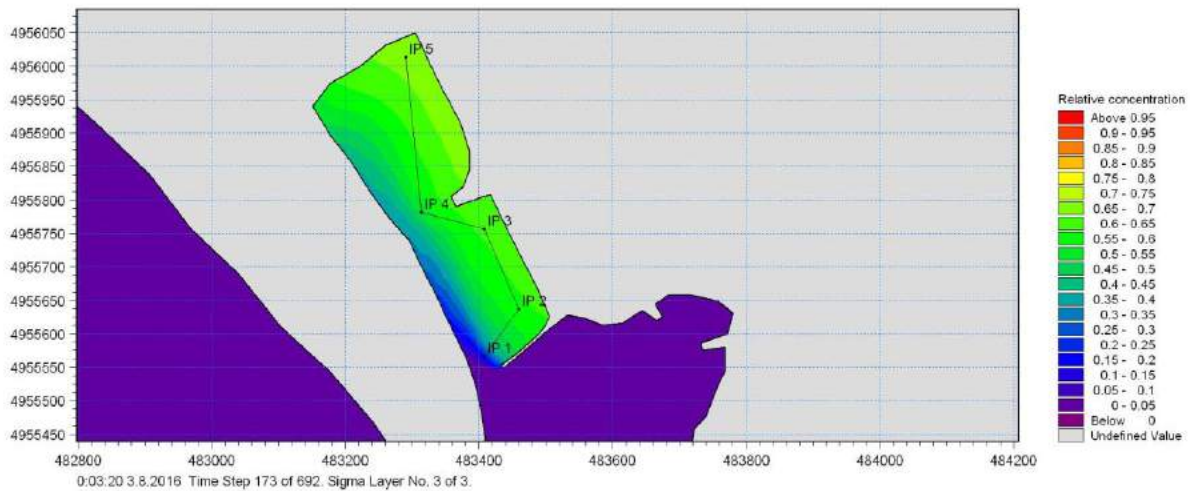
Pokus A (slike 4.2-5. i 4.2-6.) je pokazao da će se u uvjetima kontinuiranog puhanja juga (SE 5 m/s), za pojedine zone izmjena 63 % mora (e-vrijeme izmjene) obaviti u sljedećim periodima:

- Zona A (IP1): 3 sata
- Zona B (IP2 - IP3): 5,25 dana

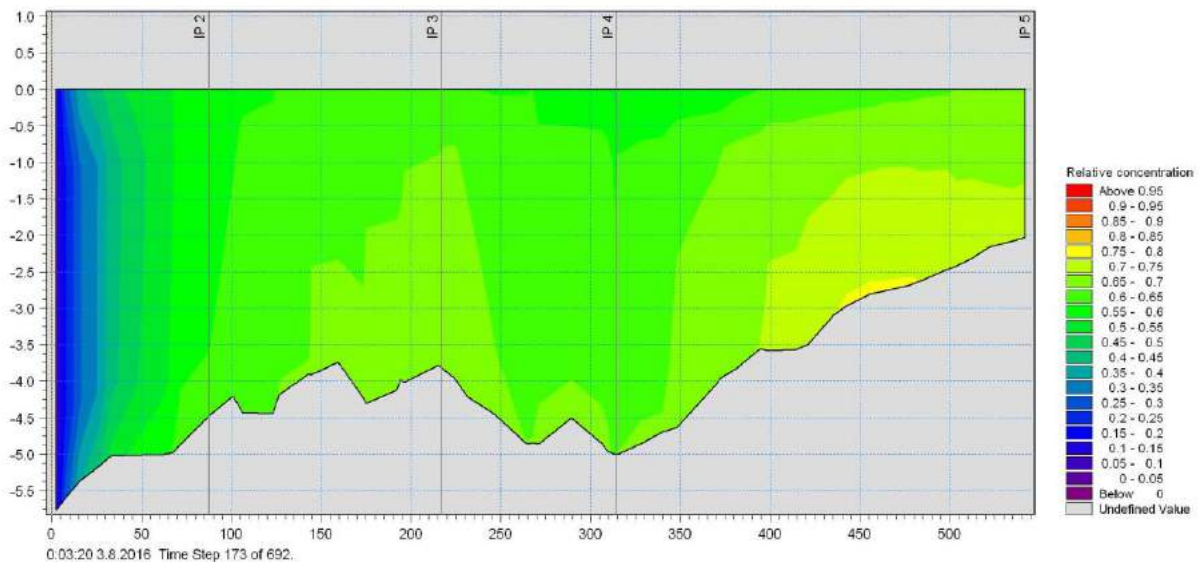
<sup>20</sup> Isto vrijedi i za lučki akvatorij.

- Zona C (IP3 – IP6): 3,5 - 6 dana

a) površinski sloj (označene su kontrolne točke IP1 – IP5)

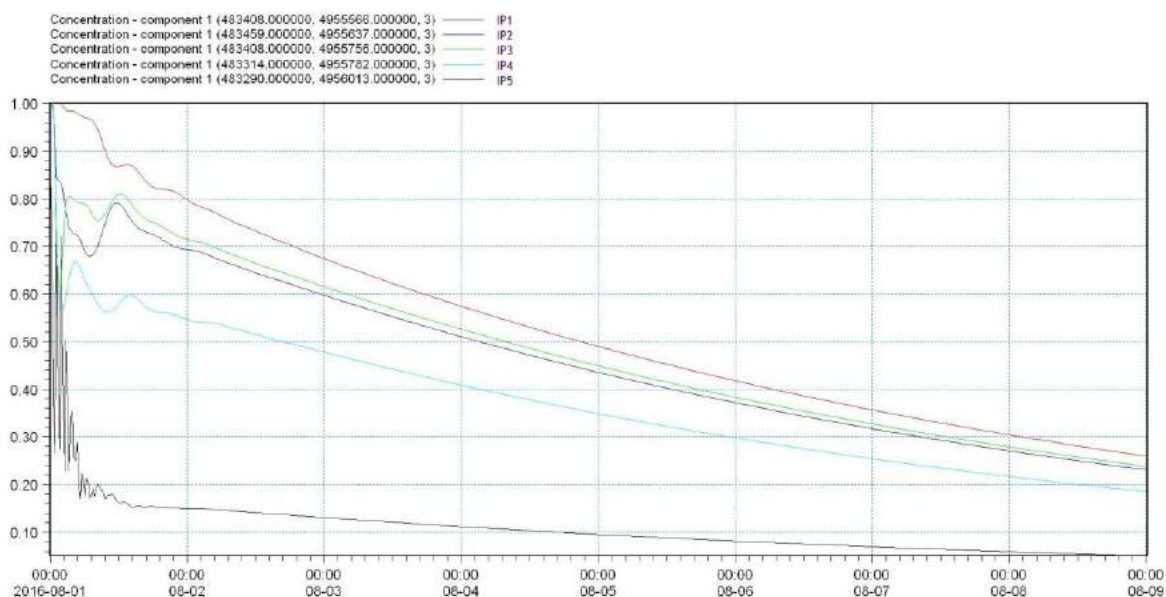


b) vertikalni profil između kontrolnih točaka IP1 – IP5.



Slika 4.2-5. Pokus A - relativne koncentracije (nakon 48 h)  
za situaciju puhanja juga (SE 5 m/s)

Prema prosječnim godišnjim anemografskim mjerenjima na postaji Rab, relativna učestalost puhanja vjetra iz pravca SE iznosi 15,96 %, s najčešćim brzinama od 3,4 do 5,4 m/s. Ukoliko se ovome pribroje i vjetrovi iz smjera NE, ENE, E, ESE i SSE, sa sličnim utjecajem na strujanje unutar Paškog kanala i akvatorija luke, slijedi da će se slični uvjeti izmjene mora odvijati u približno 40 % slučajeva.



Slika 4.2-6. Pokus A - vrijeme izmjene u kontrolnim točkama IP1 – IP5 (u površinskom sloju), za situaciju puhanja juga (SE 5 m/s)

*Napomena: E-vrijeme izmjene odgovara relativnoj koncentraciji od 0,37 (37 %)*

## Pokus B

Pokus B je pokazao da će se u uvjetima kontinuiranog puhanja maestrala (NW 5 m/s), za pojedine zone izmjena 63 % mora (e-vrijeme izmjene) obaviti u sljedećim periodima:

- Zona A (IP1): 28 sati
- Zona B (IP2 - IP3): 5,6 dana
- Zona C (IP3 – IP6): 5,8 - 6 dana

Prema prosječnim godišnjim anemografskim mjerenjima na postaji Rab, relativna učestalost puhanja vjetra iz pravca NW iznosi 4,7 %, s najčešćim brzinama od 0,3 do 1,5 m/s. Ukoliko se ovome pribroje i vjetrovi iz smjera SSW, WSW, W, WNW i NNW, sa sličnim utjecajem na strujanje unutar Paškog kanala i akvatorija luke, slijedi da će se slični uvjeti izmjene mora odvijati u približno 28 % slučajeva.

