rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

A. Moše Albaharija 10a, HR-51000 Rijeka T. +385 51 344 250 F. +385 51 344 195
OIB. 06443766961 E. rijekaprojekt@rijekaprojekt.com, www.rijekaprojekt.hr

LUKA UPRAVA RIJEKA, Riva 1, Rijeka

PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

ELABORAT ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

siječanj 2017.god.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

A. Moše Albaharija 10a, HR-51000 Rijeka T. +385 51 344 250 F. +385 51 344 195
E. rijekaprojekt@rijekaprojekt.com, www.rijekaprojekt.hr

Naručitelj: **LUKA UPRAVA RIJEKA**
51 000 RIJEKA, Riva 1

Građevina:

PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

Razina obrade:

ELABORAT ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Voditelj izrade elaborata:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Mladen Grbac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 27

Mladen Grbac,dipl.ing.građ.

Broj projekta:

16-137

Direktor:

rijekaprojekt
DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
RIJEKA, Moše Albaharija 10/1

Rene Lustig,dipl.ing.građ.

Rijeka, siječanj 2017. god.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

SADRŽAJ ELABORATA:

	stranica
1. NASLOVNA STRANA	1
2. SADRŽAJ	2-3
3. IZVADAK IZ UPISA U SUDSKI REGISTAR	4-8
4. RJEŠENJE MINISTARSTVA	9-12
5. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, OVLAŠTENIKU	13
6. OPIS LOKACIJE ZAHVATA	14-18
6.1. LOKACIJA ZAHVATA	
6.2. SVRHA ZAHVATA	
7. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	19-31

grafički prilozi

Prostorni plan Primorsko – goranske županije (Sl.n.PGŽ 32/13)
- *Korištenje i namjena prostora*

Prostorni plan uređenja Grada Rijeka (Sl.n. PGŽ 31/03, 26/05 14/13, 07/16-Odlika o izmjeni i dopuni)
- *1. Korištenje i namjena prostora*
- *3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja*
- *3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju – krajobraz, vode i more*

Generalni urbanistički plan Grada Rijeka (Sl.n. PGŽ 7/07, 52/10, 14/13, 8/14, 07/16-Odluka o izmjeni i dopuni)
- *Korištenje i namjena prostora*
- *3.1. Prometna mreža – cestovna i željeznička mreža, pomorski promet*

8. OPIS ZAHVATA			32-39
8.1. UVOD			
grafički prilozi:			*40*
- *Pregledna situacija*	*1:10000*	*1*	
- *Tlocrt rekonstrukcije*	*1:500*	*2*	
- *Situacija priveza brodova*	*1:1000*	*3*	
- *Karakteristični poprečni presjek*	*1:200*	*4*	
- *Faze izvedbe rekonstrukcije*		*5*	
9. OPIS OKOLIŠA			41-84
9.1. EKOLOŠKA MREŽA, STANIŠTA I ZAŠTIĆENA PODRUČJA			
9.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE			
9.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE			
9.4. SEIZMIČNOST			
9.5. KLIMATOLOGIJA I METEOROLOGIJA			
9.6. ANALIZA VJETROVALNE KLIME			

9.7. MORSKE STRUJE
9.8. MORSKE MIJENE NA POZICIJI BRAJDICA
9.9. KAKVOĆA MORA
9.10. ŽIVOTNE ZAJEDNICE MORSKOG DNA
9.11. KVALITETA ZRAKA
9.12. KRAJOBRAZ
9.13. STANOVNIŠTVO I NAMJENA PROSTORA
9.14. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA
9.15. BUKA
9.16. STANJE VODNIH TIJELA
10. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 85-100
10.1. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, STANIŠTA I ZAŠTIĆENA PODRUČJA
10.2. UTJECAJ NA PROSTOR
10.3. UTJECAJ NA VODE
10.4. UTJECAJ NA MORE
10.5. UTJECAJ NA ŽIVOTNE ZAJEDNICE MORSKOG DNA
10.6. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT
10.7. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA
10.8. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ
10.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I NAMJENU PROSTORA
10.10. UTJECAJ NA POMORSKI PROMET
10.11. UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU
10.12. UTJECAJ BUKE
10.13. OTPAD
10.14. UTJECAJ NA STANJE VODNIH TIJELA
10.15. SUMARNI PRIKAZ MOGUĆIH UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA
11. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA 101-102
12. LITERATURA I POPIS PROPISA 103-108

