

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za
zahvat

REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U
LUCI RAB S DOGRADNjom GATA
PUMPURELA, OTOK RAB, PRIMORSKO-
GORANSKA ŽUPANIJA



Zagreb, listopad 2016.

rev I., siječanj 2017.



Uniprojekt TERRA d.o.o.

Babonićeva 32, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

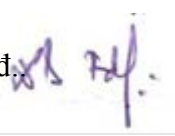
ipz-uni@zg.htnet.hr www.ipz-uniprojekt.hr



NASLOV: Elaborat zaštite okoliša - Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš – Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab s dogradnjom gatom Pumpurela, otok Rab

NOSITELJ ZAHVATA: Županijska lučka uprava Rab
Biskupa Draga 2
51280 Rab

UGOVOR broj: TD 79/16
IOD br. T-06-P-3048-1098/16

VODITELJ: Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. 

IZRAĐIVAČI:

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.

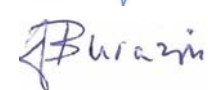
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ. 

Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh. 

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn.
univ.spec.oecoling 

Vedran Franolić, mag.ing.aedif. 

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif. 

Jakov Burazin, mag.ing.aedif. 

Ana-Marija Vrbaneć, vš.mod.diz. 

Tomislav Božinović, mag.ing.aedif. 

IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

mr.sc. Goran Pašalić dipl.ing.rud. 

Mladen Mužinić, dipl.ing.fiz. 

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoling 

Damir Ananić, mag.ing.aedif. 

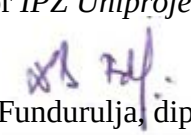
Suradnici izrade elaborata: dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić, dipl. ing.



Lana Krišto, mag.ing.geol.



Direktor *IPZ Uniprojekt TERRA*


Danko Fundurulja, dipl.ing.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
Z A G R E B

rev.I



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4
Zagreb, 29. srpnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Voćarska cesta 68, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 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 tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 24. listopada 2013. godine, nastupila promjena sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da sjedište tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke nije Babonićeva 32, Zagreb, već Voćarska cesta 68, Zagreb.
- III. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 24. listopada 2013., a vezano za promjenu sjedišta tvrtke koje je na adresi Voćarska cesta 68 u Zagrebu.

U provedenom postupku, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za izmjenom podatka, podatke i dokument dostavljen uz zahtjev (Izvadak iz sudskog registra) te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. i II. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim je utvrđena gore navedena promjena priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pritojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pritojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 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, 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 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.



DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (**R!, s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108

URBROJ: 517-06-2-2-13-2

Zagreb, 24. listopada 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 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, 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. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 4. 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; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj 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 351-02/10-08/139, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/225, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/207, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/99, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/208, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-3 od 12. siječnja 2011.).

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, Županijska 5, 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. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.		
<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 Danko Fundurulja, dipl.ing.grad. Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.teh. Univ.spec.oecoiing.	Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh. Jakov Burazin, mag.ing.aedif.
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 voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.

SADRŽAJ:

1.	UVOD.....	3
2.	PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	4
2.1.	IZVADAK IZ REGISTRA TRGOVAČKOG SUDA	5
3.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
3.1.	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14).....	8
3.2.	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	8
3.2.1.	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE OBALA U LUCI RAB	11
3.2.2.	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE GATA PUMPURELA U LUCI RAB	33
3.2.3.	OSTALE AKTIVNOSTI	36
3.2.4.	NACRTI	40
3.3.	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	49
4.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	49
4.1.	POSTOJEĆE STANJE	49
4.2.	GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA.....	52
4.2.1.	Klimatska obilježja	53
4.2.2.	Stanje vodnog tijela.....	53
4.3.	GEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE.....	55
4.4.	RELJEF	56
4.5.	ANALIZA PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	57
4.5.1.	Prostorni plan uređenja Grada Raba (Službene novine Primorsko-goranske županije« broj 15/04, 40/05, 18/07, 47/11, 19/16)	57
4.6.	VJETROVALNA KLIMA NA LOKACIJI ZAHVATA.....	64
4.6.1.	Analiza dubokovodnih valova.....	64
4.7.	BIOLOŠKO – EKOLOŠKE ZNAČAJKE	75
4.7.1.	Staništa.....	75
4.7.2.	Zaštićena područja.....	75
4.8.	EKOLOŠKA MREŽA.....	80
4.9.	PROJEKCIJE PROMJENE KLIME NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA.....	84
5.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	86
5.1.	UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA	86
5.2.	UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA.....	87
5.3.	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA (EKOLOŠKE NESREĆE)	88
5.4.	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	88

5.5.	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	89
5.6.	PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.....	89
5.7.	UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE.....	89
5.8.	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	89
6.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	93
7.	IZVORI PODATAKA	94

1. UVOD

Predmet ovog Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je projekt rekonstrukcije i sanacije obale s dogradnjom gata Pumpurela u luci Rab, Grad Rab, Primorsko-goranska županija. Rekonstrukcijom i sanacijom predviđa se proširenje obale, ispravljanje crte obale, izgradnja novih gatova i dogradnja postojećeg gata Pumpurela. Lokacija zahvata je akvatorij luke Rab. Ovaj zahvat u prostoru realizira se na katastarskim česticama brojevi 780/3, 1357 i 1366 k.o. Banjol, i k.č. 2263/55, 2355, 2263/70, 2263/69, 2263/67, 2353/2, 2263/68, 2353/1, 2353/3, 2263/66 i 2263/34 k.o. Rab - Mundanije. Tlocrtna površina građevine za rekonstrukciju i sanaciju obala iznosi 9.999,45 m², uz površinu za dogradnju gata Pumpurela koja iznosi 2.232,02 m².

NOSITELJ ZAHVATA je Županijska lučka uprava Rab, Biskupa Draga 2, 51280 Rab.

Ovaj elaborat izrađen je na temelju Idejnih projekata „Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab“ izrađivača tvrtke TIJAMIRA d.o.o. iz Rijeke, lipanj 2016. i „Rekonstrukcija gata Pumpurela“, izrađivača tvrtke TIJAMIRA d.o.o. iz Rijeke, lipanj 2016. godine.

Sukladno *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14) zahvat se nalazi na popisu zahvata, Prilog II., pod točkama: 9.9. *Morske luke s više od 100 vezova* i 9.10. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više*, za koji je u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Predmetni elaborat izradila je ovlaštena pravna osoba – IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., koji posjeduje Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije izdan od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta:	Županijska lučka uprava Rab
Pravni oblik gospodarskog subjekta:	Ustanova
Adresa gospodarskog subjekta:	Biskupa Draga 2 51280 Rab
Telefon:	+385 51 725 938
Fax:	+385 51 725 938
E-mail:	lucka-uprava-rab@inet.hr
Odgovorna osoba:	Vanja Debelić, dipl.oec.
Matični broj gospodarskog subjekta (MB):	01467280
OIB:	17820392036

2.1. IZVADAK IZ REGISTRA TRGOVAČKOG SUDA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Tt-06/655-2 MBS:040148599

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci, po sucu toga suda Ika Mohorović, u registarskom predmetu upisa promjene tvrtke, promjene sjedišta, promjene predmeta poslovanja, promjene odredbi akta o osnivanju, po prijedlogu predlagatelja LUČKA UPRAVA RAB, Rab, Trg Municipium Arba A.D.Xa.C. 2, dana 07.04.2006.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjena naziva ustanove
promjena sjedišta,
promjena predmeta poslovanja - djelatnosti i
izmjena odredbi Odluke o osnivanju
kod ustanove

pod tvrtkom/nazivom ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA RAB, sa sjedištem u Rab, Biskupa Draga 2, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 040148599, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

U Rijeci, 7. travnja 2006. godine



S U D A C

sudac IKA MOHOROVIĆ
za točnu kopiju
Ika Mohorović

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D001, 2006-04-07 09:16:06

Stranica 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-06/655-2

MBS: 040148599
Datum: 06.04.2006

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA RAB
upisuje se:

=====

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:

1 LUČKA UPRAVA RAB
ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA RAB

SJEDIŠTE:

1 Rab, Trg Municipium Arba A.D.Xa.C. 2
Rab, Biskupa Draga 2

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- # * -Briga o izgradnji, održavanju, upravljanju, zaštiti i unapređenje pomorskog dobra koje predstavlja lučko područje
- # * -Briga o izgradnji, održavanju, upravljanju i zaštiti zemljišta i nepokretnih objekata, uređaja i opreme na lučkom području (lučke podgradnje i nadgradnje)
- # * -Osiguranje trajnog i nesmetanog obavljanja lučkog prometa tehničko tehnološkog jedinstva, sigurnost plovidbe i lučkog prometa
- # * -Osiguranje pružanja usluga od općeg interesa ili za koje ne postoji gospodarski interes drugih gospodarskih subjekata
- # * -Planiranje, usmjeravanje, usklađivanje i nadziranje rada trgovačkih društava koja obavljaju gospodarsku djelatnost na lučkom području
- # * -Drugi poslovi utvrđeni Zakonom
- # * -briga o gradnji, održavanju, upravljanju, zaštiti i unaprijeđenju pomorskog dobra koje predstavlja lučko područje
- # * -gradnja i održavanje lučke podgradnje, koja se financira iz proračuna Primorsko-goranske županije i proračuna suosnivača
- # * -stručni nadzor nad gradnjom, održavanjem, upravljanjem i zaštitom lučkog područja (lučke podgradnje i nadogradnje)
- # * -osiguranje trajnog i nesmetanog obavljanja lučkog prometa tehničko-tehnološkog jedinstva i sigurnost plovidbe

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNJOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-06/655-2

MBS: 040148599
Datum: 06.04.2006

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA RAB
upisuje se:

=====

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI: (nastavak)

- * -osiguravanje pružanja usluga od općeg interesa ili za koje ne postoji gospodarski interes drugih gospodarskih subjekata
- * -usklađivanje i nadzor rada ovlaštenika koncesije koji obavljaju gospodarsku djelatnost na lučkom području
- * -donošenje odluke o osnivanju i upravljanju slobodnom zonom na lučkom području sukladno propisima koji uređuju slobodne zone
- * -drugi poslovi utvrđeni zakonom

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom Županijskog poglavarstva Primorsko-Goranske županije od 17. lipnja 2004. godine izmijenjene su odredbe Odluke o osnivanju u čl. 1. naziv ustanove, čl. 2. sjedište i čl. 3. predmet poslovanja-djelatnosti.
Pročišćeni tekst Odluke dostavljen je u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Rijeci, 7. travanj 2006.



S U D A C
Ika Mohorović
Sudac
Ika Mohorović
Ika Mohorović

3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14)

Predmet ovog Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab s gatom Pumpurela, Otok Rab, Primorsko-Goranska županija.

Sukladno *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14) zahvat se nalazi na popisu zahvata u Prilogu II., točka 9.10. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više, za koje se provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo.*

Temeljem citirane Uredbe podnosi se zahtjev za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za rekonstrukciju i sanaciju obala u luci Rab s gatom Pumpurela, Otok Rab, Primorsko-goranska županija.

3.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet ovog Zahtjeva je rekonstrukcija, sanacija i dogradnja obala u luci Rab s ciljem zaštite od vjetrova i valova te organizaciju ribarske luke na postojećem lukobranu Pumpurela s namjenom sigurnog vezanja brodova u luci.

Postojeća luka se klasificira kao Luka otvorena za javni promet Županijskog značaja. Trenutno se sastoji od 144 veza. Nakon rekonstrukcije luke postojat će 193 veza. Detaljniji popis broja vezova postojećeg i planiranog po fazama navedeno je u Tablici.

Zahvat	Etap/Faza	Broj vezova	
		Postojeće	Planirano
Rekonstrukcija gata Pumpurela u luci Rab	Gat Pumpurela	19	19
	Ukupno:	19	19
Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab	Faza I-1	0	0
	Faza I-2	98	121
	Faza I-3	0	0
	Faza II	10	10
	Faza III	17	43
	Ukupno:	125	174
	Sveukupno:	144	193

Uvažavajući sadašnje stanje izgrađenosti i dispozicija obala u luci Rab potrebno je luku Rab u potpunosti zaštititi od vjetrova i valova južnih i zapadnih smjerova te seiša. Pri tom treba analizirati mogućnost prihvata većih brodova kao što su: ribarski brodovi, veći nautički brodovi t.j. mega jahte, katamarani, turistički brodovi i veliki putnički brodovi do 160 m' dužine.

Na postojećem lukobranu «Pumpurela» treba organizirati ribarsku luku. Gat mora imati vezove za kočice i plivaričare, kao i površinu potrebnu za manipulaciju ulovom ribe na kopnu. Da bi se tom zahtjevu udovoljilo potrebno je postojeći lukobran proširiti i produbiti obale sa dvije strane te tako osigurati siguran vez ribarskih brodova.

Prema projektnoj dokumentaciji, za rekonstrukciju i sanaciju obala u luci Rab, odabrano je rješenje zahvata koje se opisuje u nastavku teksta, a planira se izvesti u tri faze

U fazi I. planira se zaštititi luku Rab od djelovanja dugih valova (seiša) i prelijevanja mora preko ruba obala posebno u unutarnjem dijelu luke u području Sjeverne obale i Šetališta Markantuna Dominisa. U ovoj fazi predviđena je i gradnja tri gata sa ekranima za zaštitu od valova raspoređena po akvatoriju luke. Da bi se smanjile visine reflektiranih valova uz Sjevernu obalu i obalu Šetališta Markantuna Dominisa predviđeno je da se obale zaštite „školjerom“, a da se „školjera“ prikrije konstrukcijom koja bi omogućila vezanje brodova uz novu liniju obale.

U fazi II. planira se rekonstrukcija, sanacija i dogradnja obale Petra Krešimira IV od GATA 1 do Rta Sv. Ante tako da se mogu vezati veći nautički brodovi t.j. mega jahte, katamarani, turistički brodovi i veliki putnički brodovi do 160 m' dužine uz prethodnu provjeru dubine gaza.

U fazi III. planira se rekonstrukcija i dogradnja ostatka obale Petra Krešimira IV od Gata 3 do Gata 1. Na ovom dijelu obale treba projektirati konstruktivnu sanaciju obalnog zida u cijeloj dužini. Treba izravnati obalnu liniju po dužini i po visini od Gata 3 do Gata 1. Visinsku liniju obale uklopiti i uskladiti sa postojećim visinama zaobalja

Neovisno o sanaciji luke Rab radit će se i rekonstrukcija, sanacija i dogradnja gata Pumpurela u luci Rab. Rekonstruirat će se unutarnja strana gata na način da se prilagođava novoj liniji. Gatu Pumpurela dogradit će se korijen sa vanjske strane i u punoj širini. Glava gata će se sanirati radi vidljivih oštećenja kako temelja tako i nadmorskog dijela.

Podmorskim iskopom će se gat produbiti s unutarnje i vanjske strane za privez brodova. U sklopu iskopa nabačaja i tijela gata, izvode se jedan ili dva jednaka otvora i u osi profila 04 i u

osi profila 10. Školjera sa vanjske strane gata radit će se sa pogodnim materijalom od iskopa. Na kraju će se rekonstruirani gat površinski obraditi.

Za iskop koji se ne bude mogao iskoristiti u gradnji predviđen je odvoz na prikladnu podmorsku deponiju udaljenosti do 4 NM van lokacije zahvata prema uputi Lučke uprave. Alternativno iskop može i odložiti na lokalno odlagalište otpada ukoliko se pokaže potreba. U tablici je prikazana količina iskopa morskog sedimenta po fazama zahvata:

Zahvat	Etap/Faza	Količina iskopa morskog sedimenta [m3]
		Odlaganje u moru van akvatorija
Rekonstrukcija gata Pumpurela u luci Rab	Gat Pumpurela	1576
	Ukupno:	1576
Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab	Faza I-1	640
	Faza I-2	3552
	Faza I-3	1000
	Faza II	400
	Faza III	5200
	Ukupno:	10792
	Sveukupno:	12.368,00 m3

3.2.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE OBALA U LUCI RAB

Predmetni zahvat predstavlja rekonstrukciju, sanaciju i dogradnju obala tako da je moguće vezati brodove u luci na siguran način što dosad nije bilo moguće. Lokacija zahvata je akvatorij Luke Rab.

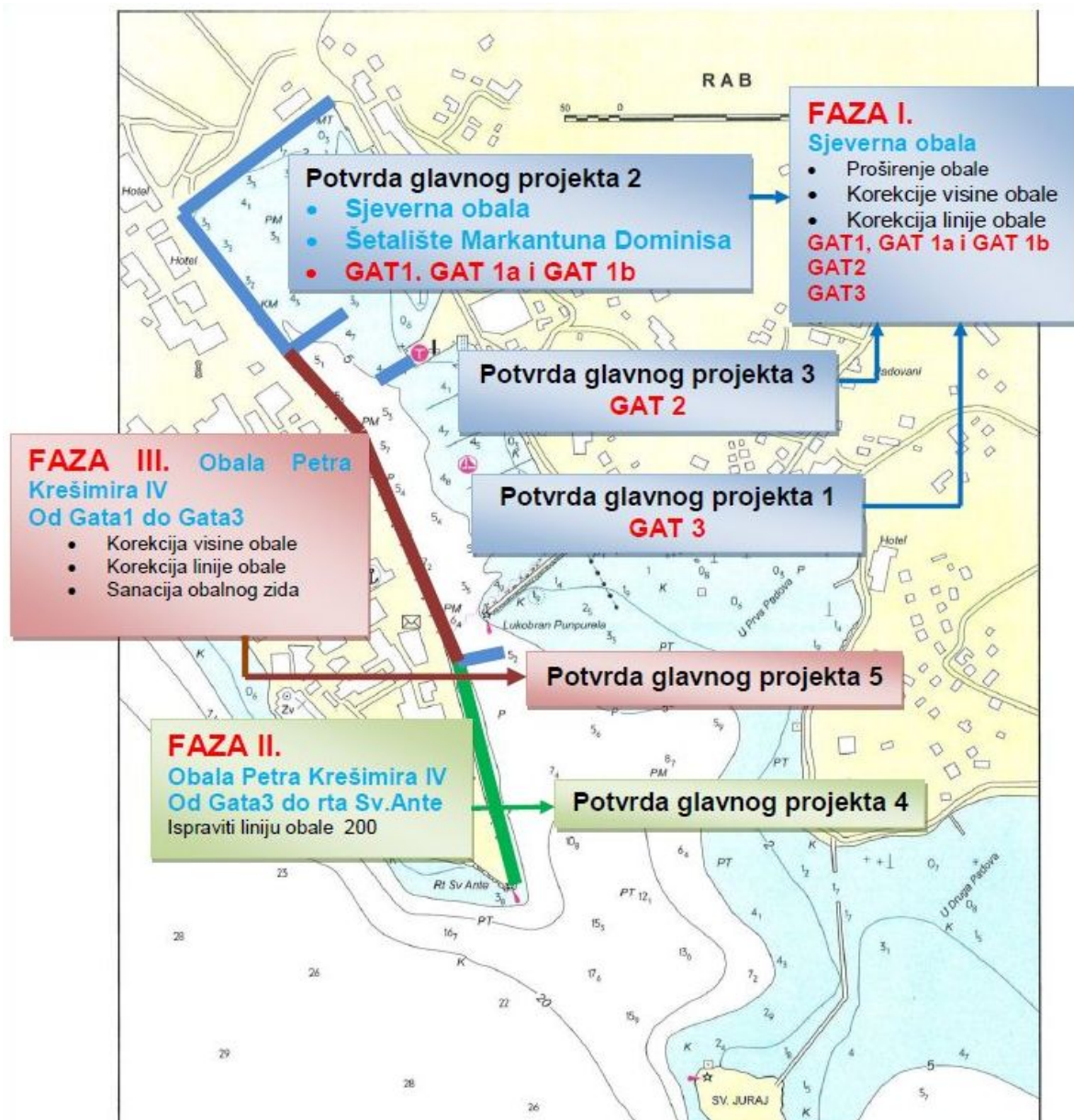
Zahvat u prostoru planiran je na česticama zemljišta: k.č.br. 780/3, 1357 i 1366 k.o. Banjol, i k.č. 2263/55, 2355, 2263/70, 2263/69, 2263/67, 2353/2, 2263/68, 2353/1, 2353/3, 2263/66 i 2263/34 k.o. Rab - Mundanije, na području grada Raba u Primorsko-goranskoj županiji. Zahvat se izvodi unutar granica lučkog područja Luke Rab u postojećoj luci.

Prema situaciji na posebnoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000 zahvat se izvodi unutar lučkog područja, a ukupna površina zahvata iznosi:

POVRŠINE PO ZAHVATIMA			
FAZA I	PGP1	334,85	
	PGP1	334,85	m ²
FAZA I	PGP2	2847,59	obala
FAZA I	PGP2	288,71	gat 1
FAZA I	PGP2	201	gat 1a
			gat
FAZA I	PGP2	201	1b
	PGP2	3538,30	m ²
FAZA I	PGP3	315,93	
	PGP3	315,93	m ²
FAZA I		4189,08	m ²
FAZA II	PGP4	3137,68	
	PGP4	3137,68	m ²
FAZA III	PGP5	2718,45	
	PGP5	2718,45	m ²
UKUPNO		10045,21	m ²

Građevinska parcela je u vlasništvu investitora.

Prema projektnoj dokumentaciji, za rekonstrukciju i sanaciju obala u luci Rab, odabrano je rješenje zahvata koje se opisuje u nastavku teksta, a planira se izvesti u tri faze (Slika 1).



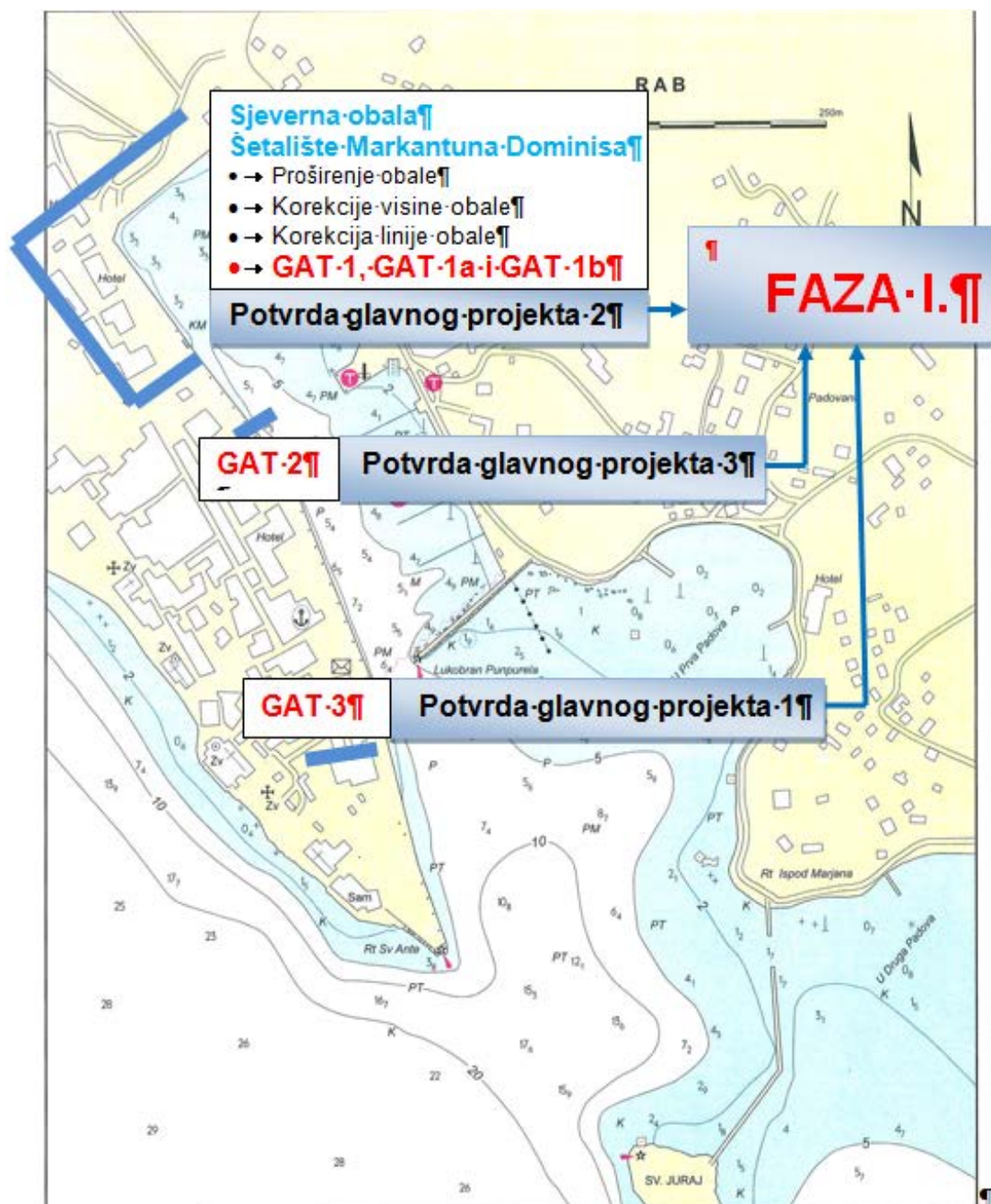
Slika 1. Faza rekonstrukcije i sanacije (uz redoslijed potvrda glavnog projekta)

FAZA I.

Zaštita luke Rab od valova, posebno seiša, a sve u skladu sa Maritimnom studijom i Idejnim rješenjem. Na promatranoj lokaciji zabilježena je pojava dugih valova seiša, stoga je provedena i numerička analiza pojave seiša i njenog djelovanja na zatvoreni bazen luke Rab.