## Zaključak:

S obzirom na dosta nepovoljne rezultate izmjene mora unutar lučkog akvatorija omeđenog lukobranom Punpurela (uključuje ACI marinu Rab i luku otvorenu za javni promet županijskog značaja), smatramo da su pontonski gatovi povoljno rješenje, budući da imaju minimalni utjecaj na cirkulaciju mora. Dominantan utjecaj ima vanjski lukobran. Iz perspektive izmjene mora unutar lučkog akvatorija, puno bi povoljnija situacija bila da su u lukobranu Punpurela ugrađeni propusti.

### 4.3. Utjecaj zahvata na zrak

#### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaji na onečišćenje zraka nastat će uslijed rada građevinskih strojeva i transporta materijala za građenje (emisije ispušnih plinova motora od izgaranja goriva). Tijekom izgradnje moguće je i onečišćenje zraka prašinom s gradilišta prilikom izvođenja radova iskopa kanala za polaganje kabela i nasipavanja kanala materijalom iz iskopa. Razina prašine varirat će ovisno o meteorološkim prilikama te intenzitetu građevinskih radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima privremenog karaktera koji će se dobrom organizacijom gradilišta dodatno smanjiti.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka očitovat će se kroz povećanje količine ispušnih plinova rada motora vozila i brodova u luci. Radi se o zanemarivom utjecaju u odnosu na postojeće stanje te se stoga može zaključiti da predmetni zahvat neće negativno utjecati na postojeću kvalitetu zraka.

### 4.4. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

#### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

##### *Utjecaj na zaštićena područja prirode*

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, listopad, 2016.) planirani zahvat ne nalazi se na zaštićenom području prirode (slika 3.1.10.1-1.). Najbliže zaštićeno područje zahvatu je Park šuma - Šuma Komrčar na otoku Rabu (nalazi se oko 300 m od najbliže točke zahvata).

Ne očekuje se utjecaj na zaštićena područja s obzirom na značajke zahvata, njegovu lokaliziranost i udaljenost od predmetnog zahvata.

##### *Utjecaj na staništa*

Uvidom u izvod iz Karte staništa (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, rujan, 2016.) (slika 3.1.10.2-1.) utvrđuje se da se kopneni dio izvođenja zahvata planira na stanišnom tipu J.2.2. Gradske stambene površine. Kopneni dio zahvata se odnosi na zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru za koje će se ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola. Pomorski dio zahvata planiran je na području stanišnog tipa G.3. More, G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja. U sklopu pomorskog dijela, zahvatom se planira rekonstrukcija sustava elektroinstalacija te razrada rasporeda plovila na postojećim gatovima (redistribucija vezova).

S obzirom na značajke planiranih segmenata kopnenog i pomorskog dijela zahvata koji isključuju intervencije u staništa, odnosno zaposjedanje i prenamjenu staništa utjecaj, ocjenjuje se da planirani zahvat neće imati utjecaj na staništa.

##### *Utjecaj na područja ekološke mreže*

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, rujan, 2016.) (slika 3.1.10.3-1.) predmetni zahvat rekonstrukcije i dogradnje ACI

marine Rab nalazi se na području očuvanja ekološke mreže značajnom za ptice (POP), HR1000033 Kvarnerski otoci.

Kako je navedeno, kopneni dio zahvata odnosi se isključivo na zadržavanje zgrada zatečenih u prostoru. U sklopu pomorskog dijela planirana je rekonstrukcija sustava elektroinstalacija te razrada rasporeda plovila na postojećim gatovima. S obzirom na značajke planiranog zahvata, odnosno obzirom da je intenzitet i obuhvat izvođenja planiranih aktivnosti (u kopnenom i morskom dijelu zahvata) slab i ograničen na malu površinu, procjenjuje se da će utjecaj zahvata na ornitofaunu, ciljeve ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci zahvata biti zanemariv.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Funkcionalno korištenje previđenog zahvata planirano je uz primjenu važećih standarda i normativa koji postavljaju kriterije prilikom održavanja i kontrole predmetnog zahvata. Sukladno planiranim značajkama trajnog organiziranja i korištenja predmetnog zahvata, ocjenjuje se da zahvat rekonstrukcije i dogradnje ACI marine Rab neće imati utjecaj na zaštićena područja i ekološku mrežu.

#### **4.5. Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu**

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja zaštićenog krajobraza, povijesno graditeljske cjeline te arheološke, memorijalne ili etnološke baštine. Na samoj lokaciji zahvata nisu registrirana, preventivno zaštićena niti evidentirana kulturno-povijesna dobra, a najbliže kulturno-povijesno dobro u širem području okruženja lokacije zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 200 m, i to registrirana i zaštićena povijesna graditeljska (gradska) cjelina Rab.

Budući da na samoj lokaciji i u neposrednoj blizini lokacije zahvata nije evidentiran ni registriran niti jedan lokalitet kulturne baštine, tijekom izgradnje neće biti utjecaja na poznate lokalitete kulturne baštine u širem području okruženja zahvata. U postupku ishoda lokacijske dozvole nadležni konzervatorski odjel izdat će odgovarajuće uvjete zaštite čime će se također isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na lokalitete kulturne baštine.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu u širem području okruženja lokacije zahvata.

#### **4.6. Utjecaj zahvata na krajobraz**

##### Utjecaj tijekom planiranja i pripreme zahvata

Predmetni zahvat, osim zadržavanja izgrađenih objekata zatečenih u prostoru i razrade rasporeda plovila na postojećim gatovima (redistribuciju vezova), predviđa i rekonstrukciju sustava elektroinstalacija koja uključuje zamjenu priključnih energetske ormarica novima i polaganje kabela u kabelski rov podzemno te se s obzirom na navedeno ne očekuje značajan utjecaj zahvata na postojeće strukture krajobraza.



#### 4.7. Utjecaj zahvata na razinu buke

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), članak 17., 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). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana<sup>21</sup>. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Budući da se predmetnim zahvatom odnosno razradom rasporeda plovila na postojećim gatovima broj vezova smanjuje sa 142 na 125 veza, ne očekuje se povećanje razine buke u zoni luke uslijed rada motora brodova koji se kreću u luci, kao i buke koju stvaraju jedrilice na vezu, iako se redistribucijom vezova povećava duljina brodova za privez (duljine veza od 8,0-18,0 m).

S obzirom da je zahvat planiran u samom centru naselja Banjol na prostoru postojeće luke te s obzirom na to da se ne očekuje povećanje razine buke u odnosu na postojeću razinu buke u luci, može se zaključiti da se radi o prihvatljivom utjecaju.

#### 4.8. Utjecaj na okoliš od nastanka otpada

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpadne tvari na gradilištu koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.8-1. Može se zaključiti da se radi o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 4.8-1. Popis otpada koji se očekuje tijekom izgradnje zahvata sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

Ključni broj otpada	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)

<sup>21</sup> O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“, broj 145/04).

Ključni broj otpada	Naziv otpada
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
<b>17</b>	<b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b>
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
<b>20</b>	<b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke</b>
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad zbrinuti će se putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom sukladno čl. 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13).

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.8-2.

Tablica 4.8-2. Popis otpada koji se očekuje tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

Ključni broj otpada	Naziv otpada
<b>13</b>	<b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda
<b>15</b>	<b>Otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
<b>16</b>	<b>Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu</b>
16 06	baterije i akumulatori
<b>20</b>	<b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke</b>
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)
20 03	ostali komunalni otpad

Sve vrste otpada koje će nastajati uslijed obavljanja djelatnosti u marini odlagati će se isključivo na odgovarajućim mjestima u postavljene namjenske spremnike za otpad razmještene na području marine kojima će se gospodariti kroz sustav gospodarenja otpadom Grada Raba. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13).

Nositelj zahvata postupati će u skladu sa izrađenim Planom za prihvatanje i rukovanje otpadom s brodova sukladno članku 83. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 141/06, 38/09), Uredbi o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke („Narodne novine“, br 110/04) i članku 62. Pravilnika o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 90/05, 10/08, 155/08, 127/10 i 80/12), čime će se osigurati pravilno postupanje s otpadom s brodova.