IZRADIO:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Mladen Grbac
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 27

MLADEN GRBAC, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040026591

OIB:

06443766961

TVRTKA:

5 RIJEKAPROJEKT d. o. o. za projektiranje, nadzor i izvođenje

5 RIJEKAPROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Moše Albaharija 10/a

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	45	- Građevinarstvo
1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	70	- Poslovanje nekretninama
1	72	- Računalne i srodne aktivnosti
1	*	- projektiranje građevina (izrada arhitektonskih, građevinskih, instalacijskih, tehnoloških i drugih vrsta projekata)
1	*	- stručni nadzor nad građenjem
1	*	- inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
1	*	- izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
1	*	- izrada recenzija i nostrifikacija svih vrsta projekata
1	*	- stručni poslovi prostornog uređenja u svezi s izradom stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine prometne infrastrukture
1	*	- geološke i istražne djelatnosti
1	*	- geodetsko premjeravanje
1	*	- izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje radova stranoj fizičkoj ili pravnoj osobi u zemlji
1	*	- posredovanje u međunarodnom prometu roba i usluga
1	*	- zastupanje stranih osoba u zemlji
4	*	- stručni poslovi zaštite okoliša
7	*	- izrada projekata prometne signalizacije i preregulacije prometa

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

11 Rene Lustig, OIB: 55697815571
Rijeka, Tomasići 40
11 - član društva

11 Rajko Kuželički, OIB: 86933931501
Rijeka, V. Novaka 14
11 - član društva

11 Branimir Pliskovac, OIB: 37866940076
Rijeka, Kvaternikova 62
11 - član društva

11 Zvonimir Medek, OIB: 74209381286
Rijeka, Škurinjskih žrtava 14
11 - član društva

16 DARKO PAVOKOVIĆ, OIB: 90094414956
Rijeka, MARKOVIĆI 22
11 - član društva

11 Ervin Raguzin, OIB: 12175432146
Rijeka, Osječka 80
11 - član društva

11 Đurđica Pliskovac, OIB: 75249807131
Rijeka, Kvaternikova 62
11 - član društva

11 Nevenka Sečen, OIB: 95213955364
Rijeka, Crnčićeva 7/213
11 - član društva

11 Mladen Grbac, OIB: 98961988715
Rijeka, D. Trinajstića 16
11 - član društva

11 Kruno Fafanđel, OIB: 96390336469
Rijeka, Hahlić 1
11 - član društva

11 Slađana Jurešić, OIB: 28281881388
Rijeka, Naselje braće Pavlinića 26
11 - član društva

11 Dalibor Jelača, OIB: 91640520792
Rijeka, Ivana Lenca 28
11 - član društva

11 Damir Šimunić, OIB: 92504693205
Pobri, Put za Forticu 5
11 - član društva

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

11 Klara Bačić Čapalija, OIB: 62203060687
Ičići, Poljanska cesta 2
11 - član društva

NADZORNI ODBOR:

9 Zvonimir Medek
Rijeka, Škurinjskih Žrtava 14
9 - predsjednik nadzornog odbora

13 Mladen Grbac, OIB: 98961988715
Rijeka, Trinajstićeva 16
13 - član nadzornog odbora
13 - temeljem odluke od 27. travnja 2012. godine

16 DARKO PAVOKOVIĆ, OIB: 90094414956
Rijeka, MARKOVIĆI 22
13 - član nadzornog odbora
13 - temeljem odluke od 27. travnja 2012. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

15 Rene Lustig, OIB: 55697815571
Rijeka, Tomasići 40
15 - član uprave
15 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 12. rujna 2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:
1 1.083.600,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Statut je donijet 12. ožujka 1993. godine i sastavljen u novom obliku kao društveni ugovor odlukom Skupštine od 13. prosinca 1995. godine.
2 Odlukom Skupštine od dana 05. veljače izmijenjen Društveni ugovor u člancima 31., 33., 35. i 36. na način da je smanjen broj članova Uprave s dva člana na jednog člana Uprave.
4 Odlukom članova društva od dana 08. studenog 1999. godine izmjenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 8 koji se odnosi na predmet poslovanja - djelatnosti.
5 Odlukom članova društva od dana 28. rujna 2001. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 4 koji se odnosi na tvrtku. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
7 Odlukom članova društva od dana 09. svibnja 2003. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u glavi I (uvodne odredbe - čl. 2.), glavi II (osnivači - članovi društva - čl. 3.), glavi V (predmet poslovanja - čl. 8.), glavi VII