U navedenom idejnom rješenju („Idejno rješenje rekonstrukcije i sanacije luke Rab, Tijamira, d.o.o., 2011.”). Predviđa se izmjena obalne crte kako slijedi:

- o rekonstrukcija i sanacija unutarnjeg dijela luke „Sjeverna luka“ i “Šetalištu Markantuna Dominisa“ nasipavanjem školjere za umirivanje valova ispod pločne konstrukcije na pilotima. Ovaj dio luke predviđen je za vezove lokalnog stanovništva i brodove nautičara u tranzitu:
 - gatove razmjestiti prema strukturi brodova
 - gat 1 brodovi 13-15 m'
 - gat 1a brodovi 9,5-11 m'
 - gat 1b brodovi 8-9,5
 - Sjeverna obala brodovi 6,5-8 m'
 - sve obale treba izravnati po visini i dužini, te ih proširiti i uskladiti sa zaobaljem
- o izvedba gata 1, 2 i 3 raščlanjene konstrukcije (strujanje) i sa vertikalno uronjenim ekranom na do dubine -2,0 m (valovanje)



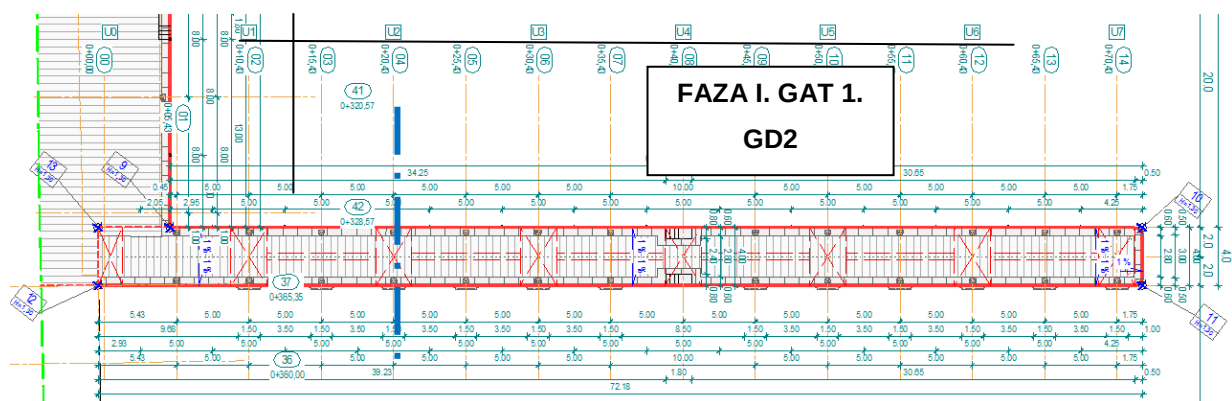
Slika 2. Redoslijed potvrda glavnog projekti za Fazu I.

Na osnovu elaborata koji je definirao postojeće stanje obala u akvatoriju luke iznad i ispod mora, na osnovu Maritimnih studija dinamike mora u akvatoriju luke Rab, Geodetskog elaborata opažanja repera obale Petra Krešimira IV i projektnog zadatka investitora izrađen je Idejni projekt koji definira tehnička rješenja „Rekonstrukcije i sanacije obala u luci Rab“ po fazama.

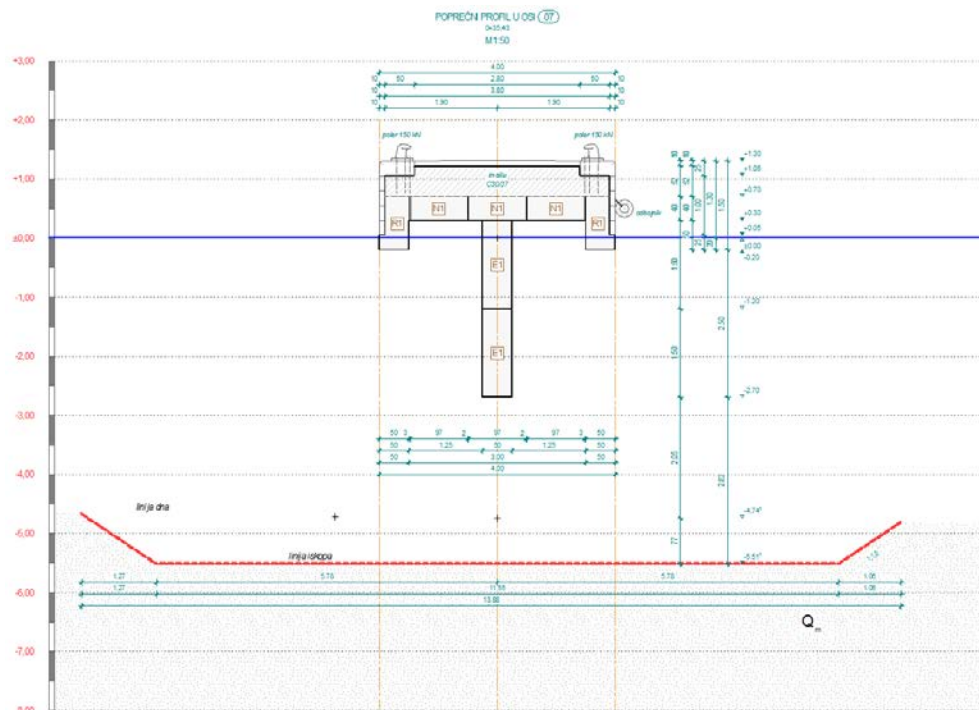
FAZA I. SJEVERNA OBALA, ŠETALIŠTE MARKANTUNA DOMINISA: GAT 1, GAT 1a, Gat 1b, GAT 2 I GAT3

U ovoj prvoj fazi treba luku zaštititi od djelovanja dugih valova (seiša) i prelijevanja mora preko ruba obala posebno u unutarnjem dijelu luke u području Sjeverne obale i Šetališta Markantuna Dominisa. Kako pokazuju rezultati Maritimnih studija postojeći akvatorij luke treba razdijeliti na više manjih akvatorija unutar luke kako bi se umanjilo djelovanje dugih valova i podići obalni rub na kotu +1,30 m iznad mora u cijeloj dužini zahvata FAZE I.. Iz tog razloga predviđena je gradnja tri gata sa ekranima za zaštitu od valova raspoređena po akvatoriju luke:

GAT 1 širine 4,0 m i dužine oko 73,0 m lociran je okomito na obalu šetališta Markatuna Dominisa udaljen oko 100,0 m od Sjeverne obale unutar akvatorija luke. Po sredini gata uronjen je ekran na -2,7 m ispod razine mora.

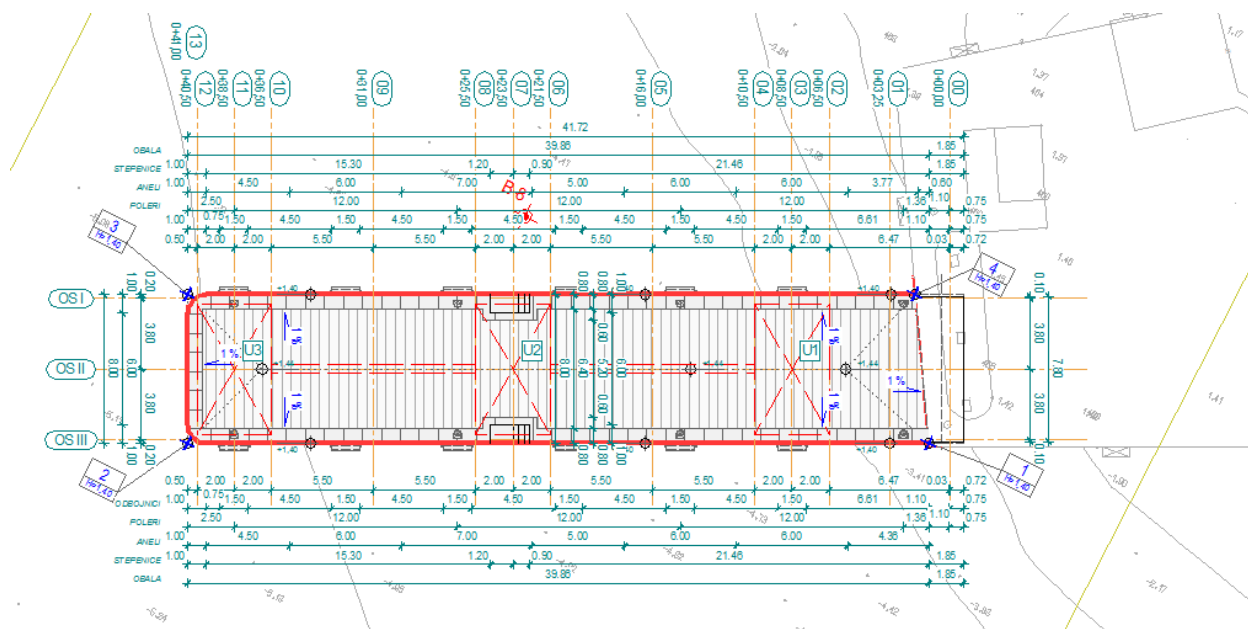


Slika 3. Situacija Faza I gat 1. GD2



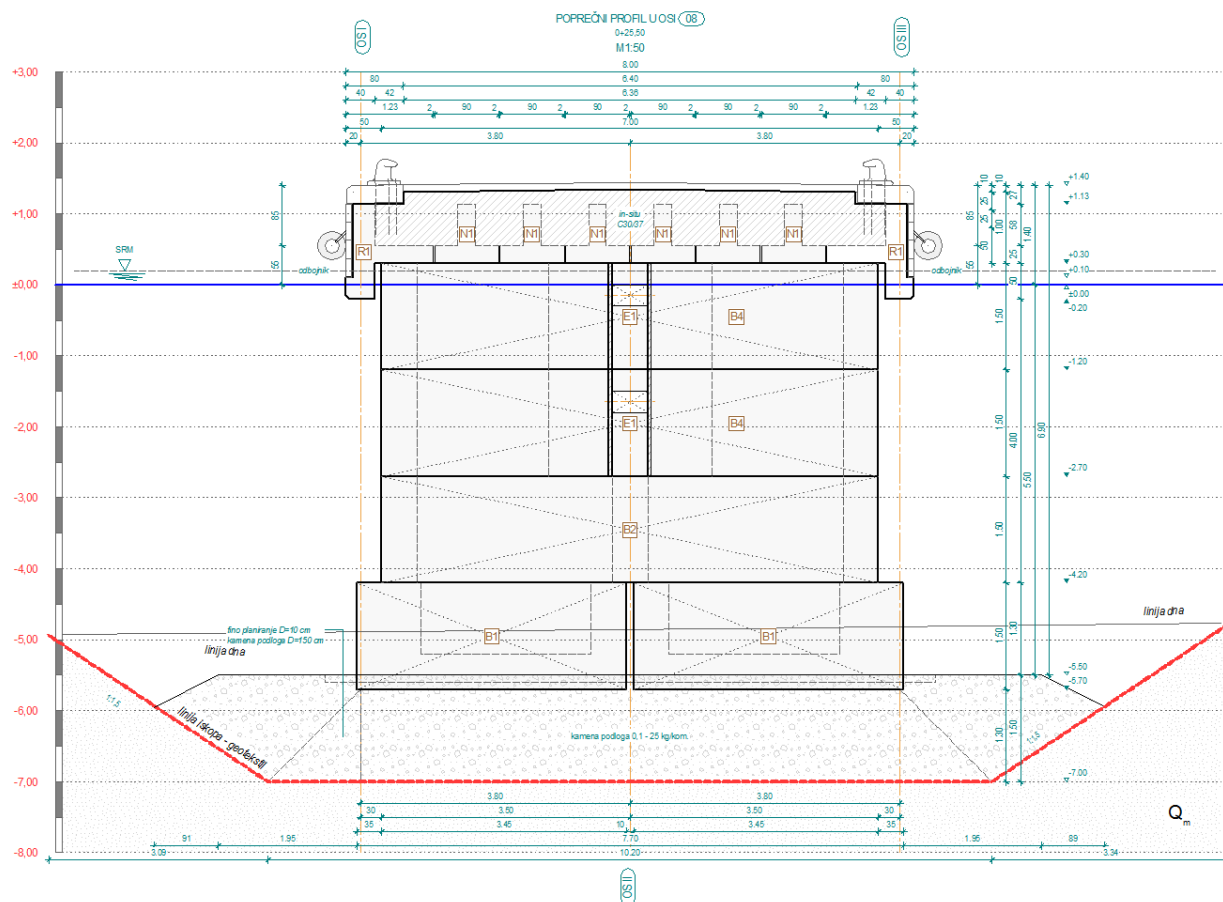
Slika 4. Karakteristični presjek gat 1

GAT 2 širine 8,0 m i dužine oko 40,0 m lociran je okomito na vanjsku obalu platoa benzinske stanice unutar akvatorija luke. Na sredini gata uronjen je ekran na -2,7 m ispod razine mora.



Slika 5. Situacija Faza I. gat 2

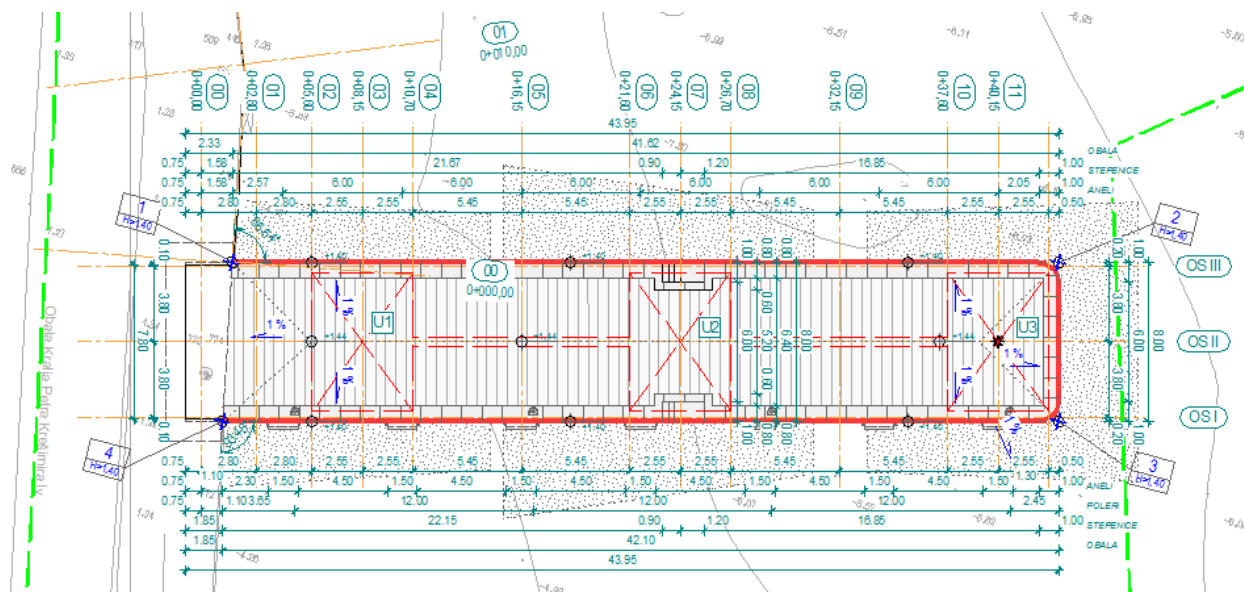
Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



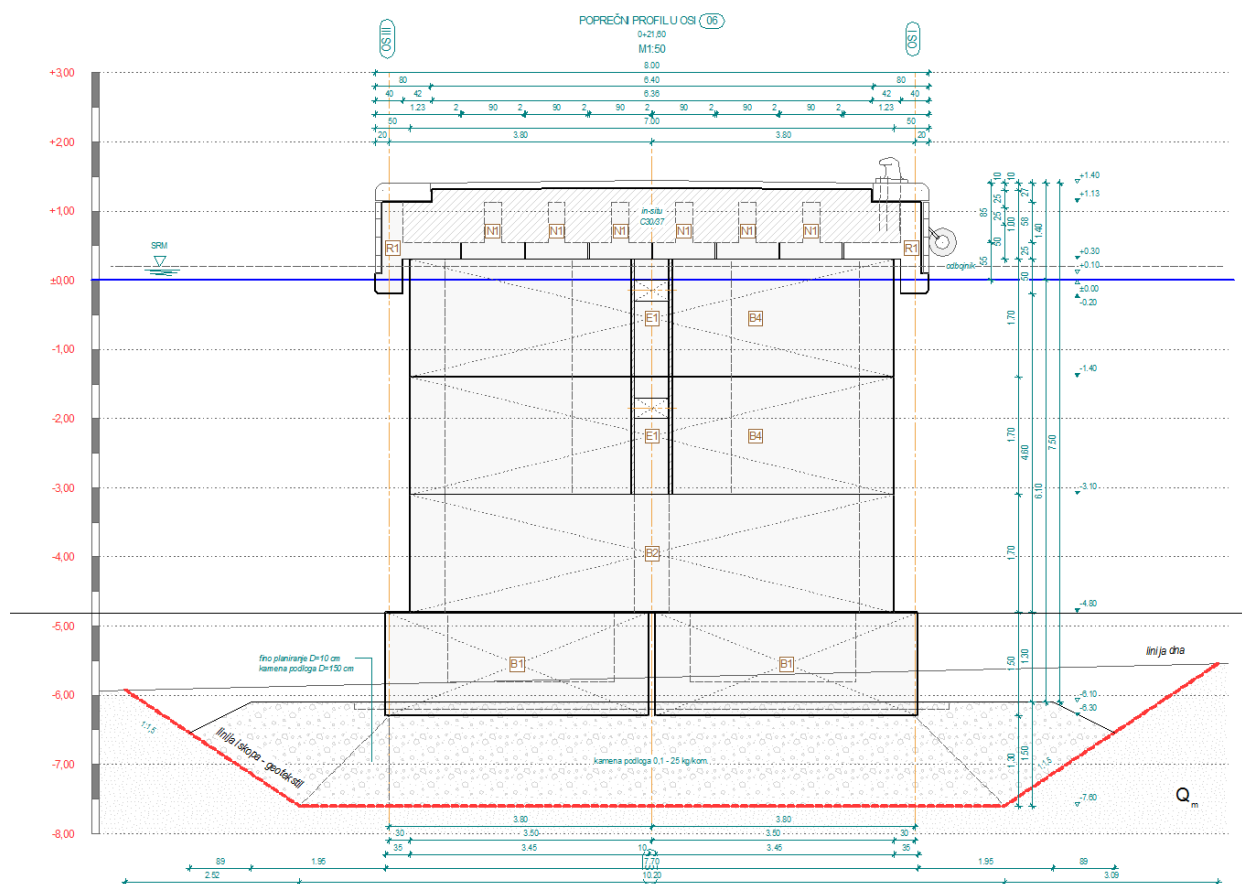
Slika 6. Karakteristični presjek gat 2 b-b

GAT 3 širine 8,0-10,0 m i dužine oko 44,0 m lociran je okomito na obalu Petra Krešimira IV nasuprot lukobranu Pumpurela tako da glava gata bude minimalno 40,0 m udaljena od glave lukobrana unutar akvatorija luke. Na sredini gata uronjen je ekran na -3,1 m ispod razine mora.

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



Slika 7. Situacija Faza I. gat 3



Slika 8. Karakteristični presjek gat 3 c-c

Ovakvim rasporedom gatova lučki akvatorij je zaštićen od djelovanja dugih valova.

Redoslijed izgradnje gatova je takav da se prvo gradi GAT 3, iza toga GAT 1 i konačno GAT

2. Konstrukcija gatova su utvrde od montažnih elemenata i prednapregnutih rasponskih nosača. Konstrukcija je raščlanjena. Montažni elementi konstrukcije povezuju se u cjelinu betonom na licu mjesta i prednapregnutim nategama. Osnovni raster GATA 1 10,0 m' , GATA 2 je 15,0 m' i GATA 3 je 16,0 m'. Na montažne elemente se betonira ploča na licu mjesta. Cjelokupna konstrukcija se dilatira. Rubna greda prema moru i prema akvatoriju je montažna armirano betonska prenapregnuta greda koja leži na poprečnoj montažnoj naglavnici. Nakon montaže sve se zaljeva betonom na licu mjesta.

Spoj gatova sa postojećim obalama riješen je sa betonskim zidom i prednapregnutom pločom. Dio postojećih obala se razbija da bi se postavio betonski zid i na njega ostala konstrukcija.

Gatovi su opremljeni sa bitvama, anelima, mornarskim stepenicama, odbojnicima, ormarićima, instalacijama (voda, struja, telefon i televizija) i lučkim svjetlom.

Horizontalne površine oblažu se kamenim pločama dimenzija d=10 cm, š=40 cm i dužine prema izboru. Obrada površina kamenom prema izboru. Poklopnice (rub obale) se rade od kamena d=20 cm š=60-80 cm dužine prema izboru, ali ne manje od 100 cm'.

PLIVAJUĆI GAT OVI GAT 1a i GAT 1b

Gatovi su locirani između Sjeverne obale i GATA 1. Sastavljeni su od plivajućih elemenata na pontonima koji su međusobno privezani i usidreni seaflex sistemom. Taj sistem sastoji se od betonskih blokova 1,5x1,5x0,5 m koji se postavljaju na dno i poliesterskim ili specijalnim užadima s kojima su privezani za plivajući gat. Užad je spojena na seaflex sistem koji se sastoji od 4 gumena užeta i nehrđajućih čeličnih priveza. Seaflex sistem je jednom stranom privezan za betonski blok, a drugom za uže. Uže je spojeno na plutajući element. Ovaj sistem je siguran i za loše vremenske prilike jer je otporan na valovanja (zbog gumenih užadi je prilagodljiv) i pokazao se kao vrlo trajan u korozivnoj okolini.

Prilazni most gat mora biti dimenzioniran tako da može prihvatiti teret do 300kg ukupne težine. Na spoju mosta sa obalom treba predvidjeti rampu za savladavanje plime i oseke.

Gatovi su opremljeni sa bitvama, anelima, mornarskim stepenicama, odbojnicima, ormarićima, instalacijama (voda, struja, telefon i televizija) i lučkim svjetlom.

NOVA PRIVEZNA MJESTA u FAZI I.

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.

UKUPNO: 78 priveznih mjesta

Zamjena za postojeće vezove u FAZI I.

Sjeverna obala: 43 priveznih mjesta brodovi 6,5-8,0 m' komunalni vezovi

SJEVERNA OBALA I ŠETALIŠTE MARKANTUNA DOMINISA

Da bi se smanjile visine reflektiranih valova uz Sjevernu obalu i obalu Šetalište Markantuna Dominisa predviđeno je da se obale zaštite „školjerom“, a da se „školjera“ prikrije konstrukcijom koja bi omogućila vezanje brodova uz novu liniju obale (vidi presjek). Nova visina obale na cijeloj dužini zahvata FAZE I. je +1,30 m iznad mora.

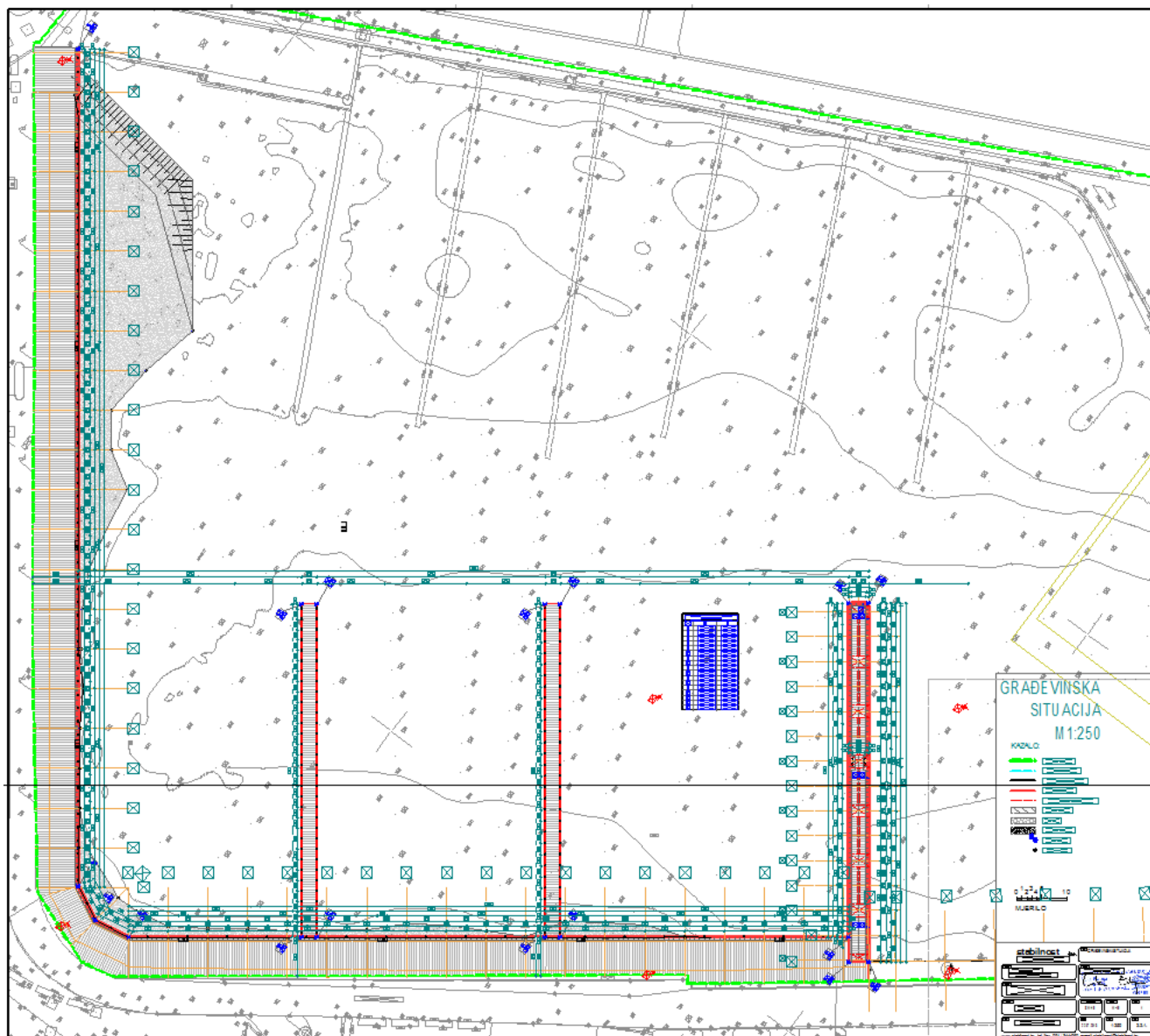
Na strani prema akvatoriju luke izvest će red pilota oko Φ 100 cm na osnom razmaku od oko 8,0 m. Na postojećoj obali na nasipu izradit će se betonski ležaj. Poprečne armirano-betonske prenapregnute grede oslanjat će se na glave pilota na jednoj strani i na ležaj na postojećem obalnom zidu. U uzdužnom smjeru postavljaju armirano-betonske prenapregnute ploče, oslonjene na poprečne grede grede. Obalni serklaž, rubna greda prema moru, je montažni prenapregnuti AB element čiji je donji kraj uronjen -0,2 m ispod nivoa mora. Nakon montaže sve se zaljeva betonom na licu mjesta. Obala je dubine -1,0 m do -4,0 m. Školjera je u nagibu 1:1,5.