#### 4.9. Utjecaj na stanovništvo

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, povećanje razine buke i prašenje.

Korištenje obale u obuhvatu zahvata tijekom izgradnje bit će otežano. Također bit će otežano korištenje postojećih morskih vezova u zoni zahvata.

Utjecaj na cestovni promet očitovat će se kroz otežani pristup lokaciji zahvata, te povećani promet uslijed transporta materijala za građenje.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se povećanje razine buke u luci koju stvaraju korisnici luke u odnosu na postojeću razinu buke. Uređenjem postojeće marine u naselju Banjol i povećanjem duljine brodova za privez (duljine veza veće od 10 m) poboljšati će se urbana kvaliteta naselja te obogatiti turistička ponuda naselja što će se očitovati kroz dodatne prihode kako jedinici lokalne samouprave, a tako i djelatnostima vezanim uz turizam.

#### 4.10. Utjecaj na okoliš u slučaju akcidenta

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Akcidenti koji mogu utjecati na kakvoću mora tijekom izgradnje su istjecanje goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije. Uz dobru organizaciju gradilišta utjecaji na okoliš uslijed akcidenta mogu se ukloniti ili spriječiti. Da bi se smanjila mogućnost negativnih utjecaja na vodu i more, na gradilištu neće biti dopušteno servisiranje građevinske mehanizacije kao ni skladištenje goriva i maziva sukladno čl. 10. i 25. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15) i čl. 133. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13). Budući da je izvođač radova dužan izraditi i ponašati se u skladu s Planom postupanja za slučaj iznenadnog onečišćenja mora sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“, br. 92/08), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10) i njegovim podzakonskim aktima, te načelu predostrožnosti prema Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13), ne očekuju se značajni negativni utjecaji zahvata na more u slučaju akcidenta.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata akcident predstavlja istjecanje goriva i ulja s plovila te zapaljenje plovila. Utjecaj akcidenta na more će se smanjiti odgovarajućim postupcima definiranim Planom postupanja za slučaj iznenadnog onečišćenja mora za ACI marinu Rab koji je nositelj zahvata dužan izraditi sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“, br. 92/08), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne

novine“, br. 92/10) i njegovim podzakonskim aktima te načelu predostrožnosti prema Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15).

#### 4.11. Utjecaj klimatskih promjena

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaji vezani uz klimatske promjene nisu povezani s fazom izgradnje zahvata.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

##### **Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata**

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*<sup>22</sup>). Alat za analizu klimatske otpornosti<sup>23</sup> sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini elaborata izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

##### **a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)<sup>24</sup>**

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (proizvodi, tržište, zahtjevi klijenata) i
- transport.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

U tablici 4.11-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

<sup>22</sup>[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

<sup>23</sup> engl. climate resilience analyses

<sup>24</sup> engl. Sensitivity analyses

**Tablica 4.11-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti**

Vrsta zahvata: Rekonstrukcija i dogradnja ACI marine Rab					
TEMA OSJETLJIVOSTI		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI</b>					
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
Porast razine mora	9				
Povišenje temperature vode/mora	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave (obalne i fluvijalne)	13				
Obalna erozija	14				
Požar	15				
Kvaliteta zraka	16				
Nestabilnost tla/klizišta	17				
Koncentracija topline urbanih središta	18				
<b>Osjetljivost na klimatske promjene</b>					
	Visoka				
	Umjerena				
	Zanemariva				

**b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)<sup>25</sup>**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U sljedećoj tablici 4.11-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b).

<sup>25</sup>engl. Evaluation of exposure

**Tablica 4.11-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima**

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
<b>Primarni klimatski učinci</b>		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	<p>Na području predmetnog zahvata zastupljena je mediteranska klima umjereno toplog vlažnog tipa s vrućim ljetom. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 15,1 °C. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom 7,4 °C, a najtopliji srpanj s 24,3 °C.</p> <p>Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4 °C na 10 godina, 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 (Branković i sur. 2013).  <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>	<p>Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st. varira od 1,8 do 4 °C, ovisno o scenariju emisije plinova staklenika (Meehl i sur. 2007).</p> <p>Prema simulacijama klimatskih promjena na području zahvata, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti oko 1 °C, dok u jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8 °C, a zimi i u proljeće 0,2 °C - 0,4 °C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projiciran je porast temperature između 2,5 °C i 3 °C u kontinentalnoj Hrvatskoj te nešto blaži porast u obalnom području tijekom zime. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature, zimi između 3 °C i 3,5 °C i ljeti između 4 °C i 4,5 °C (Branković i sur. 2013).  <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	<p>Apsolutno najviša temperatura zabilježena u analiziranom razdoblju u Rabu iznosila je 38,3 °C i zabilježena je u srpnju 1998. godine na meteorološkoj postaji Rab. Najniža temperatura od -6,4 °C izmjerena je u siječnju 1985. godine na meteorološkoj postaji Rab.  <a href="http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najvisa">http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najvisa</a>  <a href="http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najniza">http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&amp;param=apsolutno_najniza</a></p> <p>Godišnje ima prosječno 8 hladnih dana u kojima se najniža temperatura zraka spusti ispod 0 °C, a najviše, 2-3 dana, u siječnju i veljači. U srpnju i kolovozu gotovo svi dani su topli, odnosno maksimalna temperatura zraka prelazi 25 °C, a u 50% dana tog razdoblja maksimalna dnevna temperatura nadmaši 30 °C (vrući dani), a noćna ne padne ispod 20 °C (tople noći).</p> <p>Amplituda (razlika maksimuma i minimuma) je mala, što pokazuje utjecaj mora, koje kao veliki akumulator topline smanjuje godišnje oscilacije temperature, odnosno stupanj maritimnosti klime i djeluje blagotvorno na ublažavanje temperaturnih ekstrema.</p> <p>Na meteorološkoj postaji Rijeka u srpnju 2007. god. zabilježena rekordno visoka temperatura od 40 °C od kada se provode mjerenja. Na temelju dosadašnjih parametara u Primorsko-goranskoj županiji ne očekuju se učinci toplinskog vala sa obilježjem katastrofe ili velike nesreće.</p>	<p>Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klime (2011.-2040.) bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5 °C, a ljetne maksimalne temperature zraka nešto više od 1 °C (Branković i sur. 2013).  <a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p> <p>Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.). Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena, uključujući ona koja donose jake vjetrove, pijavice, čak i tornada. Povećana vjerojatnost oluja također donosi povećanu mogućnost iznenadnih poplava obalnog područja.  <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a>  <a href="http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf">http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf</a></p> <p>Toplinski val u prošlosti nije imao štetnije posljedice na materijalna dobra na području Primorsko-goranske županije te se na temelju dosadašnjih parametara u Primorsko-goranskoj županiji ne očekuju učinci toplinskog vala sa obilježjem katastrofe ili velike nesreće.  <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a></p>