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:

(temeljni kapital i temeljni ulozi - čl. 10., čl. 11., čl. 12., čl. 13.), glavi VIII (vlastiti udjeli - čl. 14.), glavi IX (poslovni udjeli - čl. 15., čl. 16., čl. 17., čl. 18 - 23, čl. 24., čl. 25.), glavi X (osnovna prava i obveze članova društva - čl. 26., čl. 27., čl. 28., čl. 29.), glavi XII (organi društva - čl. 31., čl. 32., čl. 38., čl. 40., čl. 45., čl. 46., čl. 47., čl. 48., čl. 50., čl. 51., čl. 52., čl. 53., čl. 54.), glavi XIII (godišnji obračun i upotreba dobiti - čl. 55., čl. 56., čl. 57.), glavi XV (likvidacija - čl. 59.), glavi XVII (izmjene i dopune Društvenog ugovora - čl. 61.), glavi XVIII (prijelazne i završne odredbe - čl. 62., čl. 63., čl. 66.). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

10 Odlukom Skupštine od 27. ožujka 2009. godine odredbe Društenog ugovora izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

11 Odlukom Skupštine od 17. rujna 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. st. 1. , čl. 8. st. 2. i 3., čl. 8+9, čl. 12. st. 2., čl. 21.5, čl. 37. st. 3, čl. 38. st. 1., 6., 9., 10., čl. 39. st. 2. i 42., st. 6. čl. 38. st. 4. i st. 8., čl. 39. st. 1. te je u pročišćenom tekstu dostvljen u zbirku isprava.

13 Odlukom članova društva od 27. travnja 2012. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 10. i čl. 12. koji se odnose na temeljne uloge i poslovne udjele. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.04.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/4188-2	08.05.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002	Tt-97/304-3	03.03.1997	Trgovački sud u Rijeci
0003	Tt-99/1188-4	12.07.1999	Trgovački sud u Rijeci
0004	Tt-99/2976-4	16.12.1999	Trgovački sud u Rijeci
0005	Tt-01/2986-6	13.12.2001	Trgovački sud u Rijeci
0006	Tt-02/968-3	25.04.2002	Trgovački sud u Rijeci
0007	Tt-03/1734-2	03.07.2003	Trgovački sud u Rijeci
0008	Tt-03/1734-4	22.07.2003	Trgovački sud u Rijeci
0009	Tt-07/2054-2	10.10.2007	Trgovački sud u Rijeci
0010	Tt-09/667-6	17.04.2009	Trgovački sud u Rijeci
0011	Tt-10/2861-6	27.12.2010	Trgovački sud u Rijeci
0012	Tt-12/1686-7	18.05.2012	Trgovački sud u Rijeci

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0013	Tt-12/3859-5	18.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0014	Tt-13/3338-6	10.06.2013	Trgovački sud u Rijeci
0015	Tt-13/7169-2	09.10.2013	Trgovački sud u Rijeci
0016	Tt-16/5064-1	28.07.2016	Trgovački sud u Rijeci
eu	/	31.03.2009	elektronički upis
eu	/	28.06.2010	elektronički upis
eu	/	29.03.2011	elektronički upis
eu	/	29.03.2012	elektronički upis
eu	/	29.03.2013	elektronički upis
eu	/	23.06.2014	elektronički upis
eu	/	09.06.2015	elektronički upis
eu	/	25.04.2016	elektronički upis

U Rijeci, 19. listopada 2016.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/93
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 29. 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 Rijekaprojekt d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Moše Albaharija 10a, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E NJ E

I. Tvrtki Rijekaprojekt d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Moše Albaharija 10a, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući 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 programa zaštite okoliša;
4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
5. Izrada izvješća o sigurnosti;
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Rijekaprojekt d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 10. 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 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.

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-351-02/10-08/79, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 7. rujna 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/120; URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 11. listopada 2010.).

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

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci 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 Rijeci, Barčićeva 3, 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.

REPUBLIKA HRVATSKA 8 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZAGREB

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Zrinka Valetić

Dostaviti:

1. Rijekaprojekt d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: RIJEKAPROJEKT d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/93, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 29. listopada 2013.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. 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	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
2. Izrada programa zaštite okoliša	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
3. Izrada izviješća o stanju okoliša	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
4. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, dipl.ing.građ.

5. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, OVLAŠTENIKU

Nositelj zahvata:	LUČKA UPRAVA RIJEKA Riva 1, 51000 RIjeka
Ovlaštenik:	Rijekaprojekt d.o.o. Moše Albaharija 10a 51 000 Rijeka
Zahvat:	PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA “BRAJDICA I” U LUCI RIJEKA
Lokacija:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka

POPIS OSOBA KOJE SU RADILE NA IZRADI ELABORATA

RIJEKAPROJEKT d.o.o.

Izrada elaborata:	Mladen Grbac, dipl.ing.građ.
Suradnici:	Klara Bačić Čapalija, dipl.ing.građ. Ariana Ferlan, mag.ing.aedif. Kristina Medek Čemeljić, građ.tehn.
Idejni projekt:	Darko Pavoković, dipl. ing. građ.
Suradnici:	Ervin Raguzin, ing.građ.

Rijeka, siječanj 2017. god.

6. OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Uvod

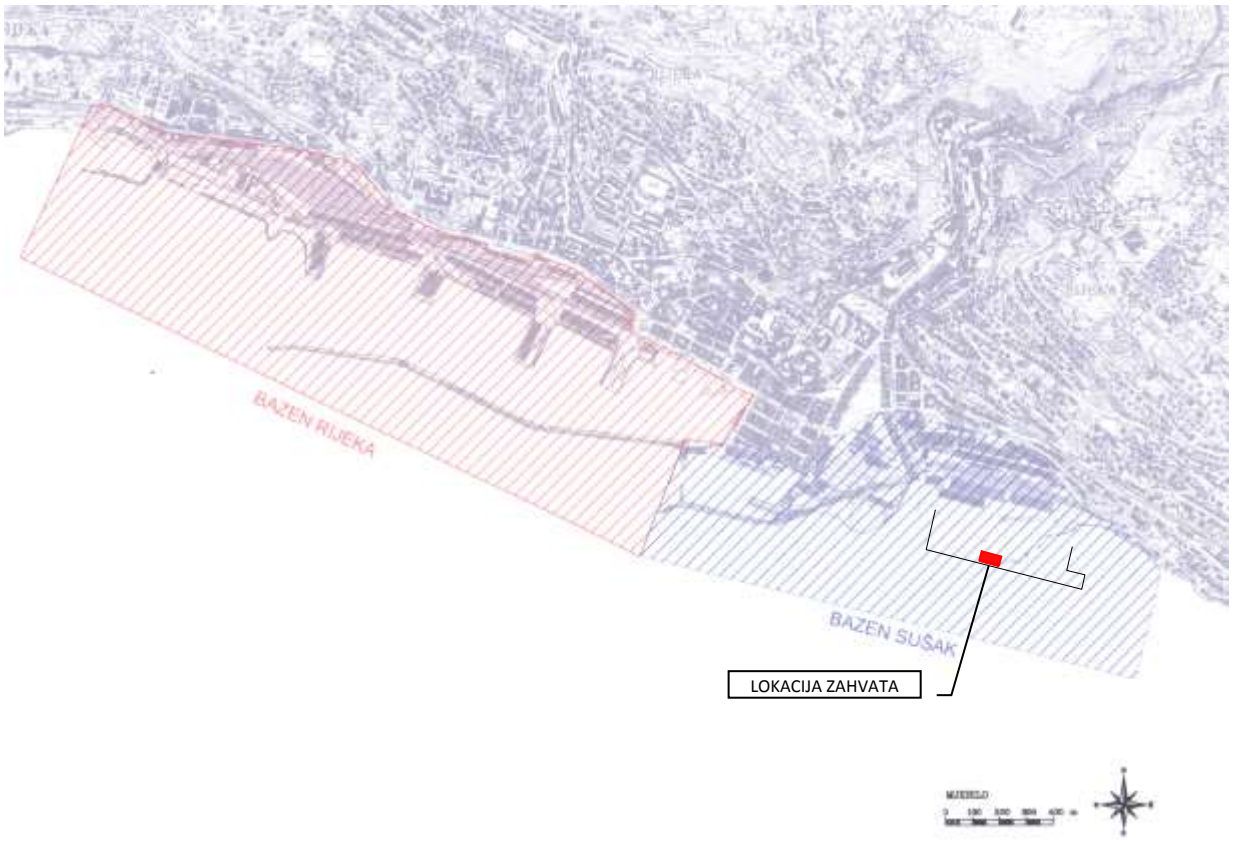
Elaborat za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za “Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala “Brajdica I” u Luci Rijeka” izrađuje se u skladu sa odredbama *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)* za zahvate navedene u točki **9.10. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više**, spadaju uredbom u Prilog II “Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš”, a za koje je nadležno Ministarstvo.