Obale su opremljene sa bitvama, anelima, mornarskim stepenicama, odbojnicima, ormarićima, instalacijama (voda, struja).

Od ruba prometnice (koji je ujedno i granica Lučkog područja) pa do kopnenog ruba proširenja obale uredit će se „Zeleni pojas“ duž cijele dužine zahvata FAZE I., dakle duž Sjeverne obale i duž obale Šetalište Markantuna Dominisa. Širina pojasa se mijenja zavisno od postojećeg stanja.

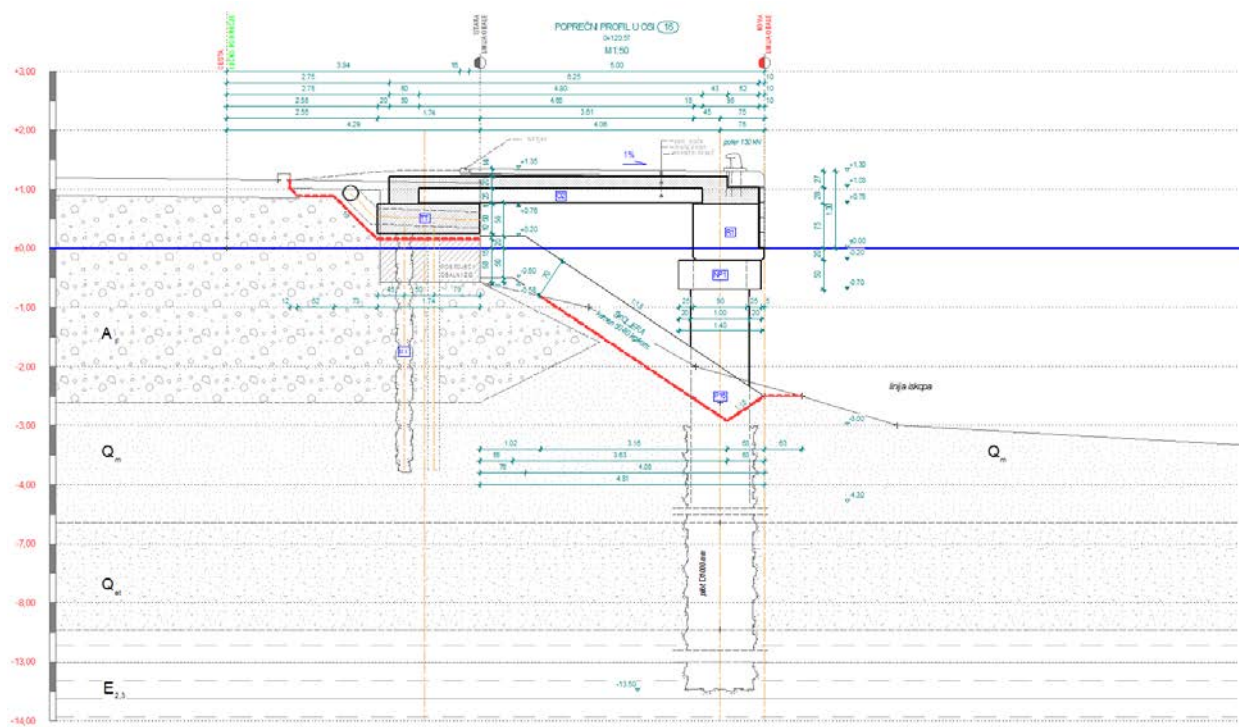
U navedenom prostoru osigurava se i nesmetani pristup sa susjednih javnih površina.

Horizontalne i vertikalne površine oblažu se kamenim pločama dimenzija $d=10$ cm, $\bar{s}=40$ cm i dužine prema izboru. Obrada površina kamenom prema izboru. Poklopnice (rub obale) rade se od kamena dimenzija $d=25$ cm $\bar{s}=60$ cm dužine prema izboru, ali ne manje od 100 cm'.

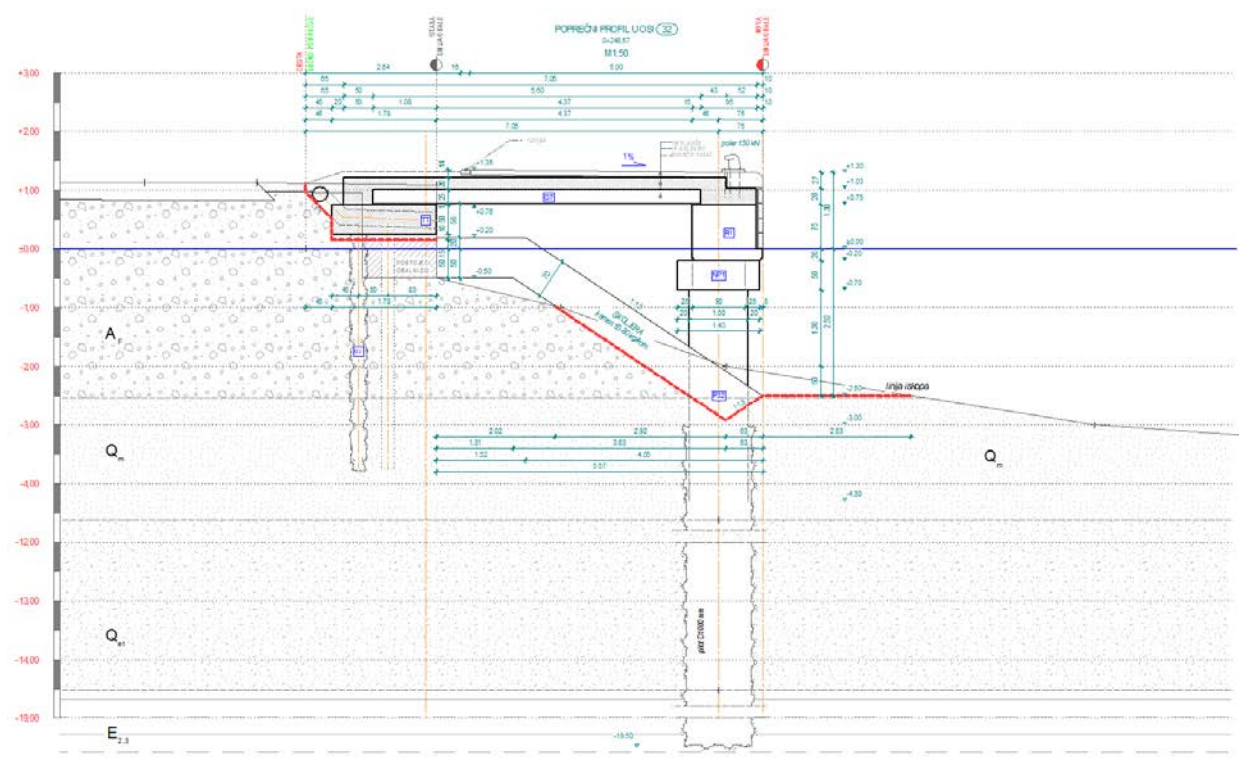


Slika 11. situacija sjeverne obale i šetalište Markantuna Dominisa

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



Slika 12. Sjeverna obala presjek 16



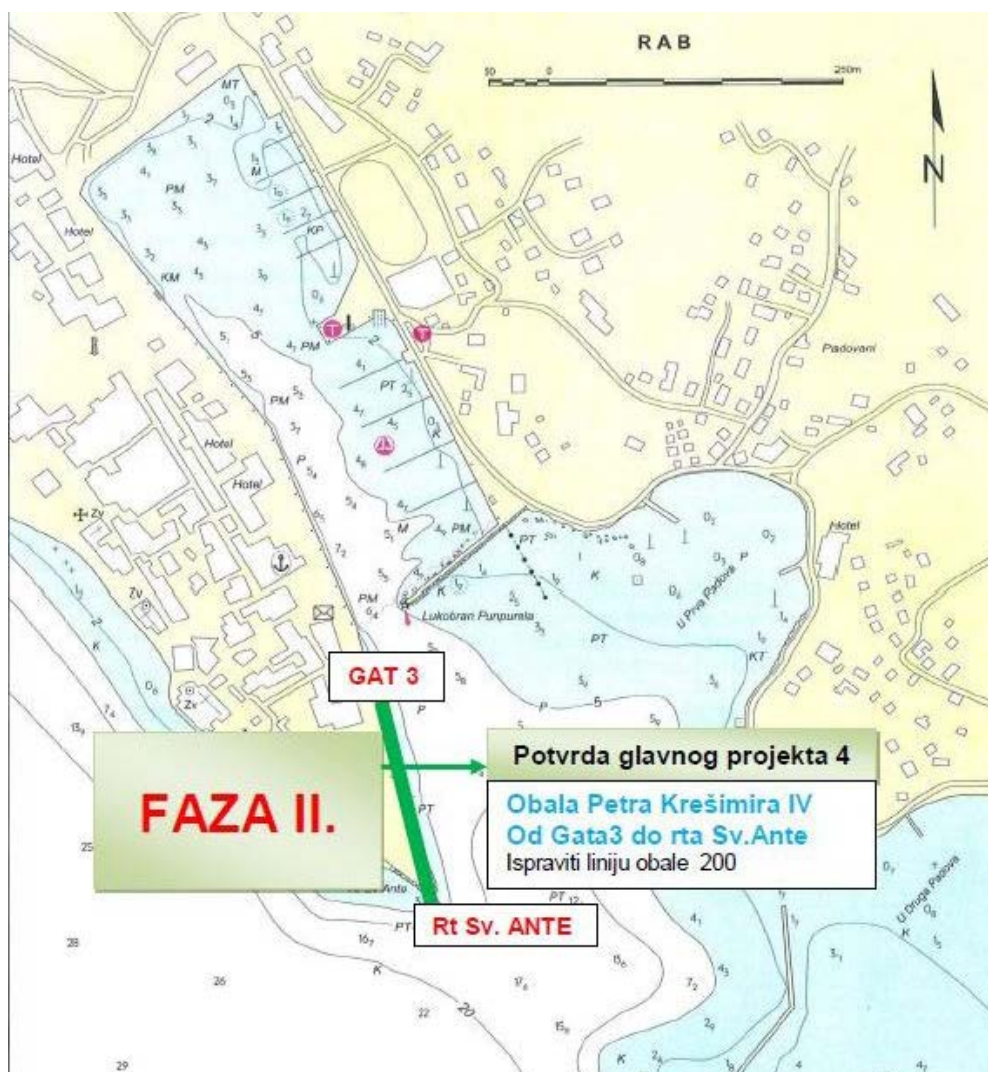
Slika 13. Šetalište Markantuna Dominisa presjek 32

FAZA II.

Rekonstrukcija, sanacija i dogradnja obale Petra Krešimira IV od GATA 1 do Rta Sv. Ante tako da se mogu vezati veći nautički brodovi t.j. mega jahte, katamarani, turistički brodovi i veliki putnički brodovi do 160 m' dužine uz prethodnu provjeru dubine gaza (vidi presjeke).

Da bi se to postiglo potrebno je:

- Ispraviti liniju postojeće obale pomicanjem te linije prema moru tako da se dobije obala u pravcu dužine oko 200,0 m'
- Na kraju nove obale treba predvidjeti okomiti Gat 3 kojeg treba projektirati bez rampi minimalne širine 8,0 m. Ovaj gat treba biti isključivo u funkciji zaštite luke od seiša.
- Izvedba obale južno od Gata 3 kao raščlanjena konstrukcija dužine oko 200 m



Slika 14. Redoslijed potvrda glavnog projekti za fazu II.

FAZA II. OBALA PETRA KREŠIMIRA IV od GATA 3 do Rta Sv. ANTE

Na ovom dijelu luke obalna linija nije u pravcu već je lomljena na više mjesta. To se je pokušalo donekle popraviti dogradnjom dijela obale. Kako ta dogradnja dijela obale nije tehnički korektno izvedena došlo je do slijeganja obalnog zida i dijela zaobalja, koje slijeganje se i danas odvija. Zahtjev je investitora formiranje ravne obalne linije dužine oko 200,0 m' i sanacija na dijelu obale koja sliježe. Da bi se dobila dužina obale u pravcu i tako omogućilo pristajanje brodova do 160,0 m' predviđeno je da se postavi obalna linija tražene dužine tako da se spoji Rt Sv. Ante i korijen GATA3 na obali Petra Krešimira IV. Nova obalna linija FAZA II. je u korijenu GATA 3 na koti +1,40 m iznad mora a na kraju na Rtu Sv. Ante na koti +1,60 m iznad mora.

Obzirom na probleme slijeganja koje se odvija i danas kao i loše kvalitete tla na trasi nove linije obale buduća obala izvest će se dubokim temeljenjem ili na bonificiranom tlu. Postojeća obala neće se dodatno opterećivati rekonstrukcijom budući će se poprečno na obalu formirati armirano betonski okviri koji će premostiti zid postojeće obale koja sliježe. Razmak okvira gledano duž obale biti će oko 6,5 m' i na njih će osloniti nova rasponska konstrukcija koja će rasteretiti postojeći obalni zid i tako smanjit slijeganje zida i zaobalja.

Betonski piloti (ili adekvatna alternativa) su postavljeni na liniji nove obale i ispred i iza stare obale, tako da je omogućeno pomicanje postojećeg obalnog zida bez utjecaja na zaobalje i novu obalu.

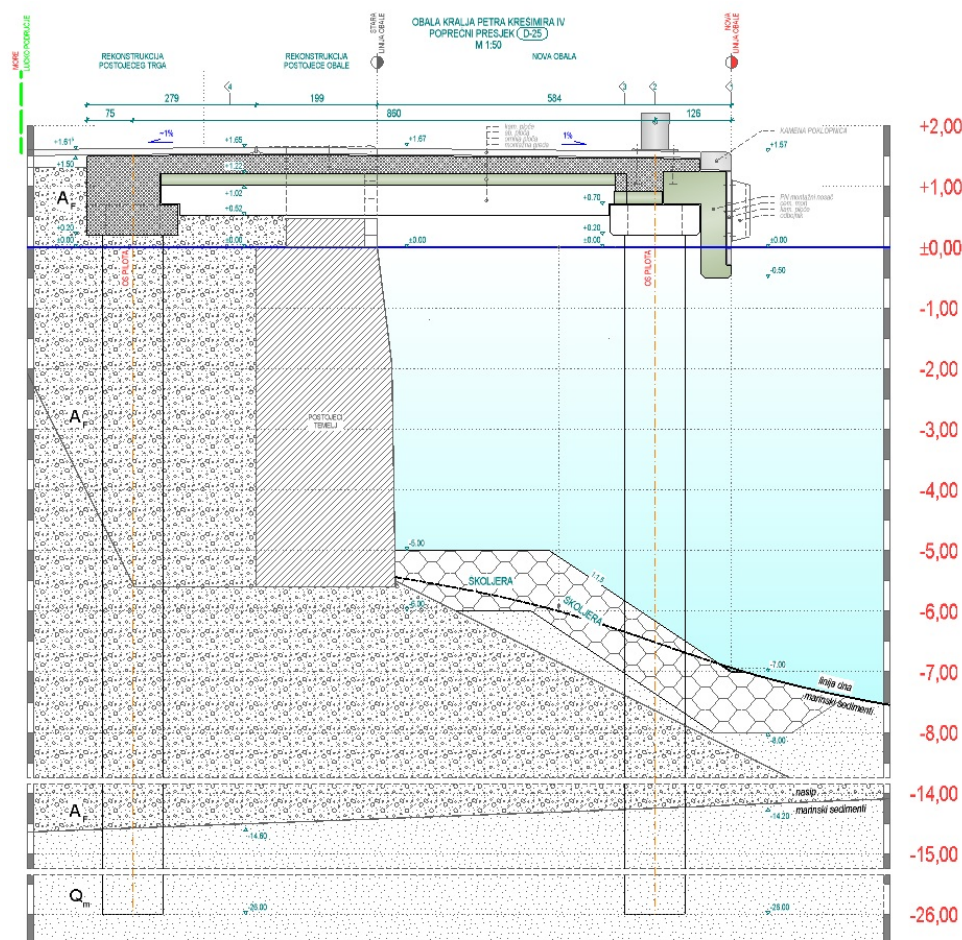
Po potrebi, osiguravanje gaza većeg od 4,0 m (za brodove dužine oko 160 m') predviđeno je isisavanjem morskog taloga do dubine -7,0 m na mjestima manje dubine.

Nožica postojećeg obalnog zida zaštititi će se školjerom od djelovanja valova mora i propelera brodova na dubini -7,0 m uz liniju nove obale.

Obala je opremljena sa bitvama, anelima, mornarskim stepenicama, odbojnicima, ormarićima, instalacijama (voda, struja).

Horizontalne i vertikalne površine oblažu se kamenim pločama dimenzija d= 10 cm š =40 cm i dužine prema izboru. Obrada površina kamenom prema izboru. Poklopnice (rub obale) rade se od kamena dimenzija d=30 cm š=80 cm dužine prema izboru, ali ne manje od 100 cm'.

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



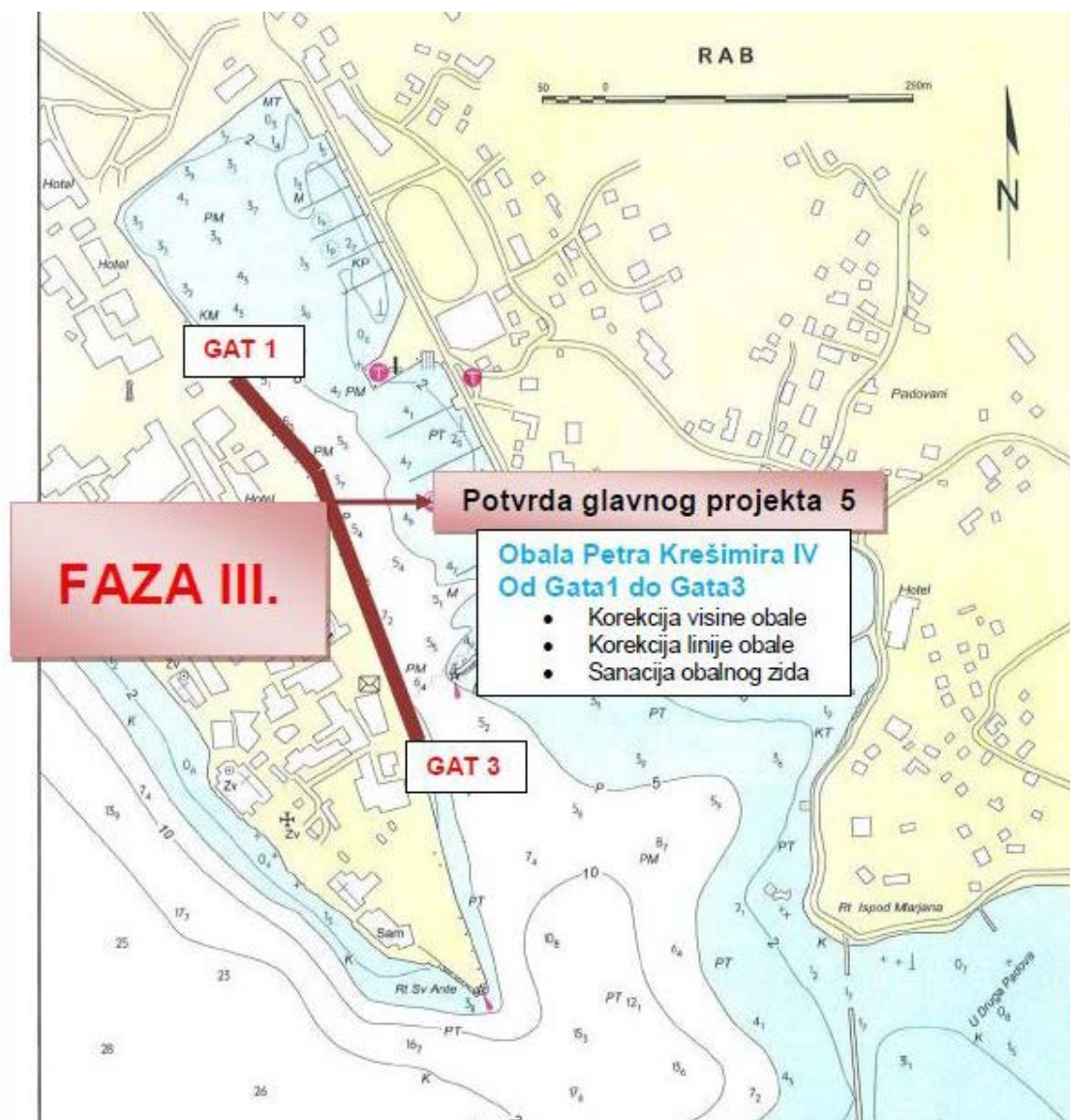
Slika 17. Presjek D-25 obala Krešimira IV

FAZA III.

Rekonstrukcija i dogradnja ostatka obale Petra Krešimira IV od Gata 3 do Gata 1.

Potrebno je:

- Na ovom dijelu obale treba projektirati konstruktivnu sanaciju obalnog zida u cijeloj dužini.
- Treba izravnati obalnu liniju po dužini i po visini od Gata 3 do Gata 1.
- Visinski liniju obale uklopiti i uskladiti sa postojećim visinama zaobalja



Slika 18. Grafički prikaz faze III.

FAZA III. OBALA PETRA KREŠIMIRA IV-tog od GATA 1 do GATA 3

Visina nove obalne linije FAZA III. je u korijenu GATA3 na koti +1,40 m iznad mora a na kraju u korijenu GATA1 na koti +1,30 m iznad mora.

Podmorskom snimkom utvrđena su znatna oštećenja obalnog zida od podlokavanja temelja zida, rupama i brazdama na zidu djelovanjem korozije i djelovanjem brodskih propelera. Oštećenja su utvrđena u cijeloj dužini i visini zida pod morem. Visinski nadmorski dio obale i zaobalja je u depresiji to jest utonuo je na nekim dijelovima i više od 30 cm. Uzrok tomu je neodgovarajući sistem temeljenja i isisavanje materijala bankina pod morem djelovanjem valova i brodova.

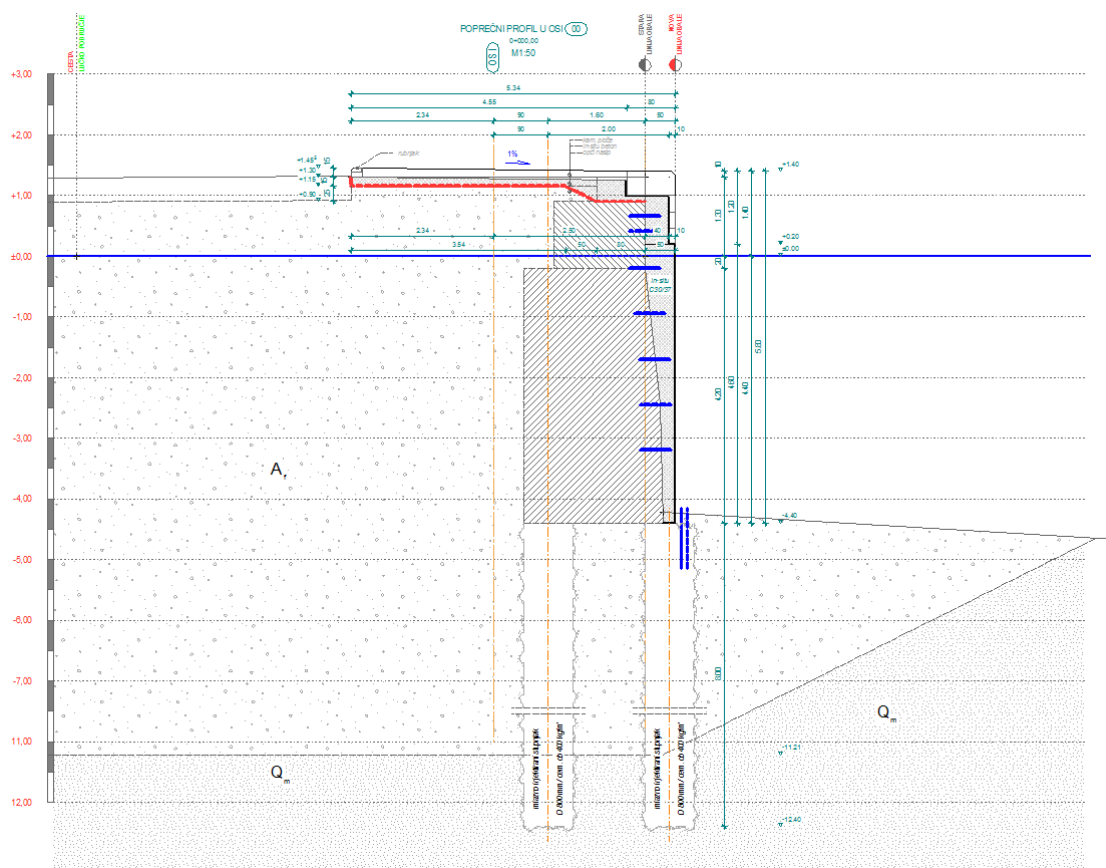
Iz tih razloga a prema zadatku investitora obala ove dionice će se sanirati tako da se izravna tlocrtno i visinski duž obale. To će se postići sanacijom temeljnog tla i samog obalnog zida u širini oko 1,0 m od postojeće linije obale. Uvjet za ovu fazu je detaljno snimanje postojećih ispusta zaobalnih voda odn. zadržavanje otvora na tim mjestima kako se ne bi ugrozilo postojeće strujanje.