Promjena prosječnih količina oborina	<p>Godišnji prosjek oborina na području Grada Raba iznosi oko 1100 mm. Oborinski režim ima maritimni karakter, što znači da više oborina padne u hladnom dijelu godine, dok je topli dio godine relativno sušan, a posebno ljetni mjeseci. Najkišovitiji mjesec je studeni s prosječno 153 mm oborina, a najsuši mjesec srpanj s prosječno 36 mm oborina. Relativna vlažnost zraka tijekom godine varira između 58% i 70%, s minimumom ljeti i maksimumom u studenom i prosincu. Magla, mraz i snijeg su vrlo rijetki na području Grada Raba.</p> <p>Godišnje količine oborine tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961-2010.) na području sjevernog Jadrana pokazuju prevladavajuće nesignifikantne negativne trendove, a kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i - 2% na desetljeće. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Godišnje duljine sušnih razdoblja s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm pokazuju tendenciju smanjenja na sjevernom Jadranu, dok sušna razdoblja s dnevnom količinom oborine manjom od 10 mm imaju tendenciju povećanja što se može povezati s uočenim porastom vrlo vlažnih dana. Najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima kada je uočen statistički značajan negativan trend za obje kategorije. Uočava se produljenje sušnih razdoblja u proljeće, dok zimi nema značajnog prostornog trenda.</p> <p>Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Uočava se smanjenje kišnih razdoblja s dnevnom količinom oborine većom od 1 mm, dok je ljeti uočen negativan trend kišnih razdoblja s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm (Branković i sur. 2013).</p> <p><a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>	<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, najveće promjene u sezonskoj količini oborina u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) projicirane su za jesen, kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 8% i proljeće kad se može očekivati smanjenje oborine od 2% do 10%, dok je u ostalim sezonama projicirano je povećanje oborine (2% - 8%). Smanjenje oborine u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini te se u bližoj budućnosti može očekivati 2% - 4% manje oborine.</p> <p>U drugom razdoblju (2041.-2070.) projicirane su umjerene promjene oborine u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljetu. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta, dok je u proljeće projicirano smanjenje oborine između -15% i -5 % U trećem razdoblju (2071.-2099.) ne predviđaju se značajnije razlike u porastu oborine zimi između drugog i trećeg razdoblja kada je projiciran porast količine oborine između 5% i 15%, međutim, projekcije za ljetu u trećem razdoblju ukazuju na veće smanjenje oborine i to između 25% do 35% (Branković i sur. 2013).</p> <p><a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>
Povećanje ekstremnih oborina	<p>Vjerojatnost pojave godišnjeg dnevnog maksimuma najveća je u studenom, s obzirom da je najveća količina oborine u jednom danu iznosila 143 mm i zabilježena je u studenom 1979. godine.</p> <p>Prema dostupnim podacima nije zabilježeno povećanje ekstremnih oborina.</p>	<p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>
Prosječna brzina vjetra	<p>U Rabu pojedinačno najčešće puše vjetar SE smjera (15,96 %), što je samo nešto veća učestalost od tišina koja iznosi 14,01%. Čestine pojavljivanja ostalih smjerova vjetra pojedinačno je manja od 10%. Raspon jačine vjetra kreće se od 0 do 11 Bf. Olujnu jačinu (<math>\geq 8</math> Bf) mogu dostići vjetrovi od NNW do S smjerova (gledano u smjeru kazaljke na satu). Analiza učestalosti smjera pojedinih lokalnih vjetrova pokazuje sljedeće: čestina smjerova juga (ESE-SSE) iznosi 26,71%, bure (NNE-ESE) 19,53 %, tramontane (N, NNW i N) 18,24. Još se ističu smjerovi WSW i SW koji pripadaju smjerovima lebića s čestinom 9,21%. Dominantan vjetar je jugo s učestalosti 26,71 %, a prevladavajući vjetrovi su jugo (SE) i bura (NE) s maksimalnom jačinom od 11 Bf.</p> <p>Zbog svog topografskog položaja mjerna postaja Rab najčešće je izložena jugu (SE) zatim buri (NNE i NE), NNW te WSW i SW vjetru.</p>	<p>Ne očekuju se promjene izloženosti za buduću period.</p> <p>Na lokaciji ACI marine Rab procijenjeni su maksimalni udari vjetra za povratna razdoblja 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina.</p> <p>Maksimalne brzine vjetra (udara) moguće jedanput u razdoblju od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina pokazuju da se iz sektora NNE-E prosječno svake druge godine može očekivati udar vjetra od 38,0 m/s, u tijeku 10 godina 47,0 m/s, a tijekom 100 godina 58,2 m/s (što predstavlja i najveći udar). Iz sektora SSE-WSW jedanput u 100 godina vjetar može imati udar od 49,5 m/s.</p>

	U globalu, otok Rab manje je vjetrovit od ostalih kvarnerskih prostora.		
Maksimalna brzina vjetra	<p>Jak vjetar ima srednju brzinu od 10,8 m/s do 17,1 m/s (38,9 km/h-61,6 km/h) ili 6-7 Bf. Ovakav vjetar već može nanijeti štete na raznim vrstama objekata osobito ako puše nekoliko dana uzastopno.</p> <p>Na području Grada Raba olujnu jačinu (<math>\geq 8</math> Bf) mogu dostići vjetrovi od NNV do S smjerova (gledano u smjeru kazaljke na satu). Prevladavajući vjetrovi su jugo (SE) i bura (NE) s maksimalnom jačinom od 11 Bf.</p> <p>Prema 20-godišnjem razdoblju jak vjetar na postaji Rijeka zabilježen je prosječno u 41 danu u godini, a olujni vjetar u 14 dana.</p>		<p>Ne očekuju se promjene izloženosti za budući period.</p> <p>Očekivani maksimalni udar vjetra na području Grada Raba, za povratni period od 100 godina, iznosi 58,2 m/s. Iz sektora SSE-WSW jedanput u 100 godina vjetar može imati udar od 49,5 m/s.</p>
Vlažnost	<p>Godišnje vrijednosti evaporacije s mora i evapotranspiracije s kopna su usporedive s godišnjim količinama oborina, no ljeti oborine ne mogu namiriti potrebu za evapotranspiracijom, dok je zimi obilno nadmašuju. Granica evapotranspiracije od 100 mm u srpnju poklapa se s granicom između prevladavajuće listopadne i zimzelene vegetacije. Tlak vodene pare u zraku kreće se između 5 mbar zimi i 20 mbar ljeti.</p> <p>Relativna vlažnost zraka tijekom godine varira između 58% i 70%, s minimumom ljeti i maksimumom u studenom i prosincu.</p>		<p>Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih i vrlo vlažnih dana su zanemarive. Povećanje količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj sezonskoj odnosno godišnjoj količini oborine u dijelovima sjevernog Jadrana predviđeno je u proljeće, dok bi u jesen prevladavalo smanjenje. Na godišnjoj razini količina oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj sezonskoj odnosno godišnjoj količini oborine može se povećati.</p> <p>Promjena broja suhih dana zamjetna je samo u jesen kada se u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) može očekivati jedan do dva suha dana više nego u referentnom razdoblju 1961-1990 što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje. Budući da su promjene broja suhih dana male ili zanemarive to znači da su i promjene oborinskih dana male, dnevni intenzitet oborine u budućem razdoblju uglavnom slijedi promjene sezonske, odnosno godišnje količine oborine (Branković i sur. 2013).</p> <p><a href="http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf">http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf</a></p>
Sunčeva radijacija	<p>Rab je poznat po relativno visokoj insolaciji. S prosječno 2417 sati sijanja sunca godišnje pripada sunčanom području sjevernog Jadrana koje obuhvaća zapadni i južni rub Istre, Lošinj, obalni pojas Krka, Pag i manje otoke u blizini. Srednje trajanje insolacije kreće se od 11 h dnevno u najtoplijem mjesecu - srpnju - do 3 h dnevno u prosincu.</p>		<p>Očekuje se lagani porast sunčevog zračenja.</p>
<b>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</b>			
Porast razine mora	<p>Analiza plimomjera na četiri točke na hrvatskom Jadranu (Rovinju, Bakru, Splitu i Dubrovniku) tijekom nekoliko desetljeća (od 1956. do 1991.) pokazuje različite trendove. U Rovinju i Splitu razina mora opada u odnosu na kopno po stopi od -0.50 mm godišnje, odnosno -0.82 mm godišnje, dok u Bakru i Dubrovniku razina mora raste u odnosu na kopno po stopi od +0.53 mm, odnosno +0.96 mm.</p> <p>Porast razine mora odnosi se na promjenu prosječne visine mora tijekom dužeg vremenskog razdoblja. Međutim, porast razine mora nije izražen samo kroz porast prosjeka nego se može odnositi i na posljedice izraženih olujnih nevremena, poplave i erozije.</p> <p>Zbog termalne ekspanzije morske vode uzrokovane površinskim zagrijavanjem i ubrzanog topljenja Zemljinog ledenog pokrivača i alpskih glečera, što pridonosi povećanju ukupnog obujma morske vode dolazi do globalnog porasta razine</p>		<p>U područjima obalnog slijeganja ili visoke tektonske aktivnosti, kao što je to slučaj s hrvatskom obalom, klimatski uzrokovan porast razine mora može biti brži i naglašeniji te, stoga, uzrokovati veće štete. Analiza količine i vrste tla koje može biti u opasnosti od porasta razine mora u Hrvatskoj pokazuje mogućnost vrlo ozbiljnih učinaka. Prirodno i klimatski uzrokovane fluktuacije dotoka, kao i budući gospodarski razvoj, mogu intenzivirati učinke porasta razine mora diljem hrvatske obale.</p> <p>Analiza svih primorskih županija pokazuje da će se, u slučaju porasta razine mora od 50 cm, pod vodom naći više od 100 milijuna četvornih metara kopna, uključujući urbana područja, prometnice, poljoprivredna područja, šume, plaže, luke i dr. Prilikom porasta od 88 cm, površina poplavljenog kopna povećava se za daljnjih 12,4 milijuna četvornih metara. Najugroženiji obalni resursi su</p>