6. OPIS LOKACIJE ZAHVATA

6.1. LOKACIJA ZAHVATA

Predmetni zahvat “Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala “Brajdica I” u Luci Rijeka” smješten je u cijelosti na području Primorsko - goranske županije, Grada Rijeke, katastarske općine Sušak te na katastarskoj čestici 2962/4.

Geo – pozicija ϕ = 45° 19' 12. 38'' N; λ = 14° 27' 12.17'' E



Položaj bazena Rijeka i bazena Sušak u luci Rijeka

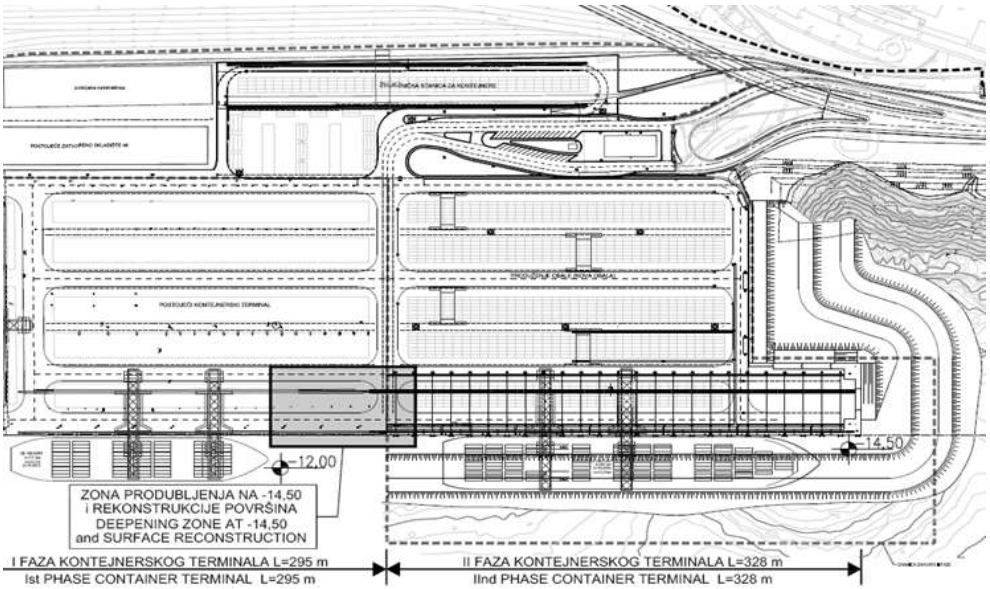
Terminal Brajdica sastavni je dio Sušačkog bazena riječke luke, a u funkciji je kontejnerskog terminala. Lokacija zahvata nalazi se unutar gabarita postojeće luke, točnije postojećeg platoa luke koji služi u svrhu prekrcaja kontejnera, sa i na brodove.

Lokacija zahvata produbljenja dijela obale uz obalni zid nalazi se na dijelu terminala koji je realiziran prethodno (u I fazi), dok je preostali dio terminala izgrađen naknadno kao realizacija II faze.

Na slici pozicije zahvata može se jasno razaznati da je zahvat smješten u centralnom obalnom dijelu platoa.

6.2. SVRHA ZAHVATA

Izgradnjom Faze II kontejnerskog terminala (dužina obale 328,0 m, dubina 14,5 m), osim povećanja kapaciteta pretovara povećanjem broja dizalica, te zaobalne skladišne površine, ostvarena je i mogućnost prihvata većih brodova. Obala Faze II projektirana je za prihvat kontejnerskih brodova do 55.000 DWT-a, nominalne dužine 260,0 m; širine 39,40 m i gaza 12,50 m. Bez obzira što je vez druge faze dostatan za privez nominalnog broda, nove generacije kontejnerskih brodova (tzv. matice) često po dimenzijama prelaze te projektne okvire.