Time će se postići saniranje obalnog zida na djelovanje brodskih propelera i valova.

Pod morem obnovit će se bankina i osigurati od štetnog djelovanja brodskih propelera.

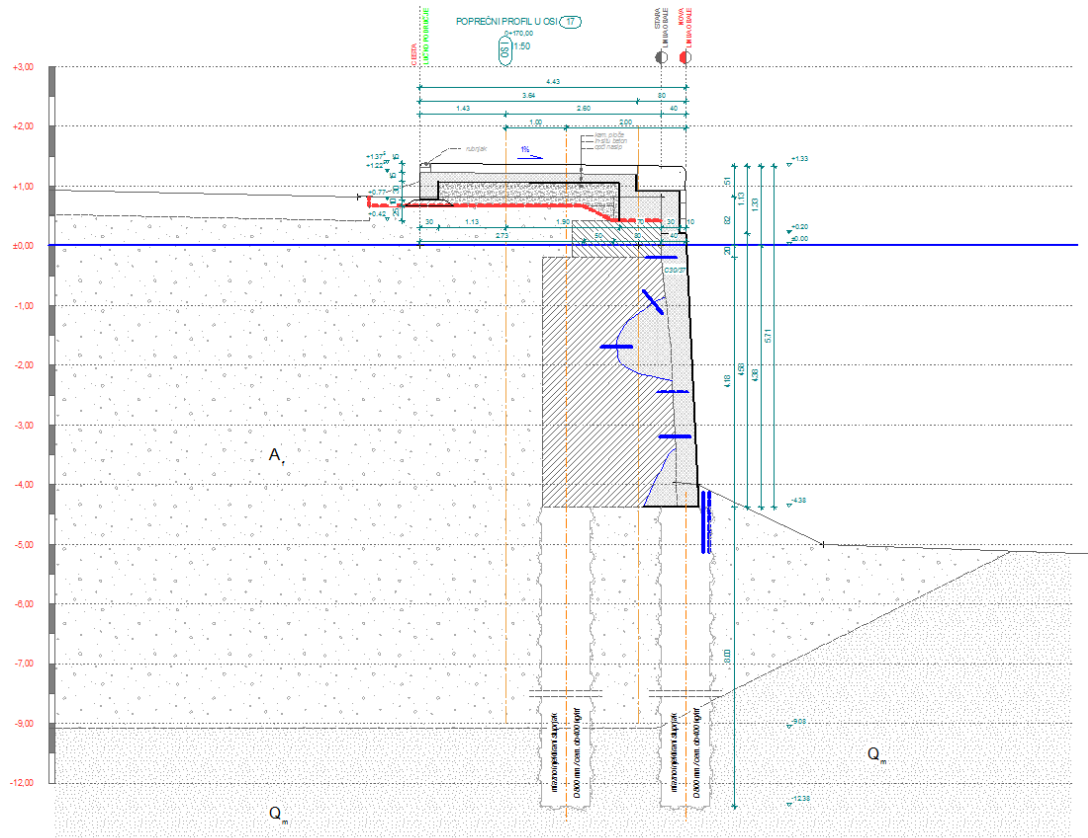


Slika 19. Situacija faze III.

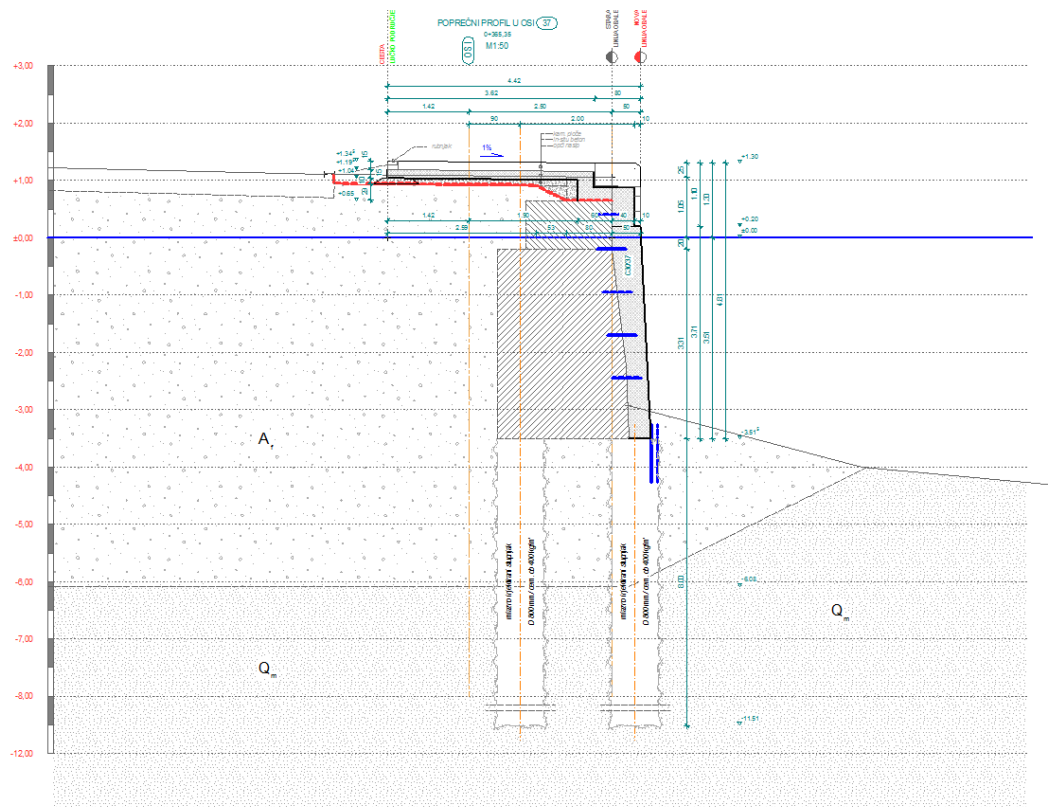


Slika 20. Presjek 00 obala Petra Krešimira IV

**Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA**



Slika 21. Presjek 17 obala Petra Krešimira IV



Slika 22. Presjek C-21 obala Petra Krešimira IV

3.2.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA REKONSTRUKCIJE I SANACIJE GATA **PUMPURELA U LUCI RAB**

OPIS REKONSTRUKCIJE I DOGRADNJE

REKONSTRUKCIJA GATA SA UNUTARNJE STRANE

Unutarnja strana gata se prilagođava novoj liniji obale počevši od širine 0,40 m u korijenu gata do oko 2,70 m širine na profilu 10 (oko 64 m' gata. Na dužini 7,00 m' i 55 m' od korijena gata izvode se dvije mornarske stepenice. Visina novog ruba obale je +1,45 mm sa poprečnim padom 1% prema obali. Ukupna visina obalnog zida se kreće od 2,00 do 4,00 m' u dužini oko 23,00 m'.

DOGRADNJA KORJENA GATA SA VANJSKE STRANE

Od korijena gata do profila 03 u dužini obale od 24,25 m' izvodi se kao opći nasip završno sa betonskom pločom do kote +1,35 mm, vanjski rub nasipa omeđen je obalnim serklažem i konačno školjjerom u odgovarajućem nagibu. Nadmorski dio školjere je unutar obuhvata zahvata prikazanog u grafičkom dijelu elaborata.

DOGRADNJA GATA U PUNOJ ŠIRINI

Od profila 03 (24,27 m' gata) do profila 18 (oko 110,23 m' gata) u dužini 85,98 m' izvodi se nova rasponska konstrukcija širine 17,00 m'. Konstrukcija se u potpunosti izvodi iznad tijela nasipa postojećeg gata. Temeljenje se izvodi kao duboko temeljenje na bušenim AB pilotima. Piloti su postavljeni u tri reda i to dva vanjska na pomaku od linije obale od 0,75 m, i dodatno jedan red po sredini širine gata.

Naglavnice se izvode u suhom u čeličnoj oplati u betonu. Na naglavnicama se priprema oslonac glavnih nosača, te se montiraju glavni nosači: srednji i rubni adhezijski prednapregnuti nosači sa profilacijom za naknadnu ugradnju kamene obloge. Na ovako postavljene nosače montiraju se sekundarni nosači – adhezijski prednapregnute AB 'omnia' ploče

Na ovako pripremljenu rasponsku konstrukciju izvodi se in-situ AB ploča prema poprečnim padovima završne plohe gata. Na ovom dijelu ploče ne izvode se dilatacije.

Obradu gata čine kamene poklopnice i ploče presjeka 80/30 cm postavljene u cementnom mortu 1:3 i prosječne dužine oko 90 cm, zatim kamene obložnice debljine 8 cm u visini 115 cm, i kamene obložnice horizontalne površine debljine 8 cm isto u cementnom mortu. Između profila 08 i 09 na 55,00 m' dužine gata izvode se dvije mornarske stepenice sa stavke strane

gata po jedne. stepenice su obložene kamenom kao poklopnice u tlocrtnim dimenzijama 2,40 x 0,60 m.

Opremu gata sa vanjske strane čine poleri nosivosti oko 300 kN, zatim gumeni odbojnici- cilindrični profili dužine 1500 mm postavljeni na istom razmaku kao poleri i inox aneli između polera i prema glavi gata.

Opremu gata sa unutarnje strane čine poleri nosivosti oko 200 kN i inox aneli između polera i prema glavi gata.

SANACIJA GLAVE GATA

Postojeća glava gata se zadržava u postojećim gabaritima kako tlocrtnim tako i visinskim. Djelovanjem propelera plovila, temelj glave gata je oštećen te su vidljiva i oštećenja na nadmorskom dijelu. Način sanacije će se točno utvrditi od projektanta konstrukcije nakon uklanjanja kamenog pokrova glave. Bankina glave gata se štiti polaganjem kamenih ili betonskih ploča. Na glavi gata ostaje postojeće lučko svijetlo.

PODMORSKI ISKOP

PRODUBLJENJE SA UNUTARNJE STRANE GATA

Produbljenje za privez do 12 ribarskih brodova Koča dužine 13-15 m' izvodi se prema poprečnim profilima tako da se dobije prosječna dubina gaza mjereno uz novu liniju unutarnje obale od -2,50 mm, i dalje u padu 1:1.5 sve do dubine oko -4,00 mm.

PRODUBLJENJE SA VANJSKE STRANE GATA

Produbljenje za privez do 7 ribarskih brodova Plivarica dužine 25-35 m' izvodi se prema poprečnim profilima tako da se dobije prosječna dubina gaza mjereno uz novu liniju vanjske obale od -3,50 mm, i to od minimalne dubine -2,50 mm) pa dalje u padu sve do dubine oko -5,00 mm.

IZVEDBA DO DVAJU OTVORA U TIJELU NASIPA

U sklopu iskopa nabačaja i tijela gata, izvode se jedan ili dva jednaka otvora i u osi profila 04 i u osi profila 10. Otvori se izvode u minimalnom slobodnom profilu. Površina takvih otvora iznosi oko 2 x 15,6 m² odn. ukupno 31,2 m², prema preporukama iz podloga.

DOGRADNJA ŠKOLJERE SA VANJSKE STRANE GATA

Materijalom iz iskopa pogodnim za izradu školjere veličine 150-250 kg./kom. izvodi se dodatna zaštita od valovanja sa vanjske strane gata. Školjera ima zadatak dodatno smanjiti djelovanje mora na vezovima sa vanjske strane gata i isto tako ublažiti djelovanje kroz nove otvore tijela gata.

OBRADA POVRŠINA REKONSTRUIRANOG GATA

Obradu gata čine kamene poklopnice i ploče presjeka 80/30 cm postavljene u cementnom mortu 1:3 i prosječne dužine oko 90 cm, zatim kamene obloznice debljine 8 cm u visini 115 cm, i kamene obloznice horizontalne površine debljine 8 cm isto u cementnom mortu. Između profila 08 i 09 na 55,00 m' dužine gata izvode se mornarske stepenice sa svake strane gata po jedne. Stepenice su obložene kamenom kao poklopnice u tlocrtnim dimenzijama 2,40 x 0,60 m.

Za iskop koji se ne bude mogao iskoristiti u gradnji predviđen je odvoz na prikladnu podmorsku deponiju udaljenosti do 4 NM van lokacije zahvata prema uputi Lučke uprave. Alternativno iskop može i odložiti na lokalno odlagalište otpada ukoliko se pokaže potreba. U tablici je prikazana količina iskopa morskog sedimenta po fazama zahvata:

Zahvat	Etapu/Faza	Količina iskopa morskog sedimenta [m3]
		Odlaganje u moru van akvatorija
Rekonstrukcija gata Pumpurela u luci Rab	Gat Pumpurela	1576
	Ukupno:	1576
Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab	Faza I-1	640
	Faza I-2	3552
	Faza I-3	1000
	Faza II	400
	Faza III	5200
	Ukupno:	10792
	Sveukupno:	12.368,00 m3

3.2.3. OSTALE AKTIVNOSTI

3.2.3.1. INSTALACIJE

ELEKTROINSTALACIJE NAPAJANJE I MJERENJE

Napajanje građevine, rekonstruiranih obala i gatova, odnosno njihov priključak na niskonaponsku mrežu izvesti će se u svemu prema tehničkim uvjetima, rješenju i elektroenergetskoj suglasnosti HEP-ODS d.o.o. „ELEKTROPRIMORJE“ Rijeka, pogon Rab. Priloženim građevinskim projektom, prema situaciji sa predloženim rješenjem rekonstrukcije obala i gatova, razraditi će se projekt javne rasvjete. Ista će se razraditi kao djelomično nova javna rasvjeta.

Priključak nove javne rasvjete planira se izvesti na postojeću javnu rasvjetu obale Petra Krešimira IV, Sjeverne obale i obale Šetališta Markantuna Dominisa, pa bi se za mjerenje utroška električne energije koristila postojeća mjerna mjesta.

Za priključak brodova, predvidjeti će se priključni ormarići opremljeni sa priključnicama 16A sa prigradenom diferencijalnom zaštitom.

Napajanje ormarića s priključnicama predviđa se preko samostojećeg razvodnog ormara u kojem bi bilo ugrađeno i mjerno mjesto pod ključem lokalno elektrodistributera.

Mjerno mjesto će biti u svemu opremljeno prema tipizaciji i standardima HEP-a.

Način korištenja snage i energije je trajan, a planirana godišnja potrošnja po potrebi.

Zaštita od indirektnog dodira izvesti će se automatskim isključenjem napajanja korištenjem zaštitnog uređaja diferencijalne struje u TNS sustavu razdiobe, uz obaveznu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

Dimenzioniranje napojnog kablenskog voda javne rasvjete, odnosno voda niskonaponskog priključaka na NN mrežu HEP-a izvršiti će se u skladu sa pozitivnim zakonskim normama i pravilima iz predmetne problematike.

Temeljem potrebnih snaga, lokacija trafostanice, kao i rasporedom potrošača po strujnim krugovima napajanje će se riješiti podzemnim kabelima tipskih presjeka. Dimenzioniranje vodova i opreme izvršiti će se uz uvjet da pad napona ne pređe propisom dozvoljenu granicu, da opterećenje vodiča bude ispod dozvoljenih nominalnih vrijednosti te da u slučaju kratkog spoja odabrana zaštita pravovremeno isključi vodove i onemogući njihovo nedozvoljeno termičko i dinamičko naprezanje.

Niskonaponski priključak i rasplet mreže javne rasvjete osigurati će se od preopterećenja i kratkog spoja osiguračima u SSRO-u odnosno trafostanici koji će se odabrati na temelju predviđenog strujnog opterećenja priključenih potrošača, ali uz uvjet da ovo opterećenje ne prelazi dozvoljeno opterećenje presjeka vodiča kao i da zadovolji uvjete kontrole otpora petlje.

Uzemljenje razdjelnih ormara izvesti će se također spajanjem na Cu uže koje treba spojiti na zato predviđeno mjesto u razdjelnom ormaru. Uzemljenje stupova javne rasvjete izvesti će se Cu užetom 50 mm², koju treba spojiti na zato predviđeno mjesto na dnu svakog stupa. Kod izvedbe uzemljenja potrebno je pridržavati se važećih tehničkih propisa te da ista po kvaliteti i funkcionalnosti zadovoljavaju.

Važan element javne rasvjete je mjesto ugradnje odnosno način zavješavanja rasvjetne armature. U našem slučaju kao nosač svjetiljke će se predvidjeti stup javne rasvjete visine 6m odnosno uskladiti će sa postojećom.

Stupovi će biti okrugli izvedeni od ljevanog aluminijske legure (aluminijumska legura) a antikorozivna zaštita će biti izvedena mokrim lakiranjem.

Temelj stupa javne rasvjete izvesti će se, kao tipski temelj. Dimenzije će se odrediti na osnovu tipa i visine stupa, uz uvažavanje zona vjetrova.

Za osvjetljenje će se odabrati kao izvor svjetlosti žarulja koja predstavlja uspješnu kombinaciju visokog svjetlosnog iskorištenja, niskih pogonskih troškova i stabilnost svjetlosne snage uz dugu trajnost.

3.2.3.2. OPSKRBA VODOM I ODVODNJA

OPSKRBA VODOM

Za potrebe vodoopskrbe (tehnoške potrebe za opskrbu plovila) će se unutar granice zahvata, po planiranim gatovima i obalama položiti vodovodni ogranak, od kojeg će se omogućiti daljnji sekundarni razvod do predviđenih potrošno opskrbnih mjesta (ormarića ili samostalnih opskrbnih točaka).

U korijenu postojećeg gata, na odgovarajućoj poziciji koja nije na putu odvijanja tehnološkog procesa, će se predvidjeti protupožarni hidranti, a putem sustava vodoopskrbe će se omogućiti potreban tlak (min.2.5 bara) i protok (10 l/s).

Način i tehnički uvjeti priključenja bit će definirani od strane nadležnog društva koje upravlja sustavom javne vodoopskrbe.

ODVODNJA

Za potrebe odvodnje sanitarnih otpadnih voda nije predviđena izgradnja sustava, obzirom da u sklopu planiranog zahvata nema takvih potreba, odnosno nisu predviđeni čvrsti objekti sa sanitarnim čvorovima.

U sklopu gatova i obala nije predviđen prihvat oborinskih voda, već se iste samim vitoperenjem površina ispuštaju u more. Na gatovima i obalama je tehnološki proces takav da nije predviđeno parkiranje i duže zadržavanje vozila, kao niti održavanje ili servisiranje bilo koje opreme, te se smatra da oborinske vode gata u tom slučaju nisu zagađene.

3.2.3.3. NAČIN I UVJETI PRIKLJUČENJA GRAĐEVINSKE ČESTICE ODNOSNO GRAĐEVINE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Građevinska čestica ima neposredan pristup na postojeću lokalnu obalnu prometnicu.

protupožarni pristup omogućen je i sa kopna i sa mora.

Opskrba vodom riješit će se priključenjem na vodovodnu mrežu prema uvjetima i suglasnosti komunalnog društva

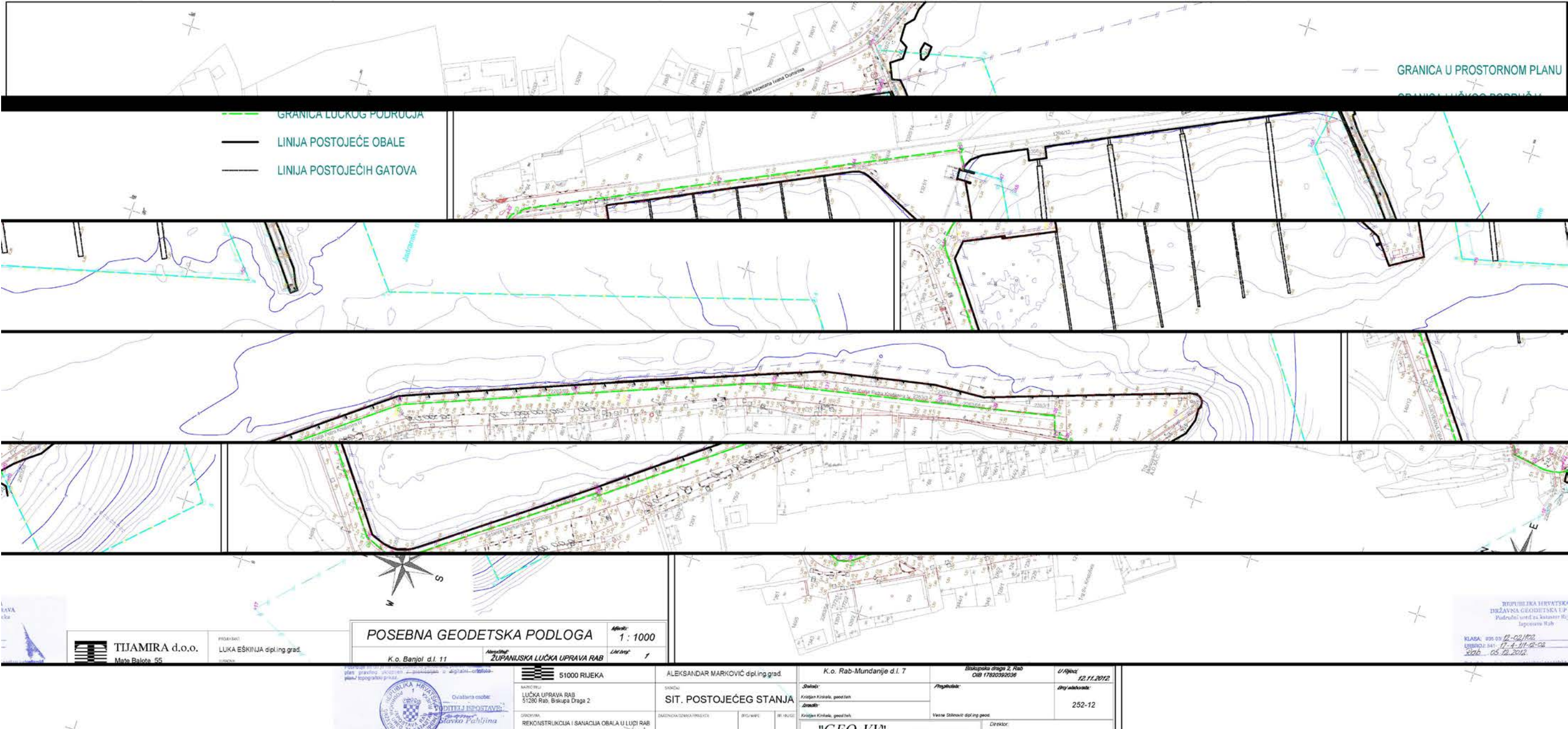
Odvodnja vode (kišnice) sa prostora (površine gatova i obala) izvest će se preko ruba obala

Napajanje građevine, rekonstruiranih obala i novih gatova , odnosno njihov priključak na niskonaponsku mrežu izvesti će se u svemu prema tehničkim uvjetima, rješenju i elektroenergetskoj suglasnosti HEP-ODS d.o.o. „ELEKTROPRIMORJE“ Rijeka, pogon Rab.

3.2.3.4. NAČIN SPRIJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

Površine gatova i rekonstruiranog dijela obala (u granicama lučkog područja) su ravne sa malim padom prema rubu obala i gatova. Eksploatacija obala i gatova ne narušava postojeće stanje. Za skupljanje otpada predviđeni su kontejneri u skladu sa propisima komunalnog društva i ciklusi odvoženja na deponiju.