	<p>mora, što također ima utjecaja i na Jadransko more. Mjerenja pokazuju stalni porast razine mora tijekom posljednjeg desetljeća. Međutim, u tako kratkom promatranom razdoblju teško je odrediti je li to dijelom općeg trenda porasta razine mora ili samo desetogodišnja varijacija razine mora.  <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a></p>	<p>slatkovodna područja i močvare. Procjenjuje se da će broj građana Hrvatske ugroženih porastom razine mora povećati s manje od 2000 godišnje tijekom razdoblja od 1960.-1990. na 6000 do 8000 ljudi godišnje u 2080.-ima.                  Ukoliko u budućnosti dođe do značajnog porasta razine mora, predviđaju se problemi kao što su: moguće onečišćenje obalnih izvora slatke vode (intruzija morske vode) koje utječe na opskrbu pitkom vodom, ubrzavanje obalne erozije, ugrožavanje izvora pitke vode, sustava vodovoda i kanalizacije.  <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a></p> <p>Podizanje razine mora može izazvati poplavljanje nižeg priobalnog područja i izazvati materijalne štete. Područje Grada Raba jedno je od najugroženijih područja. Kod porasta razine mora od 86 cm može doći do značajnog utjecaja na lokaciju zahvata - marinu Rab.  <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a></p>
Povišenje temperature vode/mora	<p>Površinska temperatura mora je oko 16 °C (godišnji minimum oko 10 °C i godišnji maksimum oko 25 °C).                  Iz raspodjele globalne radijacije nad Jadranom, uočljivo je da su, osim u siječnju i veljači, količine radijacije veće na otvorenom moru u odnosu na priobalje na istoj geografskoj širini (vrijednosti rastu od sjeverozapada prema jugoistoku). Aproximativni računi toplinskog budžeta, ukazuju da je Jadran otprilike jednako toplo more kao i preostali dio Sredozemlja, bez obzira na pojavu nižih temperatura zimi. U Jadranu, za razliku od drugih područja Sredozemlja, rijeke i atmosferske oborine doprinose godišnje s oko 440 mm slatkih voda više od gubitka isparavanjem, koji za sjeverni Jadran iznosi u prosjeku 620 mm godišnje. Srednja brzina isparavanja je za dva i pol puta manja u hladnijem dijelu godine (jesen i zima) u odnosu na ljeto.</p>	<p>Očekuje se povećanje temperature mora zimi, kao posljedica očekivanih klimatskih promjena.  <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a></p>
Dostupnost vodnih resursa /suša	<p>Opskrba vodom otoka Raba je osigurana iz vlastitih izvorišta i dopremom vode s kopna iz izvora Hrmetine te gradnjom vodosprema i prekidnih komora lociranim u blizini svih naselja na otoku. Kao glavni izvori pitke vode iz kojih se osigurava voda za vodospreme i prekidne komore trenutno su na otoku u eksploataciji bušotine Gvačići 1, Gvačići 2, Perići, Podmravići, Idila i izvor Mlinica. Dubina vodozahvata u navedenim bušotinama se kreće od -1 m ispod morske razine (Gvačići 1) do -37 m (Gvačići 2). Uz spomenute izvore i bušotine iz kojih se osigurava oko 30 % potreba za vodom na otok je južnim ogrankom (podmorskim cjevovodom) riješen dovod vode s kopna čime je stvoren preduvjet da cijeli otok ima za sada zadovoljavajuće riješenu vodoopskrbu. Izgradnjom južnog ogranka i spajanjem na kopneni vodoopskrbni sustav osigurano je preostalih 70 % potreba za vodom. Glavni transportni cjevovod na otoku Rabu izveden je od kopna do uvale Zaprašta kao podmorska dionica i u nastavku kopnom do prekidne komore "Barbat". Prekidna komora "Barbat" na koti 142 m.n.v. je ujedno i glavna</p>	<p>U slučaju oštećenja vodoopskrbnih objekata (vodospreme, cjevovodi, pumpe) u nadležnosti Vodoopskrbe Vrela Rab došlo bi do prekida i poteškoća u distribuciji pitke vode na području gradova Otoka Raba.                  U proteklih 10 godina u Primorsko-goranskoj županiji nije bilo proglašanih elementarnih nepogoda zbog posljedica suša. Pretpostavlja se da će u budućnosti biti dugotrajnijih suša sa većim materijalnim štetama. Smanjeni kapaciteti na nekim od izvorišta vode za piće doveli bi do poremećaja u vodoopskrbi stanovništva u pojedinim dijelovima PGŽ no kompenzirali bi se pojačanom eksploatacijom drugih izvora.  <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a></p>

	razdjelna vodna građevina za sve ostale vodospreme koje se nalaze na nižim visinama. Kapacitet ove prekidne komore je 2000 m <sup>3</sup> . Iz ove komore se transportnim i priključnim cjevovodima vrši distribucija vode u vodospreme i prekidne komore. Vodosprema koja osgirava vodu za naselje Banjol: VS „Banjol“ (60 m.n.v.), V=200 m <sup>3</sup> . Od vodosprema je izveden opskrbeni cjevovod do svakog naselja, a time i do krajnjih korisnika.	
Oluje	Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od djelovanja katastrofa i velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije: <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a> Prema 11-godišnjem nizu podataka, raspon godišnjih maksimalnih udara vjetra na otočkoj meteorološkoj postaji Mali Lošinj bio je od 21,4 m/s do 31,9 m/s i svi su zabilježeni u situacijama s burom. U posljednjih 10 godina na području Primorsko-goranske županije proglašeno je šest elementarnih nepogoda koje su prije svega uzrokovane olujnim vjetrom, te popratno jakom kišom i/ili tučom, od kojih je jedna na području Grada Raba i to srpnju 2007. god. kada je proglašena elementarna nepogoda zbog posljedica nevremena praćenog jakom tučom. Zbog posljedica nevremena pričinjene su velike materijalne štete na poljoprivrednim kulturama, stambenim objektima, vozilima i drugoj imovini.	Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena, uključujući ona koja donose jake vjetrove, pijavice, čak i tornada. Povećana vjerojatnost oluja također donosi povećanu mogućnost iznenadnih poplava obalnog područja. <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a> U Županiji se ne očekuju učinci olujnog/orkanskog i jakog vjetra sa obilježjem katastrofe ili velike nesreće. Bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija, osobito krovnih konstrukcija i pokrova prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra, te sadnju visokog zelenila u sklopu građevnih čestica na minimalno propisanim površinama.
Poplave (obalne i fluvijalne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja: <a href="http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja">http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja</a> vidljivo je da se dijelovi predmetnog zahvata nalaze unutar poplavnih površina velike vjerojatnosti poplavljanja te da zahvat uz obalu ugrožava podizanje razine mora.	Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena koja donose povećanu mogućnost poplava, posebno iznenadnih poplava obalnog područja, ali i u unutrašnjosti. Porast razine mora može prouzrokovati poplave na obalnim područjima - u pitanju je čak preko 100 milijuna četvornih metara kopna RH ukoliko bi razina mora porasla za preko pola metra. Predviđa se da će se porast razine mora odvijati prilično polako, a mogućnost iznenadnog i velikog porasta razine mora vrlo je mala. Porast razine mora neizravno utječe na opskrbu pitkom vodom zbog neispravnosti mnogih obalnih bunara nakon intruzije slane vode (nedostatak pitke vode i danas je problem, posebno na otocima), funkcioniranje obalnih kanalizacijskih sustava i nekih vodoopskrbnih sustava zbog poplave. <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a> Podizanje razine mora može izazvati poplavljanje nižeg priobalnog područja i izazvati materijalne štete. Područje Grada Raba jedno je od najugroženijih područja. Predviđa se porast razine mora uslijed klimatskih promjena u visini od 20 do 86 cm. Ocjenjuje se da porast mora od 20 cm u pravilu neće imati značajan utjecaj na obalno područje. Kod porasta razine mora od 86 cm predviđa se značajan utjecaj na marine, kao i na opće uvjete korištenja građevina i površina radi istovremenog podizanja razine podzemnih voda, razine plime i