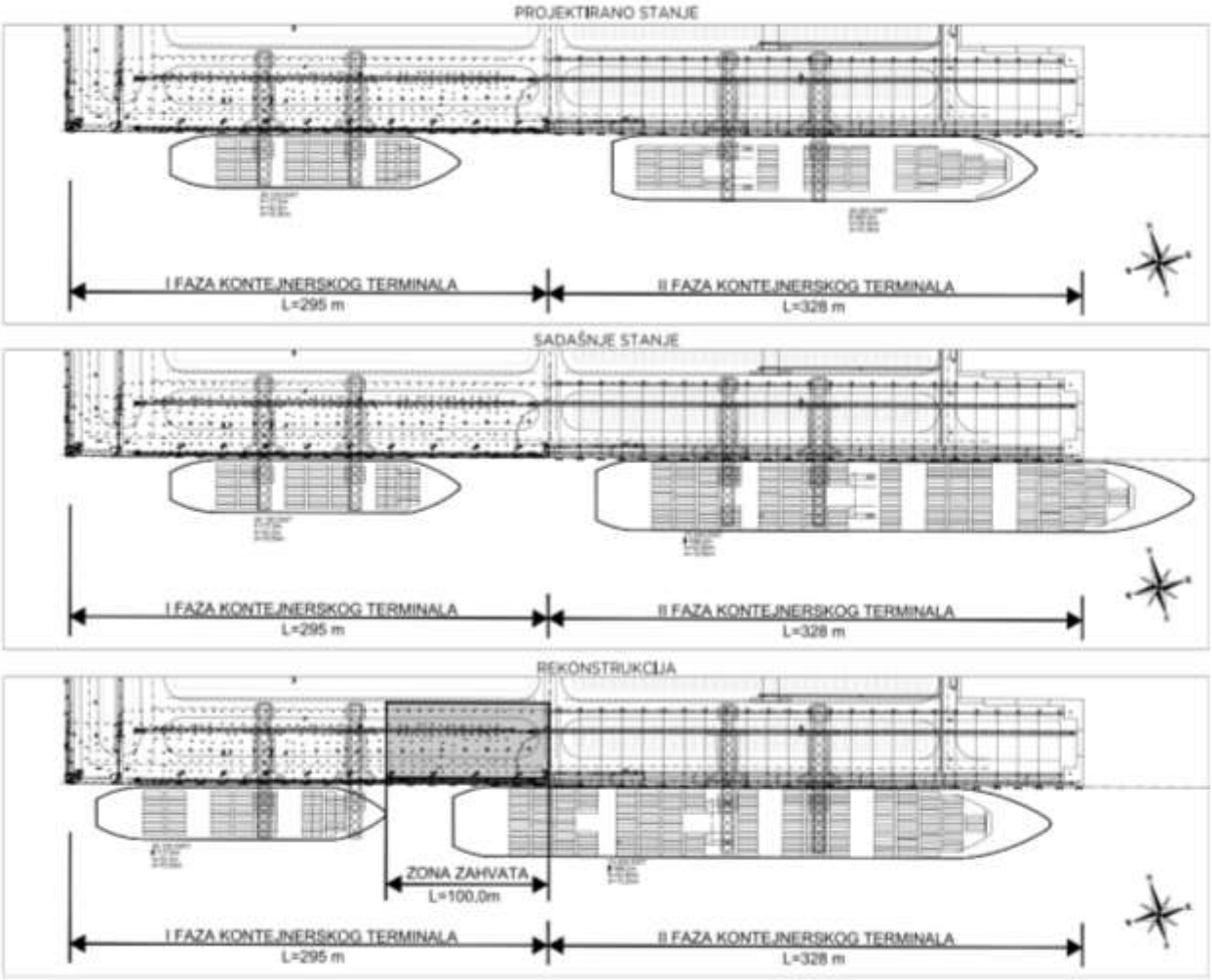


Situacija južnog veza kontejnerskog terminala Brajdica

Obala Faze I projektirana je za prihvat kontejnerskih brodova do 26.100 DWT-a, nominalne dužine 177,60 m; širine 32,20 m i gaza 10, 0 m.

Da bi obalna konstrukcija kontejnerskog terminala Brajdica (Faza I=295,00 m + Faza II=328,00 m, ukupno = 623,00 m), bila maksimalno funkcionalna, potrebno je dio obale Faze I, u dužini od cca 100,00 metara, produbiti na dubinu obale Faze II, tj. na dubinu od 14,50 m.