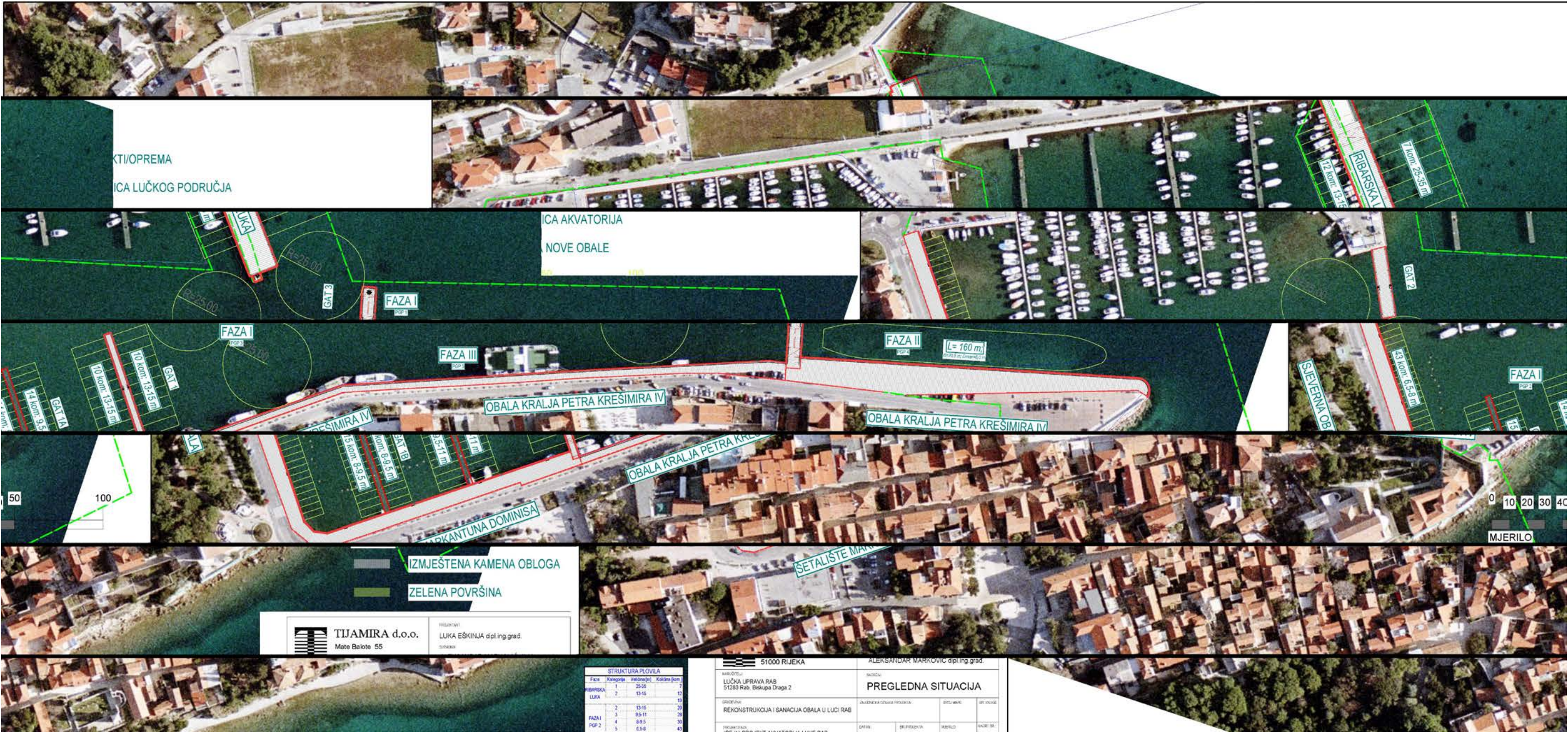
3.2.4. NACRTI



Slika 23. Grafički prikaz situacije postojećeg stanja

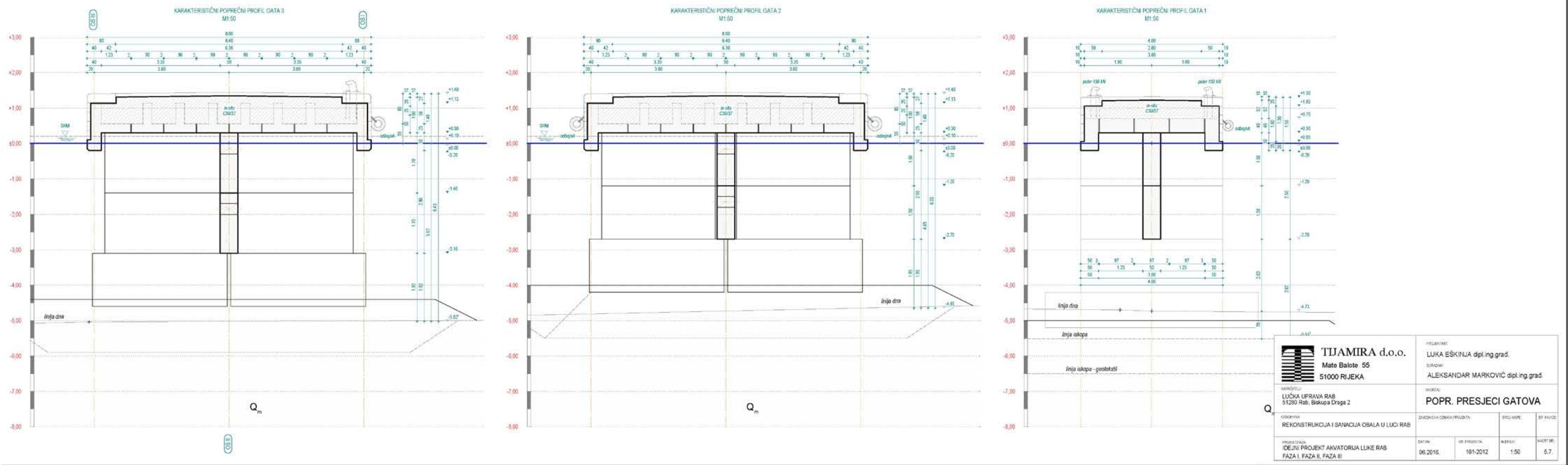




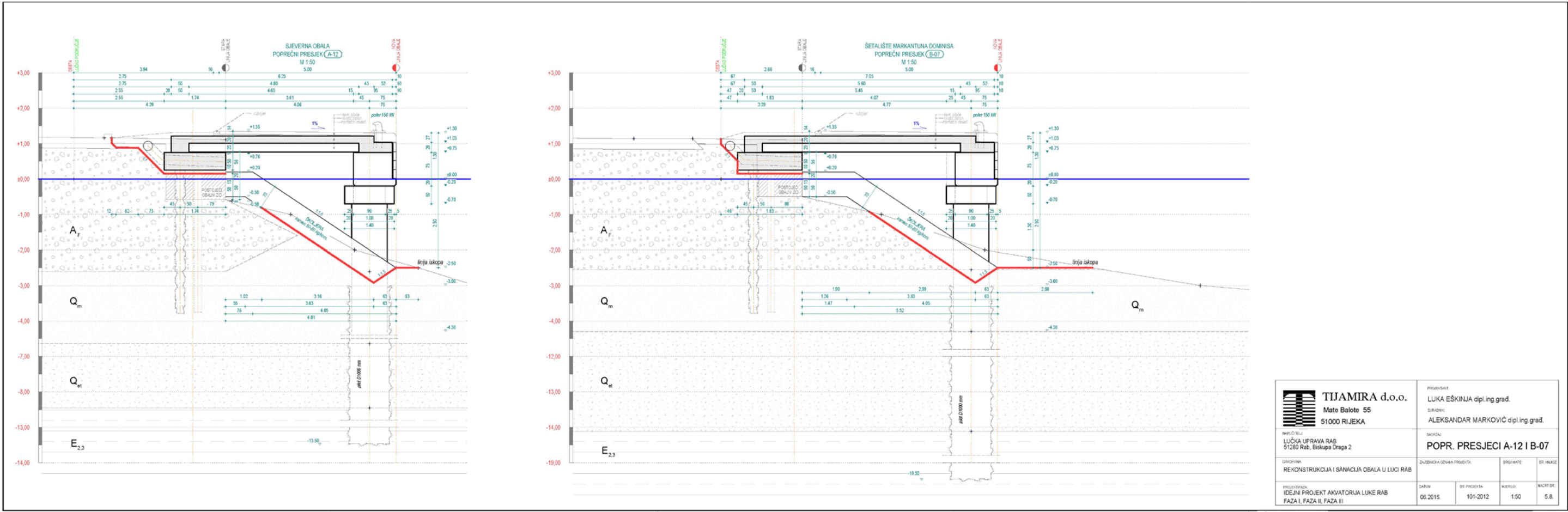


Slika 26. Pregledna situacija na orto-foto podlozi

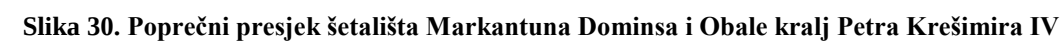


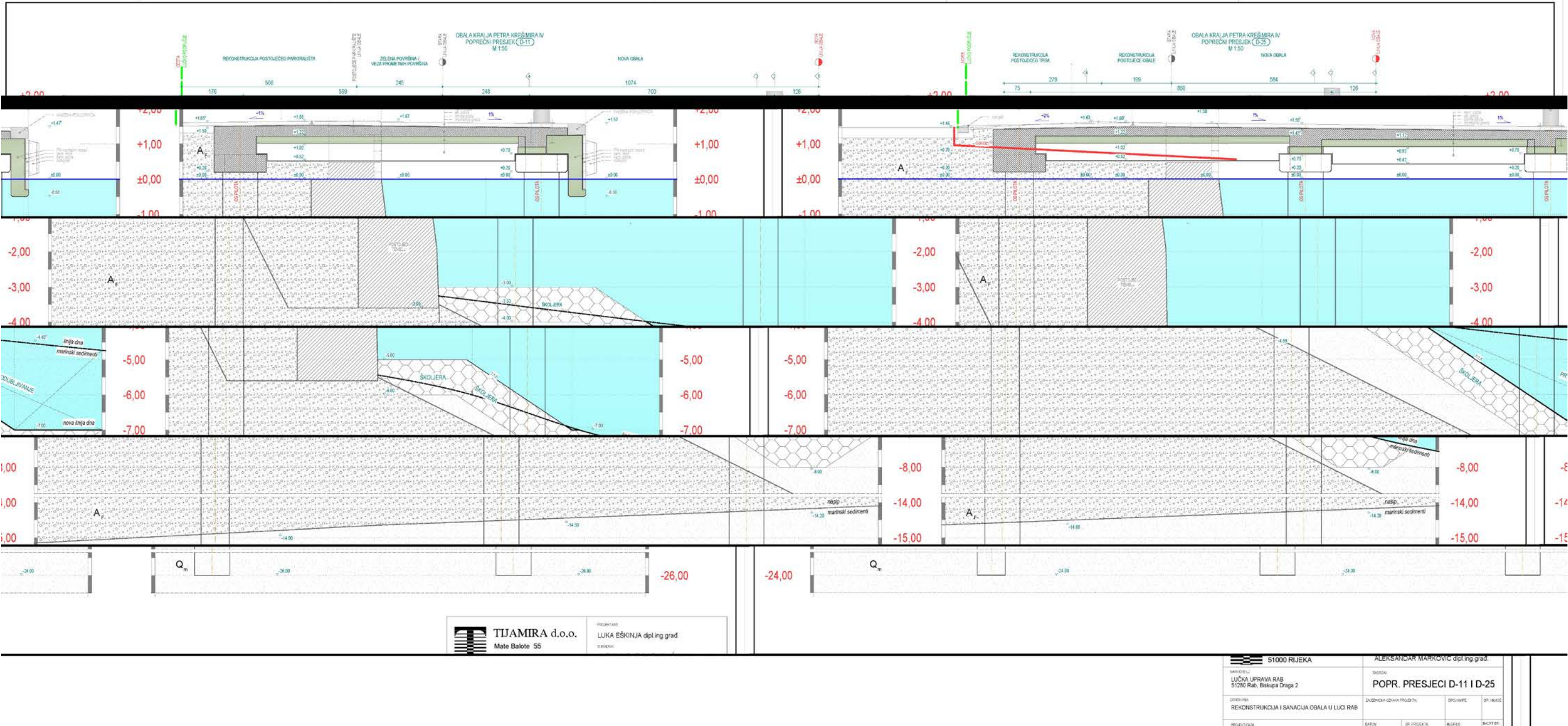


Slika 28.Poprečni presjek gata 1,2 i 3



Slika 29. Poprečni presjek sjeverne obale i šetališta Markantuna Dominsa





Slika 31. Poprečni presjek šetališta Obale kralj Petra Krešimira IV

3.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Idejnim projektom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

4.1. POSTOJEĆE STANJE

Lokacija zahvata je akvatorij Luke Rab. Predmetni zahvat predstavlja rekonstrukciju, sanaciju i dogradnju obala u cilju sigurnog vezanja brodova u luci (Tijamira 2012). Slika 32. prikazuje postojeće stanje.

Uvažavajući sadašnje stanje izgrađenosti i dispozicija obala u luci Rab potrebno je luku Rab u potpunosti zaštititi od vjetrova i valova južnih i zapadnih smjerova te seiša. Pri tom se analizira mogućnost prihvata većih brodova kao što su: ribarski brodovi, veći nautički brodovi t.j. mega jahte, katamarani, turistički brodovi i veliki putnički brodovi do 160 m dužine.



Slika 32 Ortofoto snimak postojećeg stanja

U dijelu zahvata, koji se odnosi na fazu I. rekonstrukcije, postojeće obale su gravitacione i betonirane na licu mjesta. Visine obala iznad mora različite su po dužini i mjestu zahvata i kreću se od +1,12 m do 0,90 m. I dubine obala su neujednačene i kreću se oko -2,00 m mjereno od geodetske nule. Različita visina obala vjerojatno je proizašla iz činjenice lošeg temeljnog tla (mulj) odnosno neodgovarajućeg rješenja temeljenja obala što je rezultiralo diferencijalnim slijeganjem duž obalnih linija zahvata.

Različite dubine mora na liniji obala znak su djelovanja mora (seiše, valovanja) i ovaj dio luke nije pogodan za vezanje brodova. Koristi se samo „Sjeverna obala“ za vezove domicilnog stanovništva. Obrada površina zaobalja od linije obale do granice lučkog područja je kamen. Rub obala je popločan kamenim poklopnica a površina zaobalja i čela obale kamenim pločama.

Obale u dijelu zahvata faze II. su gravitacioni zidovi betonirani na licu mjesta. Uglavnom su dubine od -5,0 m do -6,0 m gledano duž obalnog zida.

Obalna linija na području faze II nije u pravcu što znači da se mijenja smjer duž obale i kao takva neupotrebljiva je za vezanje većih brodova do oko 160 m. I visina obale je nejednolika i kreće se od visine iznad mora +1,60 m do 1,40 m prema unutrašnjosti luke u dužini oko 210 m.

Na dijelu ove obale u zoni zahvata izvedena je prije nekoliko godina djelomična korekcija obalne linije gradnjom novog gravitacionog zida. Kako novi uklopljeni zid obale nije adekvatno temeljen (temeljno tlo je sloj mulja) došlo je do znatnog slijeganja obalnog zida. Proces slijeganja odvija se kroz niz godina i danas proces još nije završen.

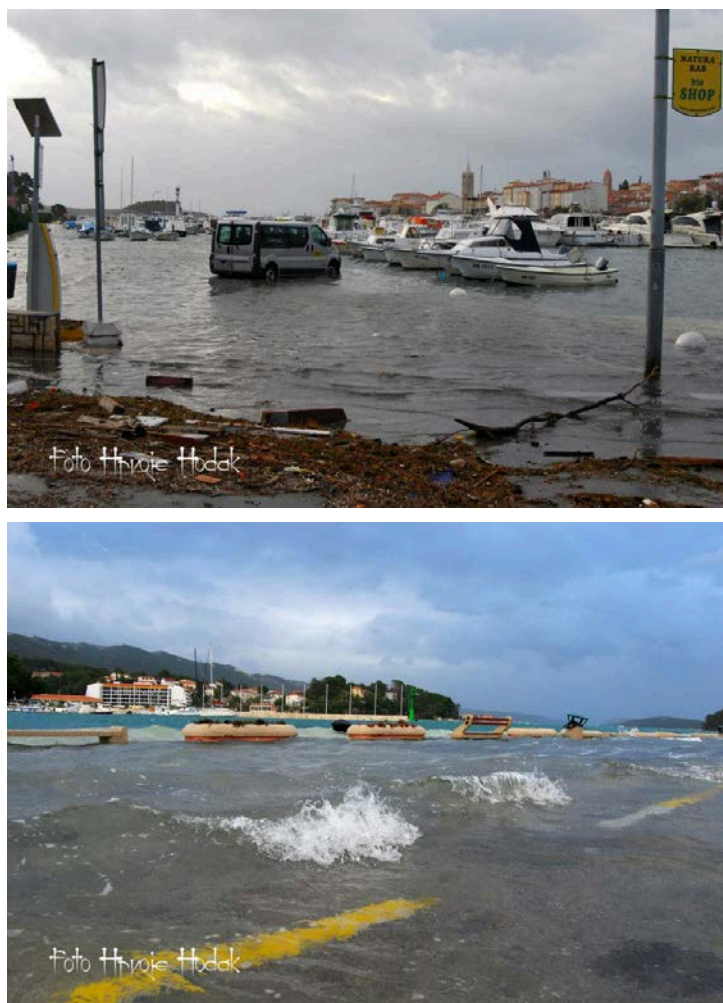
Da se utvrdi današnje stanje slijeganja kontrolirani su i mjereni pomaci zida u trajanju od jedne godine. Na osnovu tih mjerenja može se zaključiti da je slijeganje zidova i pomak zidova relativno mali (par milimetara) za ovo stanje izgrađenosti ali da proces slijeganja nije dovršen.

Dio obale koji obuhvaća fazu III. – dio obale Petra Krešimira IV je betonska obala gravitacionog tipa betonirana na licu mjesta. Dubina obale kreće se -2,0 m do -5,0 m gledano duž obale. Visina obale promjenjiva je duž obale od +0,75 m do +1,30 m mjereno od srednje razine mora. Obala nije u pravcu i ima lom duž obalne linije. Kako je i na ovom dijelu obale temeljenje izvedeno plitko, praktički na sloju mulja, jasan je uzrok nejednolikih visina obale iznad mora. Na ovoj dionici došlo je do znatnog slijeganja duž linije obale ali i znatnog slijeganja obalnih površina zaobalja.

Obalni zidovi s unutarnje strane lukobrana «Pumpurela» temeljeni su na nasipu. Lukobran je opremljen s bitvama za privez manjih brodova samo sa unutarnje strane. Dubina obale na lukobranu varira od –3,5 do –1,20. Vanjska strana lukobrana zaštićena je kamenom školjjerom.

Da bi se utvrdilo postojeće stanje podmorskog i nadmorskog dijela obalnog zida izvršen je podmorski pregled. Utvrđena su znatna oštećenja podmorskog dijela zida, podlokavanja temelja zida, ispiranje i isisavanje lošeg korodiranog betona zida. Uzrok isisavanja su djelovanja propelera brodskih motora pri dolasku odlasku brodova sa veza u luci. Podmorski i nadmorski snimak obalnog zida od stare pošte do hotela Istra u dužini 480,00 m, LUCI PROJEKT d.o.o. (zapadna obala u luci Rab).

Sva ova oštećenja podmorskog dijela obalnog zida i evidentno slijeganje zida zahtijevaju sanaciju obalnog zida i po visini i po dužini s obnovom nadmorskog obalnog serklaža.



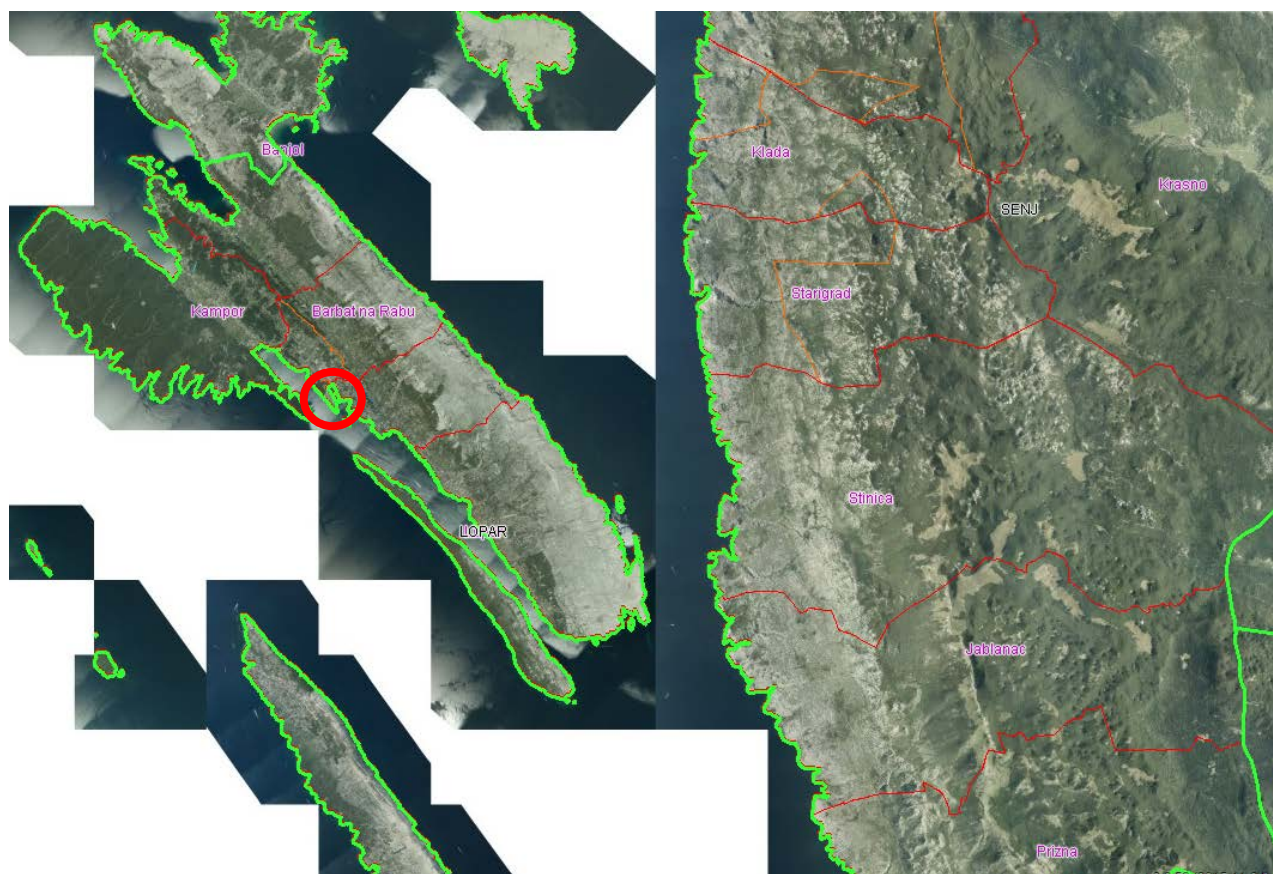
Slika 33. Slike postojećeg stanja

4.2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA

Područje zahvata je postojeća luka Rab na otoku Rabu koji je dio Primorsko-goranske županije i pripada Kvarnerskoj skupini otoka (Slike 34. i 35.).

Luka Rab proteže se kroz dva naselja, Rab i Banjol. Rapsko-banjolska dionica zahvaća prostor od uvale Matovica u Suhoj Punti do rta Artić u uvali Banjol. To područje, kao i ostatak otoka, nalazi se u zaštićenom obalnom pojasu. Zaštićeno obalno područje mora obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1000 m od obalne crte i pojas mora u širini 300 m od obalne crte. To znači da su na području Grada Raba cjelokupni kopneni prostor i akvatorij u širini od 300 m od obalne crte obuhvaćeni zaštićenim obalnim područjem mora.

Predmetno područje luke Rab se nalazi u obuhvatu utvrđenih granica građevinskog područja oba naselja (Rab i Banjol), a unutar zone „površine morske luke otvorene za javni promet“.



Slika 34. Šire područje lokacije zahvata na orto- foto podlozi



Slika 35. Uže područje lokacije zahvata na orto- foto podlozi

4.2.1. Klimatska obilježja

Klima otoka Raba uvjetovana je uzajamnim djelovanjem opće cirkulacije atmosfere i njegovog geografskog položaja. Za ljetni dio godine tipične su postojane anticiklone, koje uvjetuju vedro vrijeme (prosječno 79 sunčanih sati u mjesecu) sa slabijim strujanjem prevladavajućeg sjeverozapadnog smjera (maestral). U hladnom dijelu godine, u kasnu jesen, zimu i u rano proljeće, tipična je ciklonalna aktivnost koja donosi oblačno i oborinsko vrijeme s 6,33 dana kiše u mjesecu. Srednja godišnja temperatura u Banjolu iznosi 15 °C. Srednja temperatura mora je 16,66 °C. Izloženost vjetru je slaba budući da je sa sjeverne strane zaštićeno vapnenačkim grebenom Kamenjakom, a s južne strane otokom Dolinom.

4.2.2. Stanje vodnog tijela

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa:008-02/16-02/0000410, Urbroj: 383-16-1), a u svrhu provedbe postupka provedbe procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat – rekonstrukcija i sanacija luke Rab, u nastavku se dostavljaju karakteristike priobalnog vodnog tijela (Tablica 1), a stanje tog vodnog tijela prikazano je u (Tablica 1a) prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2013. – 2015.

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

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

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

a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 2.

Tablica 1: Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O422-KVV

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE O422-KVV	
Šifra vodnog tijela Water body code	O422-KVV
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	O422
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna

Tablica 1a: Stanje vodnog tijela O422-KVV (tip O422)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja
Ekološko stanje	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro/referentno
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro/referentno
		zasićenje kisikom	vrlo dobro/referentno
		koncentracija klorofila α	vrlo dobro/referentno
		makroalge	vrlo dobro
		posidonija oceanica	vrlo dobro
		bentoski beskralješnjaci	NP*
	Hidromorfološko stanje**		vrlo dobro
Ekološko stanje			vrlo dobro
Kemijsko stanje			dobro
Ukupno procijenjeno stanje			dobro
*nema podataka			
**ekspertna procjena			

Tablica 2: Stanje grupiranog vodnog tijela JOG NKCPV _12 – JADRANSKI OTOCI

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

Numeričkim proračunom deformacije valova (polja značajnih valnih visina) analizirani su različiti incidentni smjerovi za povratni period od 50 godina.

Analizom je utvrđeno da je lokalitet plaže u Turnju najviše izložen valovima iz sektora 1 (SE), dok je utjecaj valova iz ostalih sektora zanemariv. Maksimalna valna visina koja se može pojaviti na mjestu plaže u Turnju je $H_s^{50god}=1,20$ m, odnosno za određene dijelove konstrukcije na različitim pozicijama su mjerodavni valovi prikazani na slijedećoj slici.

4.3. GEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE

Rab i okolni otoci i otočići vrlo su mladi u postanku, pošto je njihov nastanak vezan uz izdizanje morske razine nakon posljednje glacijacije u kvartaru. Reljef otoka Raba definiran je grebensko-udolinskom reljefnom strukturom (vapnenački greben Kamenjak), dvojnomo flišnom udolinom (supetarsko-mundanijska i kamporska), erozijsko – derazijskim grebenom oblikovanim u flišu te krškom kalifrontskom zaravni na jugozapadu. Osim Kamenjaka, na jugozapadu otoka nalazi se druga antiklinala Kalifront - Frkanj - otok Dolin. Između dvije

antiklinale formirana je sinklinalna flišna zona, sastavljena od dvije udoline, a koja se proteže od Kampora i Supetarske Drage do Raba i Barbata.