			utjecaja valova. <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a>
Obalna erozija	Područja koja se nalaze iznad valne baze, izložena su erozijskom djelovanju valova. Zato je na njima dno hridinasto (kamenito), a na osnovnoj stijeni se zadržavaju samo krupni sedimenti veličine šljunka. Ove zone su najčešće vrlo uske, što ovisi o morfologiji podloge i izloženosti lokacije valovima.		Porast razine mora, obalna erozija i inundacija mogli bi uzrokovati propast različitih infrastrukturnih sustava od plaža i kanalizacije do marina i pristaništa. <a href="http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf">http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf</a> U cilju što učinkovitijeg sprječavanja i ublažavanja negativnih učinaka obalne erozije, potrebno je kroz planska rješenja pri razmatranju novih aktivnosti i građevina smještenih u obalnom području posebno uzeti u obzir negativne učinke na obalnu eroziju. Također se treba nastojati predvidjeti utjecaj obalne erozije kroz cjelovito upravljanje djelatnostima, uključujući usvajanje posebnih mjera za obalne sedimente i obalne radove.
Požar	Na širem području lokacije zahvata nisu zabilježene tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima koji mogu ugroziti život i zdravlje stanovništva, okoliš i gospodarstvo, kao i objekte kritične infrastrukture, ili imovinu (benzinske postaje i sl.). Nadalje, najveći broj požara predstavlja upravo broj požara koji izbija na otvorenom prostoru (šume i poljoprivredne površine), izazvanih prilikom čišćenja zemljišta spaljivanjem biljnog otpada najčešće u ljetnim mjesecima. Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od djelovanja katastrofa i velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije: <a href="http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf">http://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/2015-06-procjena-ugrozenosti-na-podrucju-PGZ.pdf</a> u neposrednoj blizini lokacije zahvata nalazi se benzinska postaja BP Rab Banjol koja može uzrokovati nastanak požara prilikom pretovara 35 000 l benzina iz autocisterne u podzemne spremnike.		Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara tipičnih za urbana područja, međutim kao posljedica ekstremnih vremenskih prilika mogla bi biti povećana učestalost šumskih požara zbog vrućih, suših ljeta. Požar je moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa, a s obzirom da očekivani maksimalni intenzitet seizmičnosti za područje Grada Raba za povratni period od 500 godina iznosi $I_0 = VII^{\circ}$ MCS ne očekuju se veći učinci (štete) od potresa.
Kvaliteta zraka	Na većem dijelu Županije zrak je čist ili neznatno onečišćen (I. kvalitete). Glavni izvori onečišćenja su pojedinačni izvori smješteni u priobalnom dijelu i to na području Grada Rijeke i Općine Kostrena te promet. Rezultati praćenja kvalitete zraka u 2012. godini u odnosu na ranije godine pokazuju određena poboljšanja i smanjenje emisija pojedinih onečišćujućih tvari u zrak. Uzrok ovome je uglavnom smanjenje proizvodnje u energetskim postrojenjima i drugim pojedinačnim izvorima onečišćenja zraka. Na području Grada Raba danas nema mjernih postaja za praćenje kakvoće zraka. Zaštita kvalitete zraka nije zahtijevala nikakve posebne mjere zaštite, s obzirom da u širem području nema onečišćivača zraka. Također, i klimatske prilike, osobito vjetrovitost područja omogućavaju brzo prozračivanje. S obzirom na navedeno, može se zaključiti da je emisija onečišćujućih tvari na području Grada Raba niska te da je zrak čist ili neznatno onečišćen (I. kvalitete).		Ne očekuju se promjene.

Nestabilnost tla/klizišta	Na području zahvata nema evidentiranih klizišta. Lokacija zahvata nalazi se na I. geotehničkoj kategoriji koja obuhvaća zonu golog krša gdje nema opasnosti od pojave nestabilnosti, osim vrlo strmih padina pokrivenih aktivnim siparima.		Ne očekuju se promjene čak i u slučaju povećanja ekstremnih oborina, budući da se radi o pretežno nizinskom terenu. Lokacija ACI marine Rab je izvan potencijalno ugroženih područja.	
Koncentracija topline urbanih središta	Područje zahvata predstavljaju manja urbanizirana područja sa značajnom koncentracijom topline tijekom ljeta.		Daljnjom urbanizacijom može doći do daljnjeg povećanja koncentracije topline.	

**c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)<sup>26</sup>**

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost<sup>27</sup>, a E izloženost<sup>28</sup> koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.11-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

<sup>26</sup> engl. Vulnerability analysis

<sup>27</sup> engl. Sensitivity

<sup>28</sup> engl. Exposure

Tablica 4.11-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: Rekonstrukcija i dogradnja ACI marine Rab		TEMA OSJETLJIVOSTI				IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE									
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport						
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI</b>						IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	<b>RANJIVOST</b>				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	<b>RANJIVOST</b>				
<i>Primarni klimatski učinci</i>																
Povećanje prosječnih temp. zraka	1															
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2															
Promjena prosječnih količina oborina	3															
Povećanje ekstremnih oborina	4															
Prosječna brzina vjetra	5															
Maksimalna brzina vjetra	6															
Vlažnost	7															
Sunčeva radijacija	8															
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>																
Porast razine mora	9															
Povišenje temperature vode/mora	10															
Dostupnost vodnih resursa/suša	11															
Oluje	12															
Poplave (obalne i fluvijalne)	13															
Obalna erozija	14															
Požar	15															
Kvaliteta zraka	16															
Nestabilnost tla/klizišta	17															
Koncentracija topline urbanih središta	18															

#### d) Modul 4: Procjena rizika (RA)<sup>29</sup>

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema izrazu:

$$R = P \times S,$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja<sup>30</sup>, a S jačina posljedica<sup>31</sup> pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.11-4. i 4.11-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

**Tablica 4.11-4.** Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

**Tablica 4.11-5.** Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

<sup>29</sup> engl. Risk assessment

<sup>30</sup> engl. Probability/Likelihood

<sup>31</sup> engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.11-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2			14		
Umjerene	3		12	6, 9		
Velike	4			13, 15		
Katastrofalne	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
6	Maksimalna brzina vjetra	Umjeren rizik
9	Porast razine mora	Umjeren rizik
12	Oluje	Nizak rizik
13	Poplave (obalne i fluvijalne)	Visok rizik
14	Obalna erozija	Nizak rizik
15	Požar	Visok rizik





Tablica 4.11-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	Rizik br.6: Maksimalna brzina vjetra	
Razina ranjivosti	Izloženost-buduće stanje	
Postrojenje/procesi		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Opis	Na području zahvata olujnu jačinu ( $\geq 8$ Bf) mogu dostići vjetrovi od NNV do S smjerova (gledano u smjeru kazaljke na satu). Ovakav vjetar može nanijeti štete na raznim vrstama objekata osobito ako puše nekoliko dana uzastopno.	
Rizik	Rizik od elementarnih nepogoda uzrokovanih olujnim vjetrovima, te popratno jakim kišom i/ili tučom.	
Vezani utjecaj	Rizik br. 5: Prosječna brzina vjetra Rizik br. 3: Promjena prosječnih količina oborina Rizik br. 4: Povećanje ekstremnih oborina Rizik br. 12: Oluje	
Rizik od pojave	3	<b>Moguće (50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje)</b> Na području zahvata maksimalne brzine vjetra (udara) moguće jedanput u razdoblju od 2, 5, 10, 20, 50 i 100 godina pokazuju da se iz sektora NNE-E prosječno svake druge godine može očekivati udar vjetra od 38,0 m/s, u tijeku 10 godina 47,0 m/s, a tijekom 100 godina 58,2 m/s (što predstavlja i najveći udar). Iz sektora SSE-WSW jedanput u 100 godina vjetar može imati udar od 49,5 m/s.
Posljedice	3	<b>Umjerene posljedice.</b> Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima. Posljedice nevremena uzrokovanih olujnim vjetrovima su velike materijalne štete na imovini i plovilima.
Faktor rizika	9/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primjenjene mjere: Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.</li> <li>- Potrebne mjere: Nisu predviđene dodatne mjere.</li> </ul>	
Ranjivost	Rizik br.9: Porast razine mora	
Razina ranjivosti:	Izloženost-buduće stanje	
Postrojenje/procesi		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Opis	Zbog termalne ekspanzije morske vode uzrokovane površinskim zagrijavanjem i ubrzanog topljenja Zemljinog ledenog pokrova i alpskih glečera, što pridonosi povećanju ukupnog obujma morske vode, dolazi do globalnog porasta razine mora, što također ima utjecaja i na Jadransko more. Mjerenja pokazuju stalni porast razine mora tijekom posljednjeg desetljeća. Međutim, u tako kratkom promatranom razdoblju teško je odrediti je li to dijelom općeg trenda porasta razine mora ili samo desetogodišnja varijacija razine mora.	
Rizik	Porast razine mora neizravno utječe na funkcioniranje marine zbog kratkotrajnog poplavlivanja.	
Vezani utjecaj	Rizik br. 1 Povećanje prosječnih temperatura zraka	
Rizik od pojave	3	<b>Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).</b> Predviđa se da će se porast razine mora odvijati prilično polako, a mogućnost iznenadnog i velikog porasta razine mora vrlo je mala. U područjima obalnog slijeganja ili visoke tektonske aktivnosti, kao što je to slučaj s hrvatskom obalom, klimatski uzrokovan porast razine mora može biti brži i naglašeniji te uzrokovati veće štete.
Posljedice	3	<b>Umjerene posljedice.</b> Ukoliko u budućnosti dođe do značajnog porasta razine mora, predviđaju se problemi zbog poplave te ubrzanje obalne erozije. Uspori na ovom području mogu dovesti do plavljenja marine uslijed podizanja mora što bi utjecalo na njezinu funkcionalnost.
Faktor rizika	9/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika		