4.4. RELJEF

Dionica obale duž naselja Banjol je uglavnom sačinjena od kamena. Obalni potez od Barbata preko Banjola do grada Raba kontakt je predgorske stepenice s obalom mora i najvećim je dijelom vapnenačko-abrazijskog tipa.

Obuhvat Plana se nalazi na području III i IV.b geotehničke kategorije.

III. geotehnička kategorija - zona fliša, koju karakterizira slijedeće:

- teren je stabilan u prirodnim uvjetima, a nestabilnosti se mogu pojaviti prilikom zasijecanja;
- upojnost terena je izrazito mala, fliška stijenska masa je vodonepropusna, mogućnost erozije je znatna;
- teren je u cijelosti pogodan za građenje uz uvažavanje slabijih geotehničkih značajki u odnosu na goli krš;
- kompleks paleogeonskog fliša je relativno povoljan za temeljenje građevina.

IV.b geotehnička kategorija - naplavine na flišu, koju karakterizira slijedeće:

- pjeskovito-muljevite naplavine mjestimične debljine preko 10 m;
- teren je izrazito deformabilan pod dodatnim opterećenjem građevina;
- teren je stabilan u prirodnim uvjetima, a nestabilnosti se mogu pojaviti prilikom zasijecanja;
- upojnost terena je slaba, vodonepropusnost terena mala, razina podzemne vode je visoka, a dijelovi terena su močvarni; teren je u cijelosti manje pogodan do nepogodan za građenje.

4.5. ANALIZA PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-pravnom uređenju Republike Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi na području Primorsko-goranske županije, grad Rab.

Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorno-planski dokumenti:

- 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, 18/07, 47/11, 19/16).

4.5.1. Prostorni plan uređenja Grada Raba (Službene novine Primorsko-goranske županije« broj 15/04, 40/05, 18/07, 47/11, 19/16)

Odredbe Prostornog plan uređenja Grada Raba relevantne za zahvat su sljedeće.

Članak 81.

1.2. Luka Rab

U sklopu luke dopušteno je obavljanje sljedećih djelatnosti

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

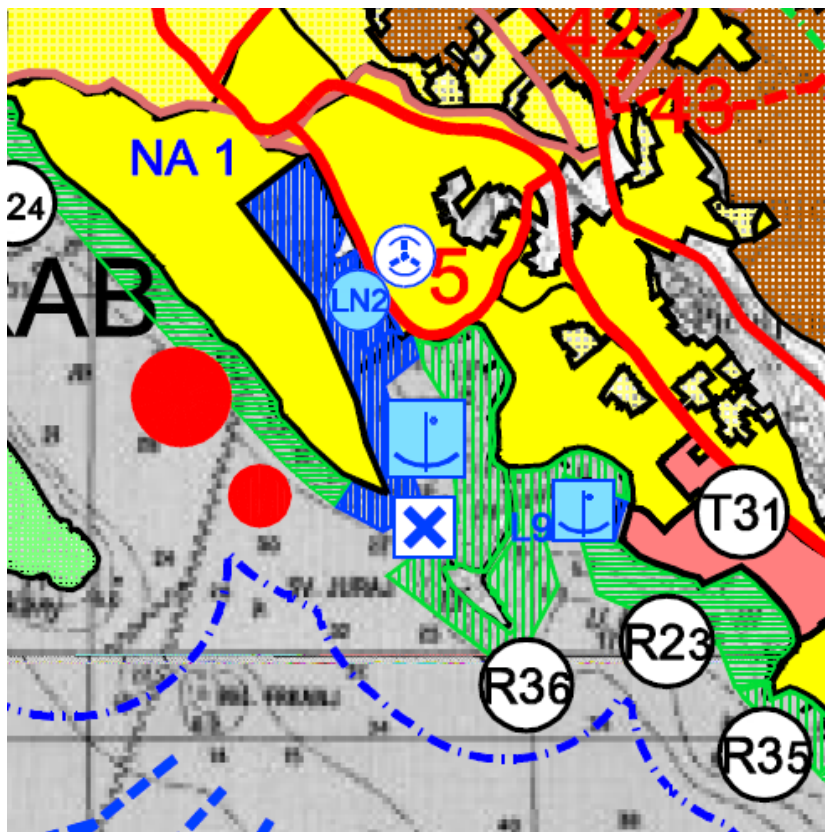
U sklopu luke planirana je luka tijela unutarnjih poslova i lučka uprava.

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 sljedeće zahvate:

- ❖ proširenje do 18 m u dužini od oko 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,

- o izgradnja dva pontonska gata dužine 70 m i širine 3 m,
- o izgradnja uzdužnog pontonskog gata prema zgradi stare policije dužine 75 m i širine 3 m,
- o izgradnja zaštitnog gata u dužini od 45 m i širine 15 m na dijelu nove obale kao zaštita od valova i plavljenja obale grada.



POMORSKI PROMET	
	MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
	MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA (L1 - L14)
	MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE - NAUTIČKOG TURIZMA (LN1, LN2 - mašine)

Slika 36. Prostorni plan grada Raba – Karta korištenje i namjena površine



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, GRADITELJSTVO I
ZAŠTITU OKOLIŠA
ISPOSTAVA U RABU

KLASA: 350-05/14-07/14

URBROJ: 2170/1-03-07/3-14-02

Rab, 13. studenoga 2014.

Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava u Rabu, na zahtjev **Županijske lučke uprave Rab, Biskupa Draga 2**, zastupanog po ravnatelju Vanji Debeliću, za izdavanje lokacijske informacije, temeljem članka 36. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13) izdaje slijedeću

LOKACIJSKU INFORMACIJU

Uvidom u dokumentaciju prostora koja se vodi kod ovog upravnog tijela utvrđeno da je za predmetno područje na snazi, odnosno da glavni projekt za predmetnu građevinu mora biti izrađen sukladno Prostornom planu uređenja Grada Raba („Službene novine PGŽ“, broj: 15/04, 40/05, 18/07 i 47/11).

Kartografskim prikazom navedenog plana, kartom broj 4.1. Građevinska područja - Naselja Rab, Palit i Mundanije, te kartom 4.2. Građevinska područja –Naselje Banjol, predmetno područje LUKE RAB nalazi se u obuhvatu utvrđenih granica građevinskog područja oba naselja, a unutar zone „**površine morske luke otvorene za javni promet**“.

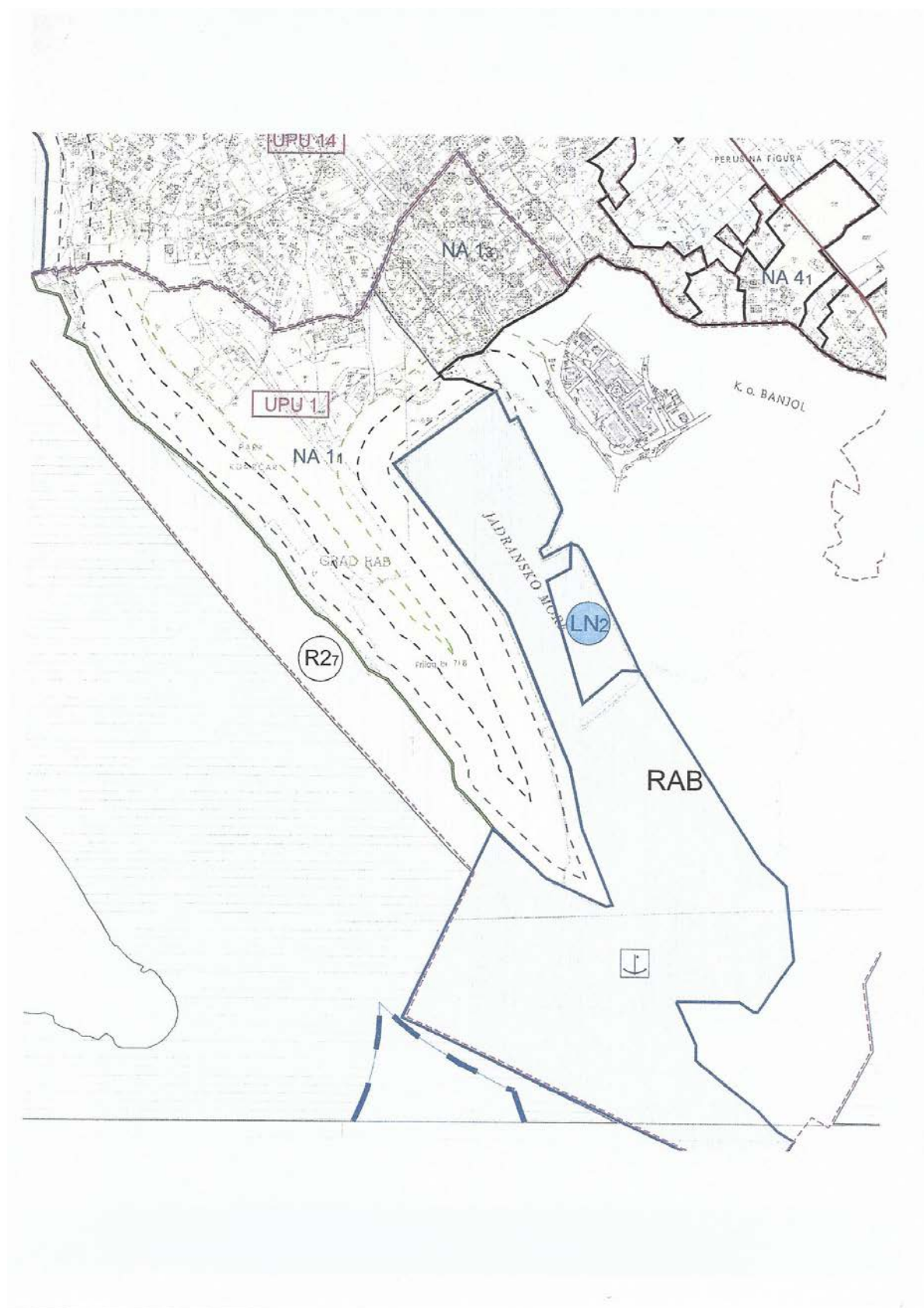
Za navedena oba građevinska područja obvezno je donošenje urbanističkog plana uređenja UPU 1 sukladno članku 173. Prostornog plana uređenja Grada Raba („Službene novine PGŽ“ broj 15/04, 40/05, 18/07 i 47/11). Do donošenja UPU 1 člankom 81., točkom 1. Luke otvorene za javni promet županijskog značaja, podtočkom 1.2. za područje LUKE RAB do donošenja UPU-a dozvoljava se sanacija – rekonstrukcija postojećeg lukobrana „Pumpurele“, a sadrže slijedeće zahvate:

- proširenje do 18 m u dužini 114 m,
- uređenje do 23 priveza za ribarske brodove,
- sanacija i rekonstrukcija obale stare luke od trga Municipium Arbe do zgrade stare policije.
- produženje „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.

PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
GRAD RAB
PROSTORNI PLAN UREĐENJA
GRAĐEVINSKA PODRUČJA
 Kartografski prikaz br. 4.3 1:5000
NASELJA RAB, PALIT I MUNDANIJE

100 m 50 0 100 200 300 400 500 m

Županija: PRIMORSKO GORANSKA ŽUPANIJA	
Općina/grad: GRAD RAB	
Naziv prostornog plana: I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RABA	
Naziv kartografskog prikaza: GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA RAB, PALIT I MUNDANIJE	
Broj kartografskog prikaza: 4.3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5000
Odluka o Izradi I. Izmjena i dopuna Plana: "Službene novine" Primorsko goranske županije broj 20/08; 48/09; 07/10	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana "Službene novine" Primorsko goranske županije broj 47/11
Javna rasprava (datum objave): "Novi list", od 28. svibnja 2010. "Novi list", od 08. svibnja 2011.	Javni uvid održan od: 07. lipnja 2010.g. do: 30. lipnja 2010.g. Ponovni javni uvid održan od: 17. 05. 2011.g. do: 31. 05. 2011.g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Gradonačelnik: ZDENKO ANTEŠIĆ, dipl.ing. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br.76 /07, 38/09, 55/11).	
Broj suglasnosti klase: 360-02/11-11/44	datum: 11. studenog 2011.
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan:	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: VALTER PERČIĆ, dipl.ing.geod. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj:	LILI BRAČUN, dipl.ing.arh.
Stručni tim u izradi plana:	
1. LILI BRAČUN, dipl. ing. arh. 2. ZVONIMIR PRGIĆ, mag. ing. aedif. 3. MARIN HAJDUKOVIĆ, mag. arh. 4. IVA MRAK, mag. arh.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: BERISLAV DUMIĆ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
(ime, prezime i potpis)	



GRAD RAB

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRAĐEVINSKA PODRUČJA

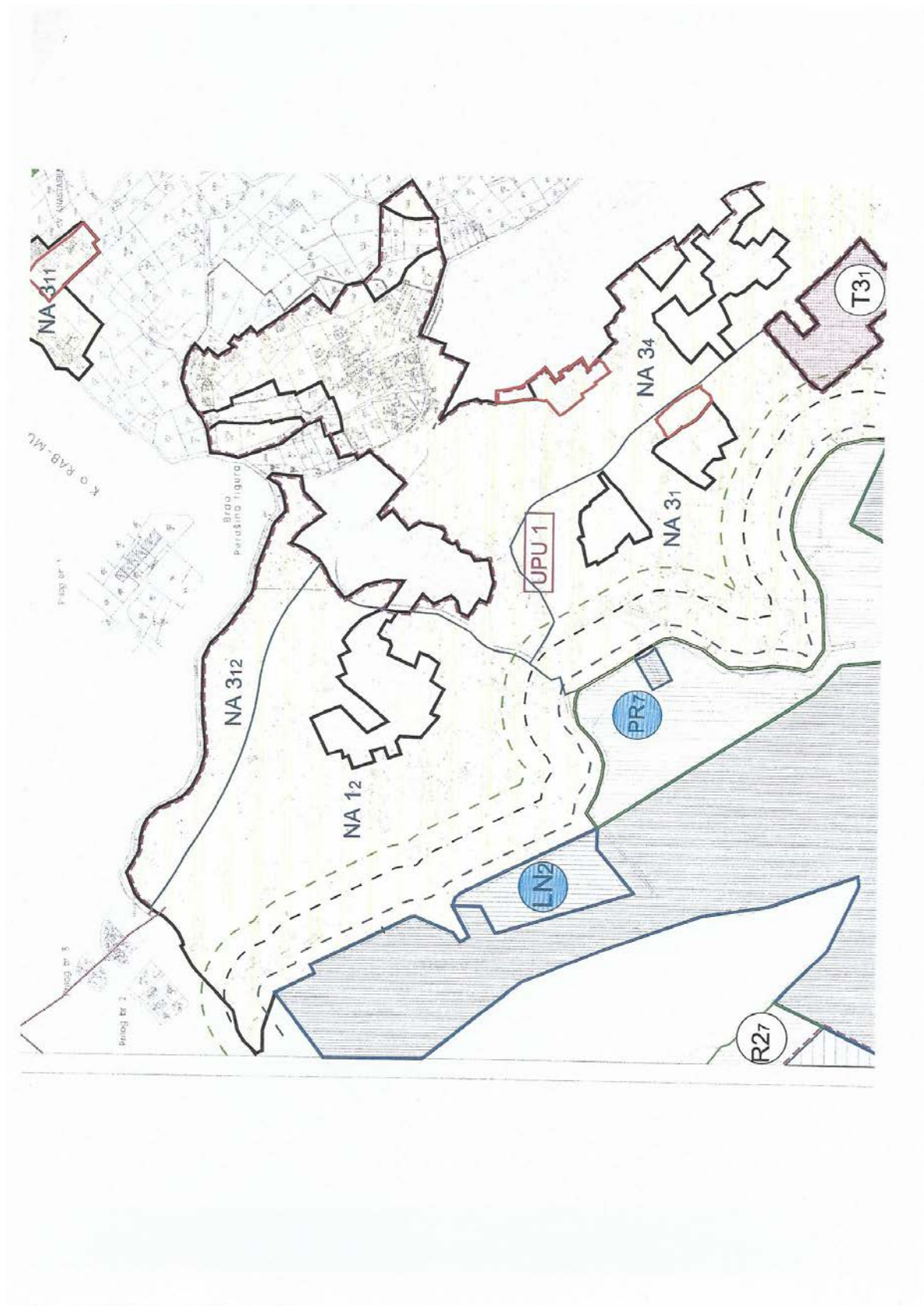
Kartografski prikaz br. 4.2

1:5000

NASELJE BANJOL



Županija:		PRIMORSKO GORANSKA ŽUPANIJA	
Općina/grad:		GRAD RAB	
Naziv prostornog plana:		I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RABA	
Naziv kartografskog prikaza:		GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJE BANJOL	
Broj kartografskog prikaza:		4.2.	1 : 5000
Odluka o Izradi I. Izmjena i dopuna Plana: "Službene novine" Primorsko goranske županije broj 20/08; 48/09; 07/10		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana "Službene novine" Primorsko goranske županije broj 47/11	
Javna rasprava (datum objave): "Novi list", od 28. svibnja 2010. "Novi list", od 08. svibnja 2011.		Javni uvid održan od: 07. lipnja 2010.g. do: 30. lipnja 2010.g. Ponovni javni uvid održan od: 17. 05. 2011.g. do: 31. 05. 2011.g.	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Gradonačelnik: ZDENKO ANTEŠIĆ, dipl.ing. (ime, prezime i potpis)	
Suglasnost prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br.76 /07, 38/09, 55/11).			
Broj suglasnosti klasa: 360-02/11-11/44		datum: 11. studenog 2011.	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan:			
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:		Odgovorna osoba: VALTER PERČIĆ, dipl.ing.geod. (ime, prezime i potpis) LILI BRAČUN, dipl.ing.arh.	
Odgovorni voditelj: Stručni tim u izradi plana: 1. LILI BRAČUN, dipl. ing. arh. 2. ZVONIMIR PRGIĆ, mag. ing. aedif. 3. MARIN HAJDUKOVIĆ, mag. arh. 4. IVA MRAK, mag. arh.		Predsjednik predstavničkog tijela: BERISLAV DUMIĆ (ime, prezime i potpis) Pečat nadležnog tijela:	
Pečat predstavničkog tijela:			
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:			
(ime, prezime i potpis)			



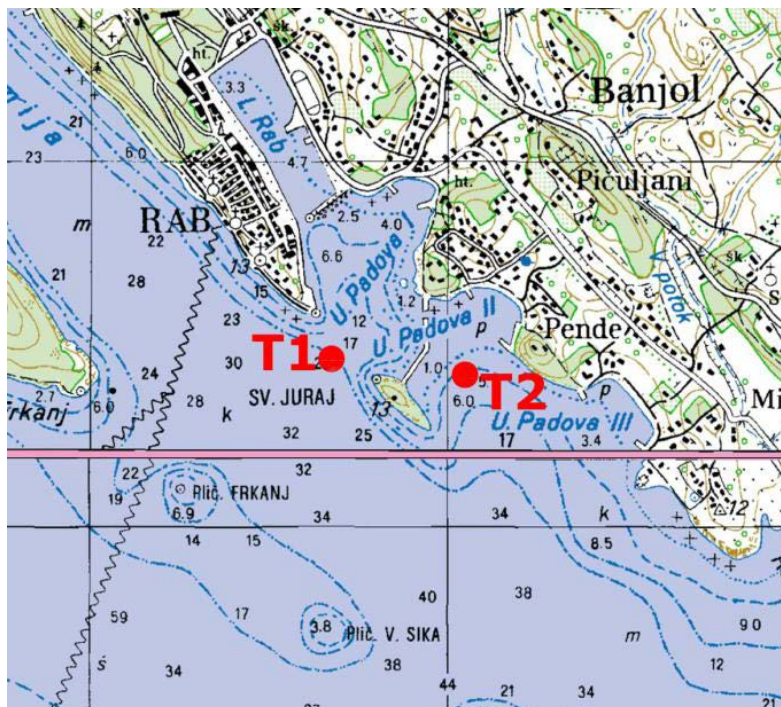
4.6. VJETROVALNA KLIMA NA LOKACIJI ZAHVATA

4.6.1. Analiza dubokovodnih valova

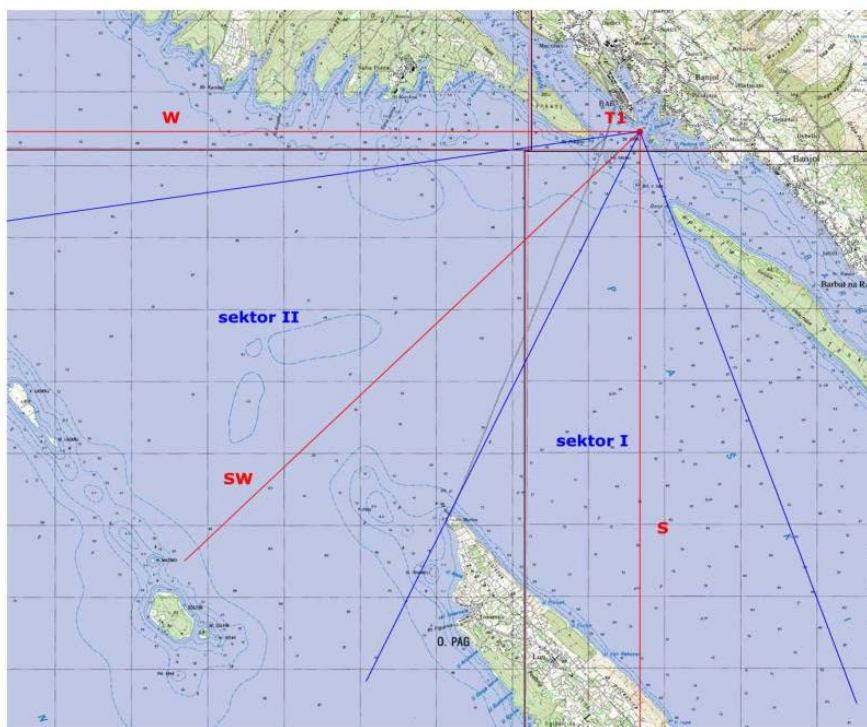
U elaboratu LUKA RAB – Studija dubokovodne vjetrovalne klime radi određivanja parametara valova za zaštitu luke i projektiranja budućih građevina provedena je analiza kojom su dobivene vrijednosti relevantnih dubokovodnih parametara vjetrovnih gravitacionih valova ispred promatrane luke Rab.

Obzirom na geografske karakteristike promatrane su dvije lokacije T1 i T2 (Slika 37.). Područje izloženosti valovima promatrane uvale nalazi se u II i III kvadrantu pa je za ove smjerove načinjena analiza efektivnih duljina privjetrišta kako bi se proračunali i odgovarajuće značajne visine valova HS.

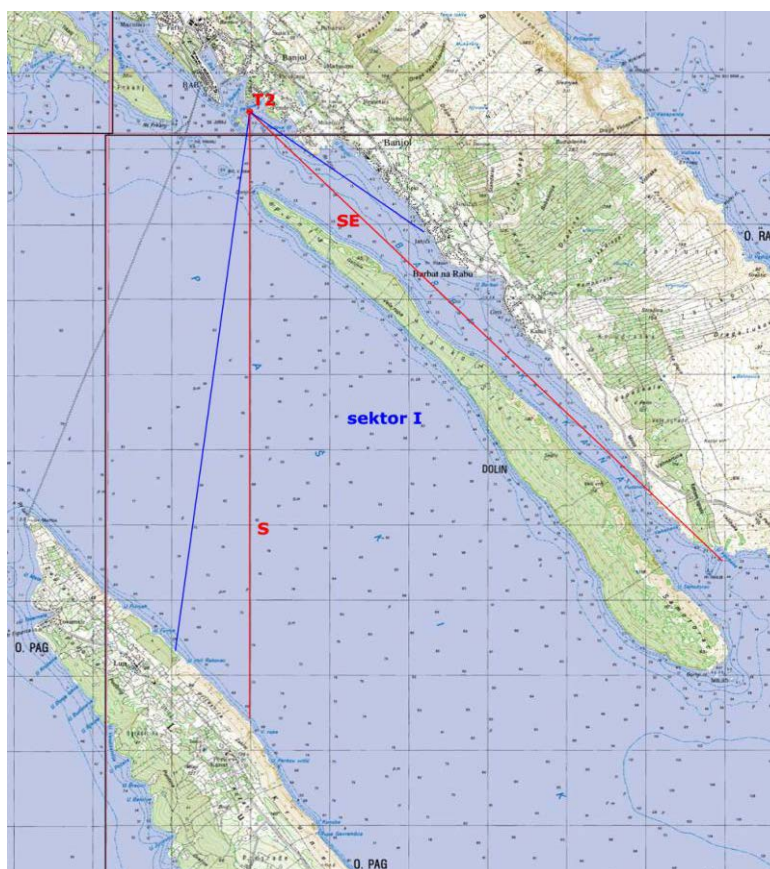
Sektori iz kojih je predmetno područje izloženo djelovanju gravitacionih vjetrovnih valova određeni su po načelu približno jednakih duljina privjetrišta i sličnosti podataka iz tablice relativne učestalosti pojavljivanja određenih vjetrova po najkritičnijim smjerovima. Tako je lokacija T1 podijeljena u dva sektora pri čemu je Sektor I definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih valova iz smjera S, a Sektor II je definiran za vjetrove iz smjerova SW (Slika 38. i 39.). Lokaciju T2 u potpunosti je moguće opisati jednim sektorom iz smjera SE (Slika 39).



Slika 37. Promatrane lokacije ispred luke Rab



Slika 38. Grafički prikaz sektora ispred luke Rab u točki T1



Slika 39. Grafički prikaz sektora ispred luke Rab u točki T2

U tablicama 1-7 , na temelju rezultata navedenih analiza, prikazane su zaključne vrijednosti značajne i maksimalne valne visine, valni periodi i valne duljine.