- Primjenjene mjere:	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.
- Potrebne mjere:	- Sanacija pontonskih gatova i opskrbnih ormarića na kojima je utvrđeno oštećenje.
<b>Ranjivost</b>	<b>Rizik br. 12: Oluje</b>
<b>Razina ranjivosti</b>	Izloženost-buduće stanje
<i>Postrojenje/procesi</i>	
<i>Ulaz</i>	
<i>Izlaz</i>	
<i>Transport</i>	
<b>Opis</b>	Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena, uključujući ona koja donose jake vjetrove, pijavice, čak i tornada.
<b>Rizik</b>	Povećan rizik od iznenadnih poplava obalnog područja zbog oluja.
<b>Vezani utjecaj</b>	Rizik br.2: Povećanje ekstremnih temperatura zraka Rizik br.6: Maksimalna brzina vjetra Rizik br. 3: Promjena prosječnih količina oborina Rizik br. 4: Povećanje ekstremnih oborina Rizik br. 13: Poplave (obalne i fluvijalne)
<b>Rizik od pojave</b>	2 <b>Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje)</b> U bližoj budućnosti moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja koji uključuju povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.).
<b>Posljedice</b>	3 <b>Umjerene</b> Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima. Posljedica olujnog nevremena su velike materijalne štete na imovini i plovilima.
<b>Faktor rizika</b>	6/25 <span style="background-color: #90EE90;"> </span> Nizak rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	
- Primjenjene mjere:	Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.
- Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.
<b>Ranjivost</b>	<b>Rizik br. 13: Poplave (obalne i fluvijalne)</b>
<b>Razina ranjivosti</b>	Izloženost-buduće stanje
<i>Postrojenje/procesi</i>	
<i>Ulaz</i>	
<i>Izlaz</i>	
<i>Transport</i>	
<b>Opis</b>	Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena koja donose povećanu mogućnost poplava, posebno iznenadnih poplava obalnog područja što može imati utjecaj na funkcioniranje marine.
<b>Rizik</b>	Intruzija morske vode u obalne kolektore sustava javne odvodnje, plavljenje pontonskih gatova te niskih objekata kao što su ormarići za opskrbu plovila vodom i električnom energijom.
<b>Vezani utjecaj</b>	Rizik br. 4 Povećanje ekstremnih oborina Rizik br. 9 Porast razine mora Rizik br. 12 Oluje
<b>Rizik od pojave</b>	3 <b>Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).</b> Dijelovi zahvata nalaze se na području velike vjerojatnosti rizika od pojavljivanja poplava.
<b>Posljedice</b>	4 <b>Velike posljedice.</b> Plavljenje može uzrokovati oštećenja pontonskih gatova i opskrbnih ormarića te onemogućiti opskrbu plovila vodom i električnom energijom kao i oštećenja cjevovoda odvodnje što za posljedicu ima izlivanje otpadnih voda u okoliš do saniranja oštećenja.
<b>Faktor rizika</b>	12/25 <span style="background-color: #FFD700;"> </span> Visok rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	

- Primjenjene mjere:	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.
- Potrebne mjere:	- Sanacija pontonskih gatova i opskrbnih ormarića na kojima je utvrđeno oštećenje. - Rekonstrukcija obalnih kolektora sustava javne odvodnje u kojima je utvrđena intruzija morske vode.
<b>Ranjivost</b>	<b>Rizik br.14: Obalna erozija</b>
<b>Razina ranjivosti</b>	Izloženost-buduće stanje
<i>Postrojenje/procesi</i>	
<i>Ulaz</i>	
<i>Izlaz</i>	
<i>Transport</i>	
<b>Opis</b>	Područja koja se nalaze iznad valne baze, izložena su erozijskom djelovanju valova.
<b>Rizik</b>	Porast razine mora, obalna erozija i inundacija mogli bi uzrokovati propast infrastrukturnog sustava marine. Rizik od podlokavanja obale od strane mora uslijed plime i oseke te oštećenja obalnog zida te konstruktivnog dijela obale
<b>Vezani utjecaj</b>	Rizik br. 4 Povećanje ekstremnih oborina Rizik br. 9 Porast razine mora Rizik br. 12 Oluje
<b>Rizik od pojave</b>	3 <b>Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).</b> Predviđa se da će se porast razine mora odvijati prilično polako, a mogućnost iznenadnog i velikog porasta razine mora vrlo je mala. U područjima obalnog slijeganja ili visoke tektonske aktivnosti, kao što je to slučaj s hrvatskom obalom, klimatski uzrokovan porast razine mora može biti brži i naglašeniji te uzrokovati veće štete.
<b>Posljedice</b>	2 <b>Male posljedice.</b> Dogadaj koji utječe na normalno funkcioniranje marine, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.
<b>Faktor rizika</b>	6/25 <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span> Nizak rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	
- Primjenjene mjere:	Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.
- Potrebne mjere:	Sanacija oštećene tj. podlokane obale između pontona uslijed utjecaja mora i atmosferilija.
<b>Ranjivost</b>	<b>Rizik br.15: Požar</b>
<b>Razina ranjivosti</b>	Izloženost-buduće stanje
<i>Postrojenje/procesi</i>	
<i>Ulaz</i>	
<i>Izlaz</i>	
<i>Transport</i>	
<b>Opis</b>	Ugroženost od požara i tehnološke eksplozije uobičajena je za postrojenja i općenito urbana područja, dok je u šumskim područjima moguća je povećana učestalost šumskih požara zbog vrućih, suših ljeta.
<b>Rizik</b>	Postoji opasnost od požara u benzinskoj postaji BP Rab Banjol koja se nalazi u neposrednoj blizini lokacije zahvata kao i tijekom korištenja od istjecanja goriva i ulja s plovila te zapaljenja plovila. Također, tijekom ljetnih mjeseci povećan je rizik od požara u šumskim područjima u blizini zahvata.
<b>Vezani utjecaj</b>	Rizik br. 1 Povećanje prosječnih temp. zraka Rizik br. 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka Rizik br. 11 Dostupnost vodnih resursa/suša
<b>Rizik od pojave</b>	3 <b>Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).</b> Moguća je tehničko-tehnološka nesreća u izdvojenim gospodarskim objektima kao i samoj marini te šumski požar u ljetnim mjesecima.
<b>Posljedice</b>	4 <b>Velike posljedice.</b> Oštećenje pontonskih gatova te infrastrukturnih objekata unutar marine kao i oštećenje plovila na vezu.
<b>Faktor rizika</b>	12/25 <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span> Visok rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	

- Primjenjene mjere:	U okviru projektne dokumentacije osigurava se dovoljan sigurnosni pojas uz objekte te se izvode sustavi protupožarne zaštite (hidrantske mreže i sl.).
- Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta.

S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 12/25), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7) nije potrebna u okviru ovog projekta.

### **Staklenički plinovi**

Tijekom korištenja zahvata, zbog prometovanja plovila u marini nastajati će emisije stakleničkih plinova, i to ugljikova dioksida (CO<sub>2</sub>), dušikovih oksida (NO<sub>x</sub>) i metana (CH<sub>4</sub>), od ispušnih plinova motora plovila.

Kako bi se smanjile emisije CO<sub>2</sub> iz pomorskog prometa na razini Europske unije, Europski parlament i Vijeće usvojili su 29. travnja 2015. godine Uredbu (EU) 2015/757 o praćenju emisija ugljikova dioksida iz pomorskog prometa, izvješćivanju o njima i njihovoj verifikaciji te o izmjeni Direktive 2009/16/EZ. Uredba (EU) 2015/575 stupila je na snagu 1. srpnja 2015. godine i u cijelosti je obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama. Ovaj sustav primjenjuje se isključivo na plovila iznad 5 000 bruto tonaže (BT) koja posjećuju luke EU-a nakon 1. siječnja 2018., a obuhvatit će emisije CO<sub>2</sub> iz brodova na moru i na vezu. Brodovi teži od 5 000 BT čine oko 55 % brodova koji pristaju u luke Europske unije i odgovorni su za oko 90 % povezanih emisija CO<sub>2</sub>.