Tablica 1. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima, i maksimalne valne visine $H_{\max PP}$ povratnih perioda PP [god] po sektorima na lokaciji T1

T1	SEKTOR I		SEKTOR II	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAKS. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAKS. VALNA VISINA
PP [god]	H_s^{PP} [m]	$H_{\max}^{PP}$ [m]	H_s^{PP} [m]	$H_{\max}^{PP}$ [m]
100	1,85	3,3	2,50	4,5
50	1,80	3,2	2,40	4,3
20	1,75	3,2	2,35	4,3
10	1,70	3,1	2,30	4,2
5	1,65	3,0	2,20	4,0
2	1,60	2,9	2,10	3,8

Tablica 2. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP (god)i maksimalne valne visine $H_{\max PP}$ povratnih perioda PP (god) na lokaciji T2

T2	SEKTOR I	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAKS. VALNA VISINA
PP [god]	H_s^{PP} [m]	$H_{\max}^{PP}$ [m]
100	1,00	1,8
50	0,95	1,7
20	0,90	1,6
10	0,87	1,6
5	0,85	1,5
2	0,80	1,4

Tablica 3. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima, i valni periodi TS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima na lokaciji T1

T1	SEKTOR I		SEKTOR II	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD
PP [god]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]
100	1,85	3,8	2,50	4,5
50	1,80	3,8	2,40	4,4
20	1,75	3,7	2,35	4,3
10	1,70	3,7	2,30	4,3
5	1,65	3,6	2,20	4,1
2	1,60	3,6	2,10	4,0

Tablica 4. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP [god] i valni periodi TS-PP povratnih perioda PP [god] na lokaciji T2

T2	SEKTOR I	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD
PP [god]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]
100	1,00	2,8
50	0,95	2,6
20	0,90	2,4
10	0,87	2,3
5	0,85	2,2
2	0,80	2,0

Tablica 5. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima, i valne duljine LS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima na lokaciji T1

T1	SEKTOR I		SEKTOR II	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNA DULJINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNA DULJINA
PP [god]	H_S^{PP} [m]	L_S^{PP} [m]	H_S^{PP} [m]	L_S^{PP} [m]
100	1,85	22,6	2,50	31,6
50	1,80	22,6	2,40	30,2
20	1,75	21,4	2,35	28,9
10	1,70	21,4	2,30	28,9
5	1,65	20,2	2,20	26,3
2	1,60	20,2	2,10	25,0

Tablica 6. Značajne valne visine HS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima, i valne duljine LS-PP povratnih perioda PP [god] po sektorima na lokaciji T1

T2	SEKTOR I	
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNA DULJINA
PP [god]	HSPP[m]	LSPP[m]
100	1,00	12,2
50	0,95	10,6
20	0,90	9,0
10	0,87	8,3
5	0,85	7,6
2	0,80	6,2

Na temelju ovih analiza odabiru se projektni valni parametri dubokovodnih valova za analizu kako slijedi:

a) valovi za dimenzioniranje konstrukcija (Točka T1)

- Vertikalni zidovi i konstrukcije na pilotima dimenzioniraju se na stotninu valne visine stogodišnjeg povratnog perioda

smjer S: $H_{1/100} = 2,8$ m $L = 36,0$ m $T = 4,8$ s

smjer SW: $H_{1/100} = 4,2$ m $L = 60,0$ m $T = 6,2$ s

- kameni nabačaj (Točka T1)

smjer S: $H_s^{100} = 1,85$ m $L = 23,0$ m $T = 3,8$ s

smjer SW: $H_s^{100} = 2,5$ m $L = 32,0$ m $T = 4,5$ s

b) valovi za dimenzioniranje konstrukcija (Točka T2)

- Vertikalni zidovi

smjer SE: $H_{1/100} = 1,7$ m $L = 22,0$ m $T = 3,7$ s

c) valovi za valovanje u luci prema kriterijima HRB (Točka T1)

smjer S: $H_s^5 = 1,65$ m $L = 21,0$ m $T = 3,6$ s

smjer SW: $H_s^5 = 2,2$ m $L = 27,0$ m $T = 4,1$ s

Za potrebe izrade i usporedbe idejnih rješenja uređenja luke Rab izrađen je elaborat vjetrovalne klime i deformacije valova u akvatoriju luke Rab. Osnovni parametri potrebni za generiranje rubnih i početnih uvjeta numeričkog modela deformacije valova dobiveni su na temelju podataka prethodno izrađene vjetrovalne klime u kojoj su definirani svi dubokovodni valni parametri za analizirane sektore.

Provedena je vjetrovalna analiza kojom su dobivene vrijednosti relevantnih dubokovodnih parametara vjetrovnih gravitacionih valova ispred promatrane luke Rab prikazane u tablici 8.

Tablica 8. Valne visine H_{S-PP} povratnih perioda PP [god], valni periodi T_{S-PP} povratnih perioda PP [god] i valne duljine L_{S-PP} povratnih perioda PP [god] po sektorima na lokaciji T1 i T2

T1	SEKTOR I			SEKTOR II		
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD	VALNA DULJINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD	VALNA DULJINA
PP [god]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	L_s^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	L_s^{PP} [m]

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNJOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA

100	1,85	3,8	22,6	2,50	4,5	31,6
50	1,80	3,8	22,6	2,40	4,4	30,2
20	1,75	3,7	21,4	2,35	4,3	28,9
10	1,70	3,7	21,4	2,30	4,3	28,9
5	1,65	3,6	20,2	2,20	4,1	26,3
2	1,60	3,6	20,2	2,10	4,0	25,0
T2	SEKTOR I					
POVRATNI PERIOD	ZNAČAJNA VALNA VISINA	VALNI PERIOD	VALNA DULJINA			
PP [god]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	L_s^{PP} [m]			
100	1,00	2,8	12,2			
50	0,95	2,6	10,6			
20	0,90	2,4	9,0			
10	0,87	2,3	8,3			
5	0,85	2,2	7,6			
2	0,80	2,0	6,2			

Numerička analiza valnih deformacija provedena je uz dubokovodne valne parametre koji odgovaraju povratnim periodima $PP = 5$ i 100 godina prema rezultatima iz tablice 9, a popis analiza dan je u tablici B. Korišteni su incidentni direkcionni dubokovodni valni spektri sa centralnim smjerovima SE, S i SW, uz direkcione disperzije od 25° .

Numerički model MIKE 21/BW baziran je na rješavanju vremenske domene u Boussinesq-ovim jednadžbama.

Dani su 2D prikazi valnih deformacija na području luke (grafička interpretacija polja značajnih i maksimalnih valnih visina) za sadašnje i buduće stanje izgrađenosti (4 varijante, o varijanta je postojeće stanje), te usporedba rezultata valnih deformacija na karakterističnim položajima unutar luke i ispred luke (točke T1 do T8 – slika 14) za provedene numeričke analize prikazana u tablici 10.

Međutim, kroz analizu stojnih valova koje uzrokuju baričke promjene, odnosno grupe valova, vidi se izrazita osjetljivost ovog područja na rezonantne efekte pa dugi valovi i manjih visina ulaze u akvatorij luke nepromijenjeni. Kombinacija prvih i drugih valova izaziva očito vrlo nepovoljne efekte valovanja u luci koji se u postojećem stanju javljaju relativno često pa luka nije sigurna u pojedinim meteorološkim situacijama. Stoga je potrebno nakon što se provede odabir konačne varijante ponoviti analizu utjecaja seiša za to stanje te u specifičnom slučaju riješiti problem „razbijanjem“ bazena.

Tablica 9. Varijante budućeg stanja

REDNI BROJ	POVRATNI PERIOD	RUBNI UVJETI		
	[god]	H_s [m]	T_p [s]	SEKTOR - središnji smjer
SADAŠNJE STANJE				
VAR0				
1	5	1,65	3,6	T1 - sektor I - S
2	100	1,85	3,8	T1- sektor I - S
3	5	2,2	4,1	T1- sektor II - SW

4	100	2,5	4,5	T1- sektor II - SW
5	100	1,0	2,8	T2 – sektor I - SE
BUDUĆE STANJE				
VAR1				
6	5	1,65	3,6	T1 - sektor I - S
7	100	1,85	3,8	T1- sektor I - S
8	5	2,2	4,1	T1- sektor II - SW
9	100	2,5	4,5	T1- sektor II - SW
10	100	1,0	2,8	T2 – sektor I - SE
VAR2				
11	5	1,65	3,6	T1 - sektor I - S
12	100	1,85	3,8	T1- sektor I - S
13	5	2,2	4,1	T1- sektor II - SW
14	100	2,5	4,5	T1- sektor II - SW
15	100	1,0	2,8	T2 – sektor I - SE
VAR3				
16	5	1,65	3,6	T1 - sektor I - S
17	100	1,85	3,8	T1- sektor I - S
18	5	2,2	4,1	T1- sektor II - SW
19	100	2,5	4,5	T1- sektor II - SW
20	100	1,0	2,8	T2 – sektor I - SE
VAR4				
21	5	1,65	3,6	T1 - sektor I - S
22	100	1,85	3,8	T1- sektor I - S
23	5	2,2	4,1	T1- sektor II - SW
24	100	2,5	4,5	T1- sektor II - SW

25	100	1,0	2,8	T2 – sektor I - SE
----	-----	-----	-----	--------------------



Slika 40. Prikaz promatranih točaka T1 do T8

Tablica 10. Rezultati

		ZNAČAJNA VALNA VISINA [m]									
	POVRATNI PERIOD	T1					T2				
	[god]	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4
S	5	0,06	0,06	0,06	0,02	0,06	0,08	0,08	0,06	0,02	0,10
	100	0,06	0,06	0,06	0,02	0,06	0,09	0,09	0,09	0,03	0,10
SW	5	0,06	0,06	0,06	0,02	0,05	0,06	0,06	0,06	0,03	0,08
	100	0,06	0,06	0,06	0,02	0,06	0,07	0,07	0,07	0,03	0,09
	POVRATNI PERIOD	T3					T4				
	[god]	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4
S	5	0,10	0,10	0,08	0,02	0,15	0,10	0,12	0,15	0,05	0,65
	100	0,10	0,10	0,08	0,02	0,15	0,15	0,16	0,20	0,05	0,75
SW	5	0,08	0,08	0,08	0,05	0,15	0,15	0,15	0,30	0,12	0,85
	100	0,10	0,10	0,10	0,06	0,18	0,18	0,18	0,35	0,15	1,00
	POVRATNI PERIOD	T5					T6				
	[god]	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4
S	5	0,45	0,45	0,25	0,05	0,40	0,90	0,90	0,90	0,10	0,95
	100	0,60	0,60	0,30	0,05	0,60	1,10	1,10	1,10	0,15	1,25
SW	5	0,60	0,60	0,40	0,10	0,60	1,75	1,75	1,75	0,30	1,90
	100	0,65	0,65	0,45	0,15	0,65	1,80	1,80	1,80	0,35	1,95
	POVRATNI PERIOD	T7					T8				
	[god]	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4	Var 0	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4
S	5	0,45	0,45	0,55	0,05	0,10	0,25	0,25	0,25	0,06	0,05
	100	0,60	0,60	0,70	0,07	0,10	0,30	0,30	0,35	0,08	0,06
SW	5	1,20	1,20	1,35	0,25	0,20	0,95	0,95	0,85	0,15	0,07

	100	1,25	1,25	1,40	0,30	0,25	0,98	0,98	0,90	0,18	0,08
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

4.7. BIOLOŠKO – EKOLOŠKE ZNAČAJKE

4.7.1. Staništa

Raznolikost staništa usko je povezana s geografskim položajem, razvedenosti reljefa, geološkim, klimatskim i hidrografskim prilikama te čovjekovim utjecajima. Stanišni tipovi dokumentirani su kartom stanišnih tipova za područje na kojem se planira zahvat, koja je kao kartogram prikazana na slikama 41. i 42.

Područje zahvata je urbanizirano, izgrađeno područje na kojem prevladavaju stanišni tipovi iz grupe J. IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa¹).

4.7.2. Zaštićena područja

Zahvat se ne planira na područjima koja su zaštićena sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) (Slika 43.). Najbliže zaštićeno područje je lokalitet Dundo, zaštićen 1949. godine u kategoriji posebni rezervat šumske vegetacije. Lokalitet je, od lokacije zahvata, udaljen više od 4 km.

¹ http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100311/dzpz201003111025400.pdf

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

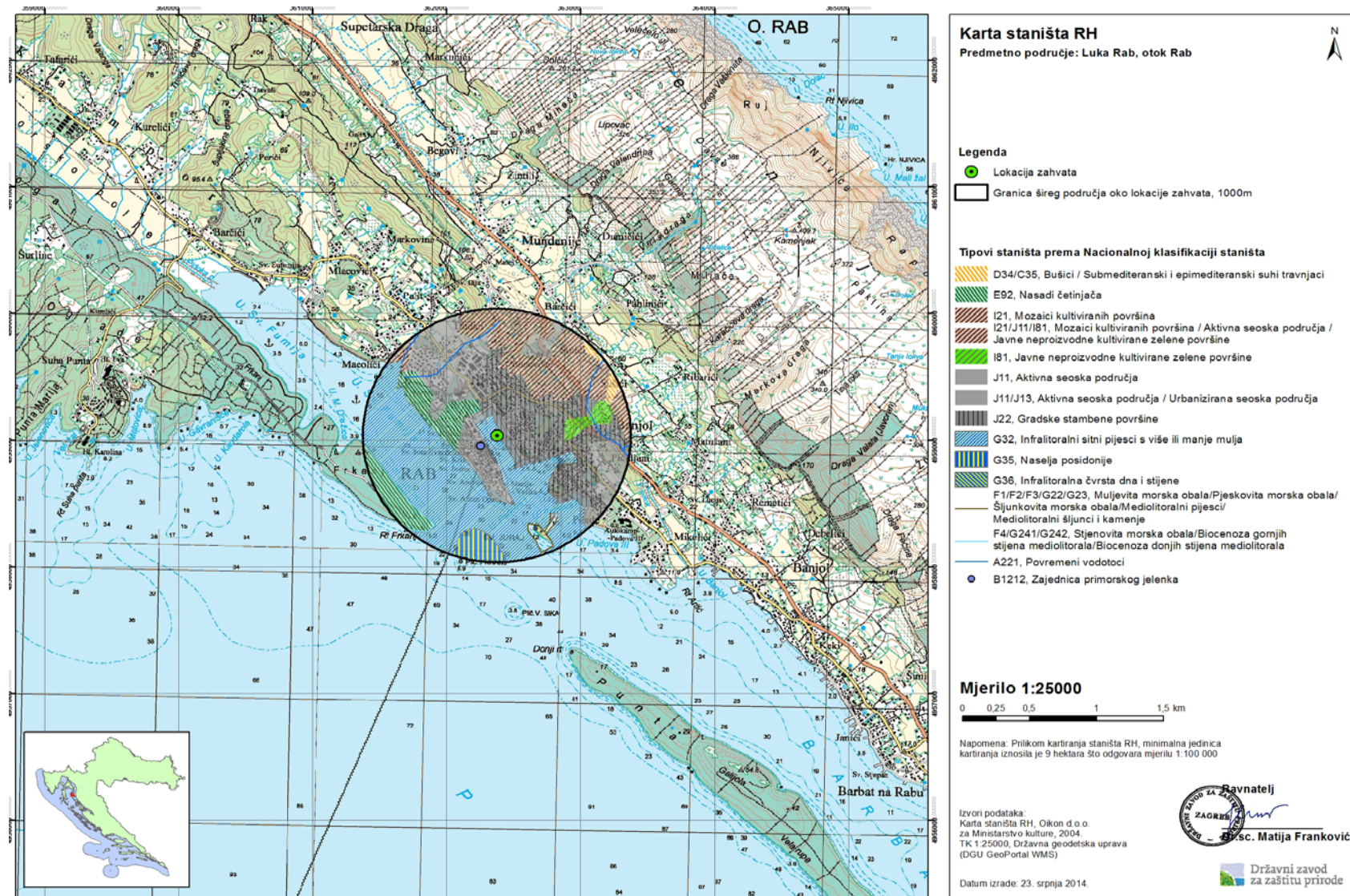
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNJOM GATA PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



Slika 41. Karta staništa (preuzeto sa www.crohabitats.hr)

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

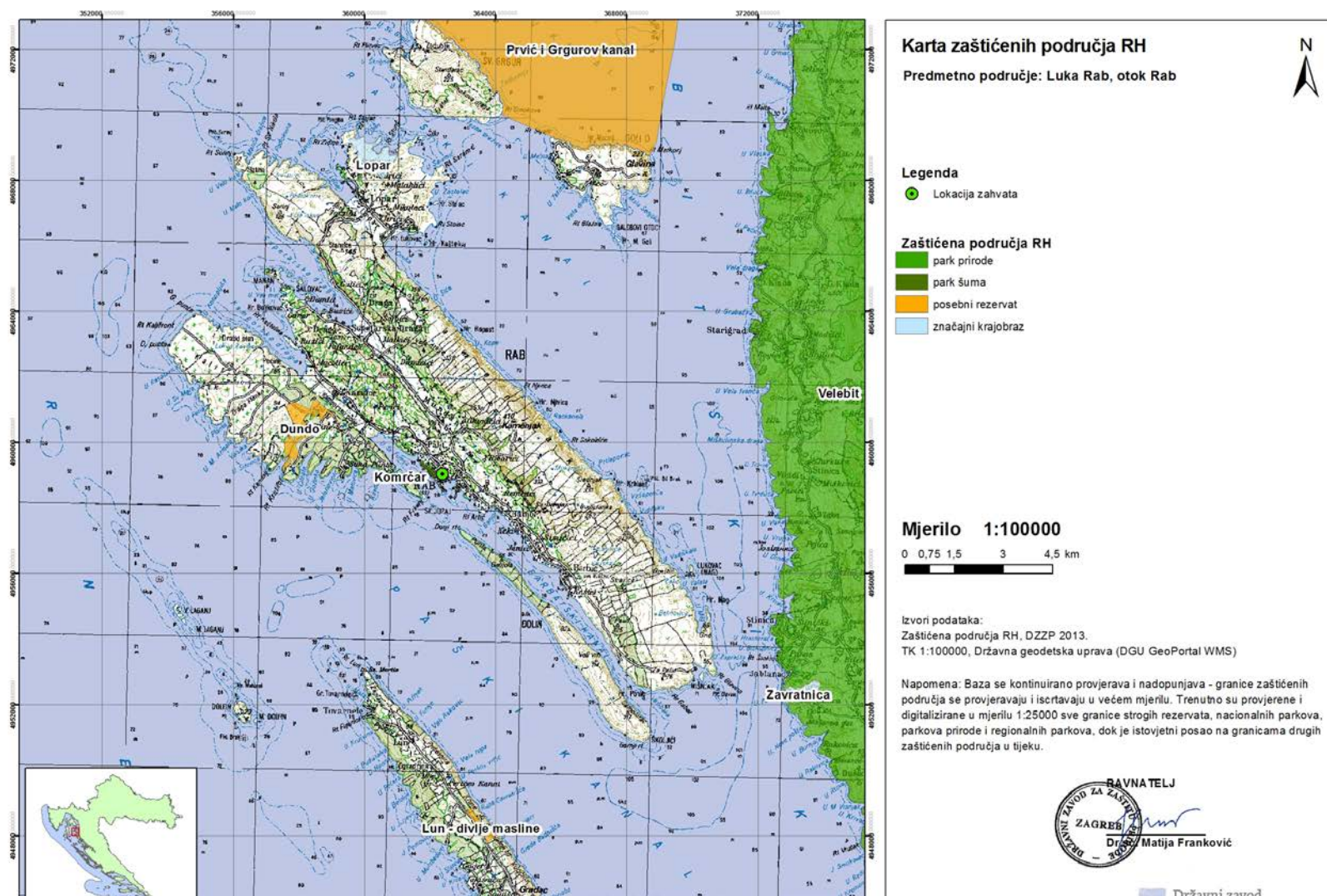
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



Slika 42. Izvod iz Karte staništa RH (izvor : Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, u vrijeme izdavanja izvatka: Državni zavod za zaštitu prirode)

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNOM GATA PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA



Slika 43. Karta zaštićenih područja RH (izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, u vrijeme izdavanja izvotka: Državni zavod za zaštitu prirode)

4.8. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se, prema *Uredbi o ekološkoj mreži* (NN, broj 124/13 i 105/15), nalazi unutar područja ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000033 Kvarnerski otoci** (Slike 44 i 45).

U nastavku su prikazane značajke POP HR1000033 Kvarnerski otoci. Značajke su preuzete iz Standardnog obrasca Natura 2000 ("Standard data form"), tj. baze podataka Natura 2000 područja u Hrvatskoj (<http://natura2000.dzrp.hr/natura>), dok su ciljne vrste preuzete iz citirane *Uredbe*.

POP HR1000033 Kvarnerski otoci obuhvaća područje površine 114.147,9503 ha, od čega morsko područje čini 14,21%. Područje obuhvaća sjevernojadranske otoke (Cres, Krk, Rab) s okolnim manjim otocima. Na brojnim liticama se gnijezdi posljednja populacija bjeloglavih supova u Hrvatskoj i više drugih vrsta ptica (grabljivice, morski vranc). Za grabljivice i supove važna su prostrana otvorena i mješovita staništa (kamenjarski pašnjaci i sl.). U području se nalaze i prostrane šume i šikare raznih mediteranskih tipova. Od staništa prisutne su priobalne vode, morske uvale i obalne crte, šljunkovite obale, morski strmci i stjenovite obale, otočići, hridi i grebeni, šikare i travnjaci, točila, kopneni strmci, seoska mozaična staništa, napuštena polja i dr.

Mogući razlozi ugroženosti POP HR1000033 su sljedeći: Napuštanje/izostanak košnje; napuštanje sustava ekstenzivnog stočarstva/nedostatak ispaše; ceste, putevi i željeznice; električni i telefonski vodovi; komunikacijski stupovi i antene; brodski putevi, luke, brodogradilišta; zračne luke, zračni putevi; urbanizacija, stambeni i poslovni razvoj; lovstvo; sakupljanje i uklanjanje životinja (terestričkih); sakupljanje/uklanjanje terestričkih biljaka; ilegalno uzimanje/uklanjanje morske faune; trovanje; sportske i zabavne aktivnosti na otvorenom, rekreacija; smeće i kruti otpad.

Ciljne vrste ptica POP HR1000033 Kvarnerski otoci navedene su u nastavku.

HR1000033 Kvarnerski otoci	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar			Z
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
	1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac		P	
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
	1	<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G		
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarka			Z
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	

Elaborat zaštite okoliša- ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
REKONSTRUKCIJA I SANACIJA OBALA U LUCI RAB S DOGRADNJOM GATA
PUMPULRELA, OTOK RAB, PRIMORSKO- GORANSKA ŽUPANIJA

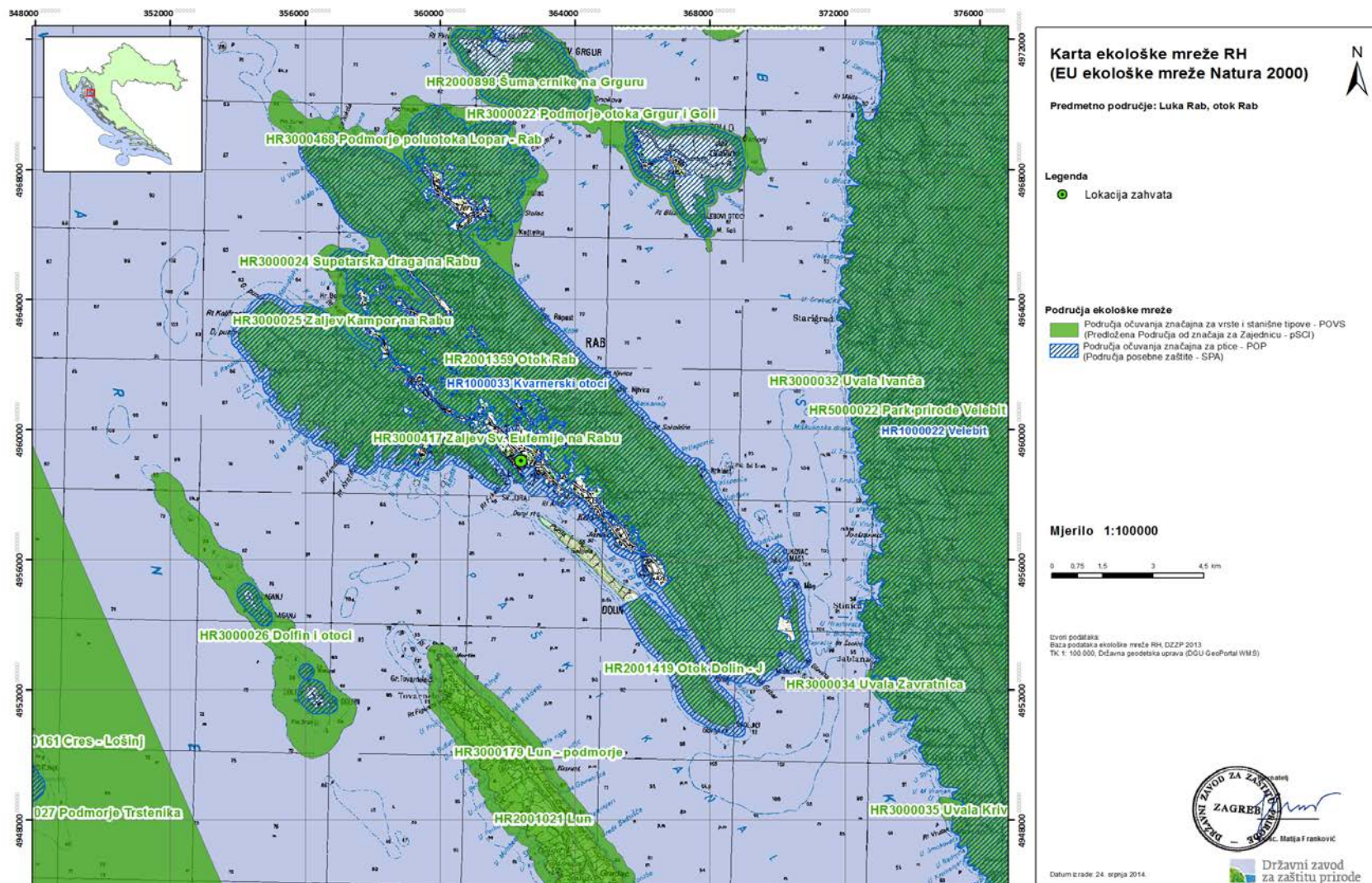
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G		
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P	
1	<i>Gavia arctica</i>	crnogrlji plijenor			Z
1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogrlji plijenor			Z
1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G		
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
1	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka			Z
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	P	
1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G		
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka		P	
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka		P	
1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G		
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra			Z
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)				

Tumač znakova:

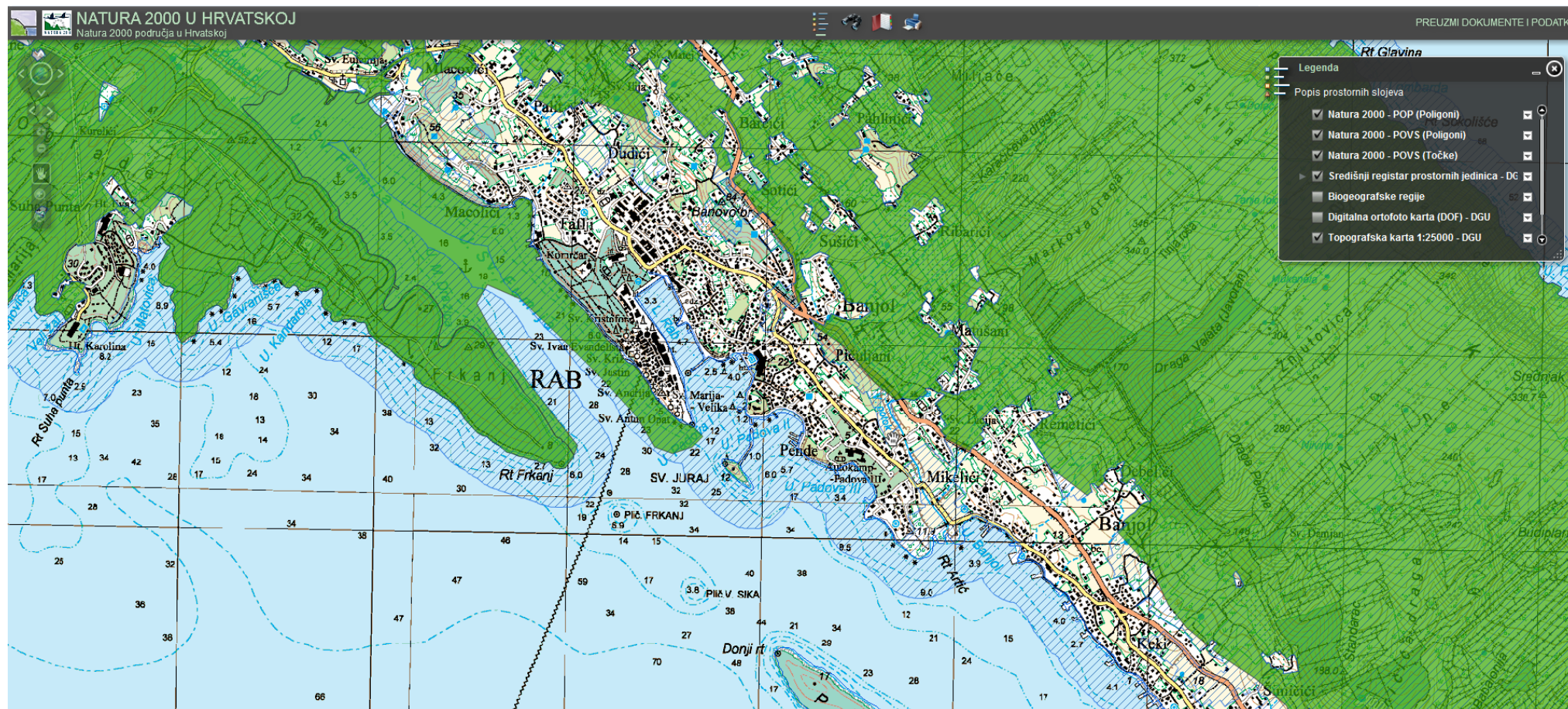
Status: G= gnjezdarica; Z = zimovalica; P=preletnica

Kategorija za cilnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članaka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Populacija: p=parovi; i=pojedinačne jedinke



Slika 44. Izvod iz Karte ekološke mreže RH ((izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, u vrijeme izdavanja izvotka: Državni zavod za zaštitu prirode)



Slika 45. Izvod iz karte sa <http://natura2000.dzrp.hr/natura/>

4.9. PROJEKCIJE PROMJENE KLIME NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA

Podatci prikazani u ovom poglavlju preuzeti su sa internetske stranice Državnog hidrometeorološkog zavoda, koji koristi regionalni klimatski model RegCM iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Za dosadašnje simulacije klimatskih promjena model uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003; Marsland i sur. 2003).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja sadašnje i buduće klime (engl. time-slice experiment). Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961-1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011-2070. Domena regionalnog modela obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km.

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

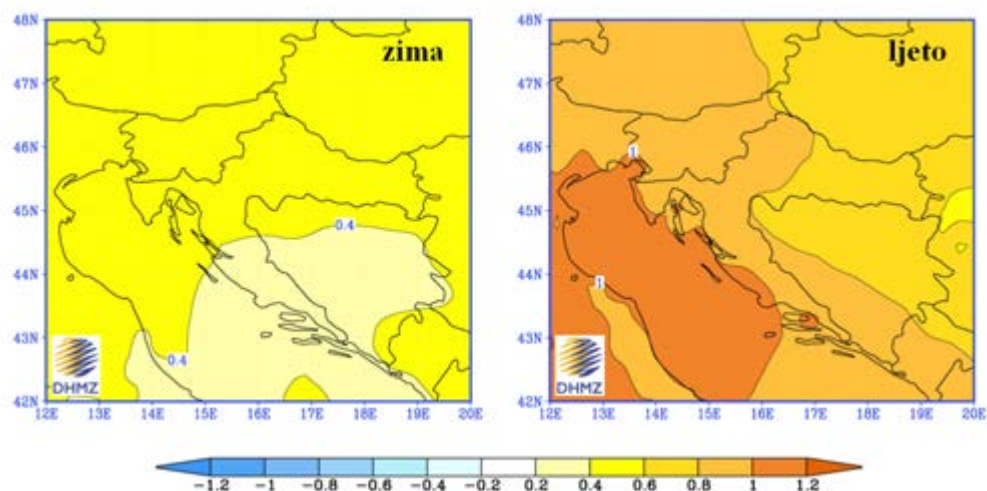
Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011-2040) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012)

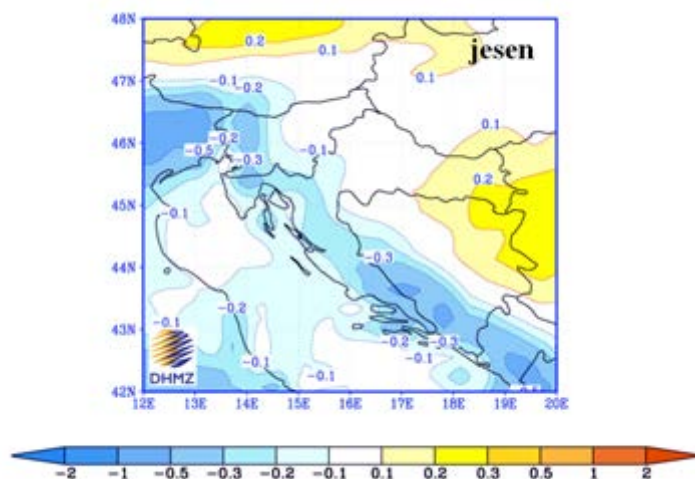
U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010).



Slika 46. Projekcije promjene temperature u Hrvatskoj u razdoblju od 2011.-2040.godine

Projicirane promjene oborine

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



Slika 47. Promjena oborine u Hrvatskoj u razdoblju od 2011.-2040.godine

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U nastavku se daje procjena utjecaja na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša uzimajući u obzir da je na lokaciji osposobljena luka u kojoj se odvija pomorski promet. Prije analize mogućih utjecaja korištenja zahvata na okoliš potrebno je naglasiti da korištenje luke u postojećem stanju trenutno znatno utječe na okoliš jer se odvija vezivanje i korištenje luke u nekontroliranim uvjetima. Tijekom ljetnog perioda ovdje se „na divlje“ može naći i do 150 plovila nad kojima ne postoji kontrola. Luku je potrebno rekonstruirati i sanirati u cilju zaštite od vjetrova i valova južnih i zapadnih smjerova te seiša. Pri sagledavanju mogućih utjecaja zahvata na okoliš, uzeto je u obzir postojeće stanje okoliša, kao i postojeći objekti i aktivnosti koje se provode.

5.1. UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA

Građevinski radovi na zahvatu izvodit će se djelomično u moru, a djelomično na kopnu. Za kopneno područje oko Luke Rab ne možemo reći da je zadržalo prirodnost, već je ono pod jakim antropogenim utjecajem što se svakako odražava na sastav zajednica ptica i ostalih svojiti beskralješnjaka i kralješnjaka koji se zadržavaju uz obalu. Uzimajući u obzir postojeće stanje, procjenjuje se da rekonstrukcija i sanacija neće značajno negativno utjecati na ekološke sustave i kopnena staništa.

Do utjecaja na more može doći zbog građevinskih radova koji se moraju odvijati ne samo na obalnom, nego i na dijelu površine pod morem. Tijekom radova može doći do podizanja sedimenta što će dovesti do privremenog zamućenja mora. Radovima u moru najviše će biti utjecane zajednice organizama koje žive na morskom dnu (bentoske zajednice), dok će utjecaj na planktonske zajednice biti znatno manjeg intenziteta i trajanja.

Utjecaj je moguć u i slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i more. Ova onečišćenja značajno će se spriječiti i utjecaj ublažiti korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Tijekom radova moguće je onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine s gradilišta i raznošenja vjetrom. Intenzitet onečišćenja prašinom varirat će ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu radova. Utjecaj se može sastojati od kratkotrajnih vršnih opterećenja koja predstavljaju vrlo malu emitiranu količinu tvari i, kao takve, nemaju značajan utjecaj na kvalitetu zraka.

Izvođenjem radova doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza zbog prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Negativan utjecaj je privremen i lokalnog je karaktera te će nestati završetkom izgradnje. Rekonstrukcijom i sanacijom obala u luci Rab doći će do trajne promjene krajobraza. Posljedično se očekuju pozitivne promjene u percepciji obalnog pojasa te veća turistička privlačnost područja što se može smatrati pozitivnim utjecajem.

Tijekom izvođenja radova povećat će se prometno opterećenje, posebice od prometnih i radnih vozila. Povećanjem mehanizacije zbog radova može se očekivati i pojava povećane razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva i vozila. S obzirom da će

radovi biti ograničeni na područje gradilišta isključivo za vrijeme radnog vremena u periodu izgradnje zahvata povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera. U cilju ublažavanja prometnog opterećenja, vrijeme gradnje će biti usklađeno s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu.

S obzirom da će se radovi odvijati i na moru, moguće je da se dodatno optereti pomorski promet zbog prisutnosti plovila koja sudjeluju u gradnji. Dobrom organizacijom gradilišta ovaj utjecaj svest će se na najmanju moguću mjeru.

Tijekom pripreme i izvođenja građevinskih radova nastajat će vrste opasnog i neopasnog otpada koje se mogu svrstati unutar nekoliko grupa otpada prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada (NN 50/05, 39/09):

Ključni broj otpada	Kategorija otpada
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i ulja iz grupa 05, 12 i 19)
17 00 00	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija)
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstva, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije

Sve aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, kako ne bi došlo do miješanja tvari, i pravovremenim zbrinjavanjem spriječit će se negativan utjecaj na okoliš.

Procijenjeni utjecaji do kojih može doći tijekom pripreme i građenja nisu značajni, kratkotrajnog su karaktera i prestaju završetkom izvođenja građevinskih radova.

5.2. UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenje luke Rab može rezultirati utjecajem na more kako slijedi. Ronilačko biološki pregled lokacije zahvata kao i mjerenje strujanja za predmetnu lokaciju nisu rađena. Obzirom na to da se radi o postojećoj luci koja se proširuje ne očekuje se dodatni utjecaj na biologiju mora u odnosu na postojeće stanje.

Brzine strujanja mora u zatvorenom akvatoriju, kao što je lokacija zahvata, su relativno niske. Izgradnjom lukobrana dodatno će se usporiti cirkulacija mora. Međutim, s obzirom na male postojeće brzine ovo smanjenje neće biti značajno. U prilog tome govori i činjenica da će se izmjena mora, u značajnoj mjeri, osigurati kroz pojave plime i oseke.

Uzimajući u obzir nastajanje otpadnih voda, za zahvat je od značaj sljedeće. Jahte i manja plovila koriste tzv. kemijske zahode koji rade na osnovi razgradnje organske tvari pod djelovanjem kiseline. Ove otpadne vode ne smiju se prazniti u more. Pravilima ponašanja unutar luke regulirat će se problematika sanitarnih otpadnih voda s plovila koja će se nalaziti u luci.

Sve oborinske onečišćene otpadne vode sa parkirališnih i manipulativnih površina sakupljat će se i prethodno pročišćavati kroz separator ulja i masti – prije ispuštanja u more.

Na lokaciji zahvata već se obavljaju aktivnosti u funkciji pomorskog prometa te realizacijom zahvata neće doći do značajnog povećanja utjecaja na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja nastajat će u najvećoj količini komunalni otpad i otpad sličan komunalnom otpadu te ostale posebne kategorije otpada koje će se odvojeno prikupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje te se ne očekuje dodatan utjecaj otpada na opterećenje okoliša. Tijekom korištenja nastat će otpad s plovila koji će se preuzimati u području zahvata u za to predviđene spremnike te predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje. Dobrom organizacijom i nadzorom sustava gospodarenja otpada unutar luke mogućnost negativnog utjecaja otpada na okoliš bit će svedena na najmanju moguću mjeru.

S obzirom na povećani intenzitet plovila može se zaključiti da će doći do pojačanog prometa, a time i do povećanja buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će biti privremena, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja za vrijeme ljetnih mjeseci. Povećani broj plovila u luci povećava vjerojatnost onečišćenja mora zbog ispuštanja otpadnih ulja, ispuštanja fekalnih i zauljenih voda, prelijevanja goriva, neodgovarajućeg odlaganja krutog otpada te pranja vozila. Izgaranjem pogonskih goriva te eventualnim izlivanjem goriva u slučaju nepridržavanja propisanog načina djelovanja može doći do onečišćenja mora.

Očekuje se da će luka doprinijeti razvoju zajednice i poboljšanju kvalitete življenja i boravka ljudi u naselju te da će se uvođenjem kontroliranih uvjeta plovidbe i korištenja luke doprinijeti očuvanju postojećeg okoliša te se utjecaj procjenjuje kao pozitivan.

5.3. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA (EKOLOŠKE NESREĆE)

Ekološka nesreća može nastati prilikom uplovljavanja/isplovljavanja plovila, tehničkih problema na plovilu, tehničkih problema na plovilu, loših vremenskih prilika i slično. Pritom može doći do požara ili eksplozije na plovilima nekontroliranog istjecanja onečišćujućih tvari iz plovila u more, incidenta prilikom manevra (sudar, prevrtanje). Luka je, prema posebnim propisima i uvjetima, opremljena opremom za sprječavanje širenja onečišćenja te odgovarajućim disperzantima za razgradnju eventualnih onečišćenja.

S obzirom na dosadašnju praksu, u luci primijenjene interventne mjere za sanaciju eventualnih posljedica koje uključuju osposobljenost ljudi i adekvatnu opremu.

5.4. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Za zahvat se ne predviđa prestanak korištenja no ukoliko do njega dođe postupit će se prema tada važećim propisima.

5.5. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se ne planira unutar područja zaštićenog Zakonom o zaštiti prirode (NN, 80/13). S obzirom na značajke zahvata, obuhvat i udaljenost od najbližih zaštićenih područja, procjenjuje se da neće biti utjecaja na iste.

5.6. PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Prema *Uredbi o ekološkoj mreži* (NN 124/13 i 105/15) zahvat se planira unutar područja ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci (opisano u poglavlju 4.8.).

Na lokaciji zahvata uočljive su promjene uske kopnene i morske zone zahvata nastale kao rezultat ljudskih aktivnosti. Uzimajući u obzir ciljeve i osnovne mjere očuvanja koji su definirani *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže* (NN 15/14) te zbog male površine (obima) i smještaja zahvata na području koje je utjecano ljudskom djelatnošću utjecaji zahvata na ciljne vrste ptica, kao i na cjelovitost područja ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci su slabi (nemjerljivi). Procjenjuje se da zahvat, u obuhvatu utvrđenih granica građevinskog područja neće imati značajan negativan utjecaj na ciljne vrste ptica i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000033 Kvarnerski otoci.

5.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj zahvata na klimatske promjene je analiziran sukladno Smjernicama Europske investicijske banke. Za kopneno područje oko Luke Rab ne možemo reći da je zadržalo prirodnost već je ono pod jakim antropogenim utjecajem. Uzimajući u obzir postojeće stanje, procjenjuje se da rekonstrukcija i sanacija neće značajno negativno utjecati na ekološke sustave i kopnena staništa.

Obzirom na to da se radi o postojećoj luci koja se proširuje, ne očekuje se dodatni utjecaj na biologiju mora u odnosu na postojeće stanje. Dobrom organizacijom i nadzorom sustava gospodarenja otpada unutar luke, mogućnost negativnog utjecaja otpada na okoliš bit će svedena na najmanju moguću mjeru. Luka je, prema posebnim propisima i uvjetima, opremljena opremom za sprječavanje širenja onečišćenja te odgovarajućim disperzantima za razgradnju eventualnih onečišćenja. S obzirom na dosadašnju praksu, u luci su primijenjene interventne mjere za sanaciju eventualnih posljedica koje uključuju osposobljenost ljudi i adekvatnu opremu. Ocjenjuje se da zahvat neće imati negativan utjecaj na klimatske promjene.

5.8. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

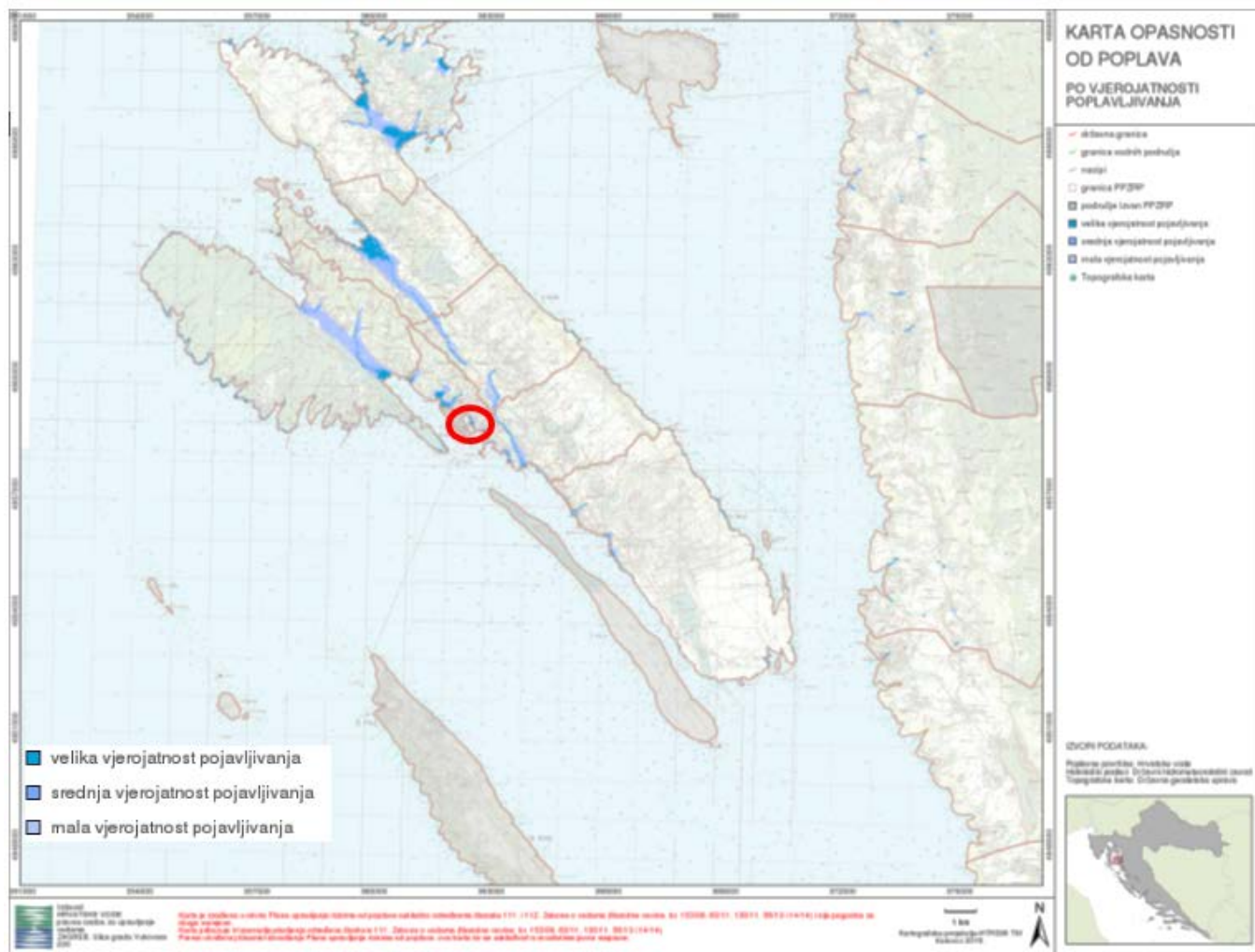
Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju

prikazani su na slici 48. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5 - 7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

Slika 48. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

U poglavlju 4.9 PROJEKCIJE PROMJENE KLIME NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA dan je pregled projekcija promjena oborina i promjena temperatura prema klimatskom modelu RegCM (izvor: DHMZ).



Slika 49 Karta opasnosti od poplava (izvorno mjerilo: 1:25 000)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske promjene. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci.

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Slika 50. Opis klimatskih osjetljivosti

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.)

Modul	1				2		3			
	Ključne teme				RI	BI	BR			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Izlazni parametri (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometna povezanost	Izloženost referentnoj osnovnoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Izlazni parametri (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometna povezanost
1. Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura (zraka)										
2. Ekstremne temperature (zraka)										
3. Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina										
4. Ekstremna količina padalina										
5. Prosječna brzina vjetra										
6. Maksimalna brzina vjetra										
7. Vlaga										
8. Sunčevo zračenje										
9. Temperatura mora/vode										
10. Dostupnost vode										
11. Oluje										
12. Poplava										
13. Erozija tla										
14. Šumski požar										
15. Kvaliteta zraka										
16. Nestabilnost tla/klizišta/odroni										
17. Efekt urbanih toplinskih otoka										

Slika 51. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

Ranjivost zahvata (Modul 3) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Slika 52 prikazuje kategorizacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Ranjivost - referentna					Ranjivost - buduća				
X		Izloženost			X		Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1,3,5,6,7,8,9,10,13,14,15,16,17			Osjetljivost	N	1,3,5,6,7,8,9,10,13,14,15,16,17		
	S	2,4,11,				S	4	2,11,12	
	V	12				V			

Slika 52. Kategorizacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

Prema kategorizacijskoj matrici ranjivost te prema karakteristikama planiranog zahvata ocjenjuje se kako klimatske promjene u budućnosti neće utjecati na sam zahvat. Zaključno, ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zahvat obuhvaća rekonstrukciju i sanaciju obala s dogradnjom gata Pumpurela u luci Rab, Grad Rab, Primorsko-goranska županija. Lokacija zahvata je akvatorij Luke Rab u kojoj se odvija pomorski i putnički promet. Zahvat obuhvaća rekonstrukciju, sanaciju i dogradnju obale u Luci Rab s ciljem zaštite od vjetrova i valova te organizaciju ribarske luke na postojećem lukobranu Pumpurela s namjenom sigurnog vezanja brodova u luci.

Sagledavanjem mogućih utjecaja zahvata na okoliš, a vodeći računa o postojećem stanju okoliša i postojeće objekte i aktivnosti koje se provode, a uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da rekonstrukcija i sanacija obala s dogradnjom gata Pumpurela u luci Rab neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim uvjetima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji (u svezi graditeljstva, zaštite okoliša, zaštite na radu i zaštite od požara i ostalo).

7. IZVORI PODATAKA

POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

Zaštita okoliša i prirode:

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14)

Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13 i 105/15)

Zrak:

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11 i 47/14)

Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (Narodne novine, brojevi 16/09, 64/09, 105/10, 41/12 i 57/13)

Vode:

Zakon o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09 , 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)

Plan upravljanja vodnim područjem (Narodne novine, broj 82/13)

Gospodarenje otpadom:

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15-ispr.)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Prostorno uređenje i gradnja

Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13)

Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13)

Ostalo

Rekonstrukcija i sanacija obala u luci Rab, Idejni projekt, Tijamira d.o.o., Rijeka, lipanj 2016.

Rekonstrukcija gata Pumpurela u luci Rab, Idejni projekt, Tijamira d.o.o., Rijeka, lipanj 2016.

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, 18/07, 47/11, 19/16)

Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ):

http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

European Investment Bank Induced GHG Footprint. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations. Version 10.1

Smjernice Europske komisije. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ućaganja na klimatske promjene:<http://www.mzoip.hr/hr/klima/zaštita-klime.html>