Također, tijekom korištenja zahvata potrošnjom kupljene električne energije za rad marine nastaju indirektno emisije ugljikova dioksida (CO<sub>2</sub>) budući da su proizvodnja i transport električne energije koju koristi nositelj zahvata u vlasništvu drugih pravnih subjekata.

S obzirom na sve prethodno navedeno, u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova, s obzirom na to da se radi o malim količinama emisija koje će nastajati tijekom korištenja zahvata te da predmetni zahvat ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene. Praćenje i izvješćivanje o emisijama ugljikova dioksida iz pomorskog prometa obvezujuće je isključivo u industriji pomorskog prijevoza, i to za brodove teže od 5 000 BT koji posjećuju luke EU-a.

#### 4.12. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Ne očekuje se značajan prekogranični utjecaj zahvata.

#### 4.13. Opis obilježja utjecaja

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najbitnije komponente kao što su intenzitet utjecaja, duljina trajanja utjecaja i rasprostranjenost utjecaja. Na temelju analize navedenih komponenti, rezultat vrednovanja utjecaja predmetnog zahvata prikazani su u tablici 4.14-1.

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vodna tijela tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vodna tijela tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na more - izmjena vodenih masa u akvatoriju luke tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznost tijekom izgradnje	/	/	/	/	/
Utjecaj na bioraznost tijekom korištenja	/	/	/	/	/
Utjecaj na kulturna dobra	/	/	/	/	/
Utjecaj na krajobraz - izgled obalnog pojasa	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz - izmjena vizura „iz” i „na” naselje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	NEIZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastanka otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN

## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata Nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica, te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje i luka. Planirani zahvat gradit će se u skladu s važećim propisima, te posebnim uvjetima građenja koje će izdati Nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno propisima kojima se regulira građenje. Tijekom građenja Nositelj zahvata dužan je pridržavati se svih uvjeta zaštite na radu, kao i zaštite okoline od posljedica građenja sukladno propisima kojima se regulira gradnja.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom pripreme, izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom i prostorno-planskom dokumentacijom, nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša, osim mjera vezanih uz zaštitu krajobraza tijekom pripreme i planiranja zahvata.

Analiza utjecaja zahvata na okoliš pokazala je da su mogući utjecaji takvi da nije potrebno praćenje stanja okoliša.

### 5.1. Prijedlog mjera zaštite krajobraza tijekom pripreme i planiranja zahvata

1. Izraditi projekt krajobraznog uređenja prostora na području obuhvata marine.
2. Za krajobrazno uređenje koristiti autohtone biljne vrste, te po potrebi ukrasne alohtone vrste koje su već udomaćene na otoku Rabu.

## 6. IZVORI PODATAKA

### 6.1. Popis literature

(abecednim redom)

1. Agencija za zaštitu okoliša- CORINE - Pokrov zemljišta RH, mrežna stranica <http://corine.azo.hr/corine/hr#sthash.xTNidUyH.dpbs>
2. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) [http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6\\_DHMZ.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf)
3. DUZS (2009.): Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća <http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
4. European Commission (2013): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
5. European Commission (2013): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
6. European Investment Bank (2014): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variation [http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)
7. Fischer HB, List EJ, Imberger J, Brooks NH (1979): Mixing in inland and coastal waters. Academic press, New York
8. Hrvatske vode (2014.): Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor E - sjeverni Jadran, branjeno područje 23: Područja malih slivova Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci
9. Hrvatski Geološki institut : Web aplikacija: Geološka karta Hrvatske 1:300.000 <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/>
10. Institut IGH, d.d. (svibanj, 2016.): Idejni projekt ACI marine Rab - dogradnja i rekonstrukcija unutar postojeće luke nautičkog turizma
11. Jouon A, Douillet P, Ouillon S, Fraunié P (2006): Calculations of hydrodynamic time parameters in a semi-opened coastal zone using a 3D hydrodynamic model. Continental Shelf Research 26: 1395 - 1415
12. Međuvladin panel o promjeni klime - IPCC (2007.): Promjene klime 2007.: Fizička osnova - Sažetak za donositelje politike, Doprinos 1. radne skupine Četvrtom izvješću o procjeni Međuvladinog panela o promjenama klime, mrežna stranica [http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC\\_WG1.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC_WG1.pdf)
13. Ministarstvo kulture RH, Registar kulturnih dobara <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
14. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 1999. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
15. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj, mrežna stranica <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>
16. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje - siječanj 2014 [http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV\\_Country\\_Brief\\_Adaptation.pdf](http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf)
17. Plan intervencija u zaštiti okoliša Grada Raba („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 14/06.)

18. Smagorinsky J (1993): Some historical remarks on the use of nonlinear viscosities. *U: Galperin B, Orszag S (ed.) Large Eddy Simulations of Complex Engineering and Geophysical Flows.* Cambridge University Press, 1- 34
19. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
20. Takeoka H (1984): Fundamental concepts of exchange and transport time scales in a coastal sea. *Continental Shelf Research* 3: 311 - 326
21. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene - Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj [http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR\\_HR.pdf](http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf)
22. Urbanistički institut Hrvatske d.o.o. Zagreb (2014.): Tehnički due diligence sa stanovišta arhitektonske, građevinske, strojarske i elektro struke i dijela izvodljivosti proširenja marina
23. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 - 1990./1971 - 2000. [http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski\\_atlas\\_hrvatske.pdf](http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf)

Internetski izvori podataka:

24. [http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno\\_najvisa](http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najvisa)
25. [http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno\\_najniza](http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najniza)

## 6.2. Prostorno - planska dokumentacija

1. Primorsko-goranska županija, Zavod za prostorno uređenje, Registar prostornih planova, mrežna stranica <http://www.zavod.pgz.hr/Home.aspx?PageID=85>
2. Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13.)
3. Prostorni plan uređenja Grada Raba („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 15/04., 40/05.-ispr., 18/07.-uskl. i 47/11.)

## 6.3. Popis propisa

(prema područjima abecednim redom)

### Okoliš općenito

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)
4. Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“, br. 46/02)

### Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13)
2. Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC)
3. Direktiva o zaštiti ptica (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
4. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“, br. 15/14)
5. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 146/14)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)
7. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“, br. 99/09)
8. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13)



9. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13)
10. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori br. 6/00, Usvojena: BERN, 1979.
11. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori, br. 6/00, Usvojena: BONN, 1979.
12. Zakon o potvrđivanju Konvencije ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti, „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori broj 6/96, usvojena: RIO DE JANEIRO, 1992.

### Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

### Vode

1. Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
2. Zakon o potvrđivanju međunarodne konvencije o nadzoru štetnih sustava protiv obrastanja brodova iz 2001. godine (NN-MU 10/06)
3. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14)
4. Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, br. 73/08)
5. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11)
6. Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“, br. 84/10)
7. Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja i pripadajući protokoli o zaštiti mora od onečišćenja s kopna i Mediteranski akcijski plan (Barcelonska konvencija) („Narodne novine“, br. 12/93)
8. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)
9. Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“, br. 92/08)
10. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16)
11. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
12. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“, br. 78/10, 79/13 i 09/14)
13. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 83/10 i 126/12)
14. Protokol o suradnji u borbi protiv zagađivanja Sredozemnog mora naftom i drugim štetnim tvarima u slučaju nezgode (Barcelona, 1976.)

### Klima

1. Izmjene iz Dohy Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)
2. Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohy Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15
3. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)
4. Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.

5. Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 5/07
6. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)
7. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)
8. Objavljena u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 2/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

### Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14)
2. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13)
3. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 03/13)
4. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“, br. 03/16)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12, 90/14)
6. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12)

### Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

### Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14)

### Gospodarenje otpadom

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadu („Narodne novine“, br. 94/13)
2. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. Godine („Narodne novine“, br. 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
4. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)

### Infrastruktura

1. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, br. 158/03, 141/06, 38/09)
2. Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke („Narodne novine“, br. 110/04)
3. Pravilnik o rukovanju opasnim tvarima, uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanja i iskrcavanja opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta u lukama, te načinu sprječavanja širenja isteklih ulja u lukama („Narodne novine“, br. 51/05, 127/10, 34/13)
4. Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12)