Trenutna nefunkcionalnost obalnog terminala prikazan je na sljedećim slikama gdje je vidljiv problem vezanja većih kontejnerskih brodova nove generacije (matice). Brod nije moguće vezati cijelom svojom dužinom uz obalu radi problema nedostatne dubine obalne konstrukcije Faze 1 koja iznosi 11,60 m. Tada je jedan dio tereta (kontejnera) na brodu, nedostupan dohvatu dizalica, i samim tim je **prekrcaj ograničen**. **Produbljivanjem jednog dijela obale Faze I, omogućio bi se prekrcaj tereta na cijeloj dužini broda.**



Situacija priveza brodova južnog veza kontejnerskog terminala Brajdica

7. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

7. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

7.1. VAŽEĆI PROSTORNI PLANOVI

- **Strategija i program prostornog uređenja Republike Hrvatske**

  (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, 1999., N.N. 50/99)

Luka Rijeka obuhvaćena je Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske koji je usvojen na Saboru u svibnju 1999. godine (N.N. 50/99.) i svrstana je u složeni prometno-geografski i infrastrukturni kompleks državnog značenja unutar sustava Kvarnerskog zaljeva.

Prioritetni zahvati u prostoru usmjeravaju se po slijedećim načelima:

- ***tehnološka i organizacijska poboljšanja (gospodarstvo, infrastruktura)***
- ***korištenje rezervi postojećih struktura za djelatnosti***
- *usmjeravanje izgradnje u zone s dovoljnim kapacitetima postojeće infrastrukture, te* ***izgradnja potrebne infrastrukture radi stvaranja uvjeta za razvoj, osobito na područjima*** *oživljavanja gopspodarstva*
- ***izvedba onih sustava i dionica o kojima ovisi uključivanje u europske razvojne sustave i onih koje imaju višestruke generativno razvojne učinke***

<u>Ciljevi i pravci razvitka pomorskog prometa:</u>

- revalorizirati prometnu vrijednost Jadrana i vrednovati izuzetne geoprometne prednosti jadranskog prometnog pravca,
- reorganizirati i **tehnološki unaprijediti hrvatske luke**, bolje ih povezati sa svijetom/zaobaljem i kontinentom i propagirati korištenje hrvatskih luka kao vrlo povoljnih za ostvarivanje raznih gospodarskih djelatnosti te tako privući što više prometnih tokova (roba) srednje Europe

Grafički prilog

- Izvadak iz Izmjena i dopuna Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske;
Kartografski prikaz 08. Pomorski i riječni promet

Izmjena i dopuna Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja

Zavod za prostorno planiranje

3. Poglavlje:

Infrastrukturni i vodnogospodarski sustavi

Sektor:

Prometni sustav

Tema:

Pomorski i riječni promet

Luke otvorene za javni promet i međunarodni plovni putovi

Godina podataka - stanje - planirano:

1997. i 2015.

Kartografski prikaz:

08

Izvori podataka:

Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 1998., Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture 2012.

Zagreb, 2013.

- ***Prostorni plan Primorsko - goranske županije (Sl.n.PGŽ 32/13)***

„.....

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU

Članak 1.

Ovim Planom određuju se sljedeće građevine od važnosti za državu:

.....

2.1.5. Građevine infrastrukture

2.1.5.1. Građevine prometne infrastrukture

1. Pomorske građevine s pripadajućim građevinama i uređajima za prihvat, čuvanje i ukrcaj brodova

a) *Luka otvorena za javni promet od osobitoga međunarodnog značenja:*
   - ***Luka Rijeka s bazenima:*** *Rijeka,* ***Brajdica****, Omišalj, Bakar, Raša – Bršica, sidrištem brodova i izdvojenim lučkim područjem Škrljevo.*

.....

6.1.1. Lučko-terminalna infrastruktura

6.1.1.1. Luke otvorene za javni promet

a) Luke od interesa za Republiku Hrvatsku

Članak 2.

Luka Rijeka *otvorena je za javni promet i od osobitog je međunarodnog interesa za Republiku Hrvatsku. Sastoji se od bazena Rijeka,* ***Brajdica****, Bakar i Omišalj na području Primorsko-goranske županije i bazena Raša – Bršica na području Istarske županije te sidrišta brodova i izdvojenoga lučkog područja Škrljevo.*

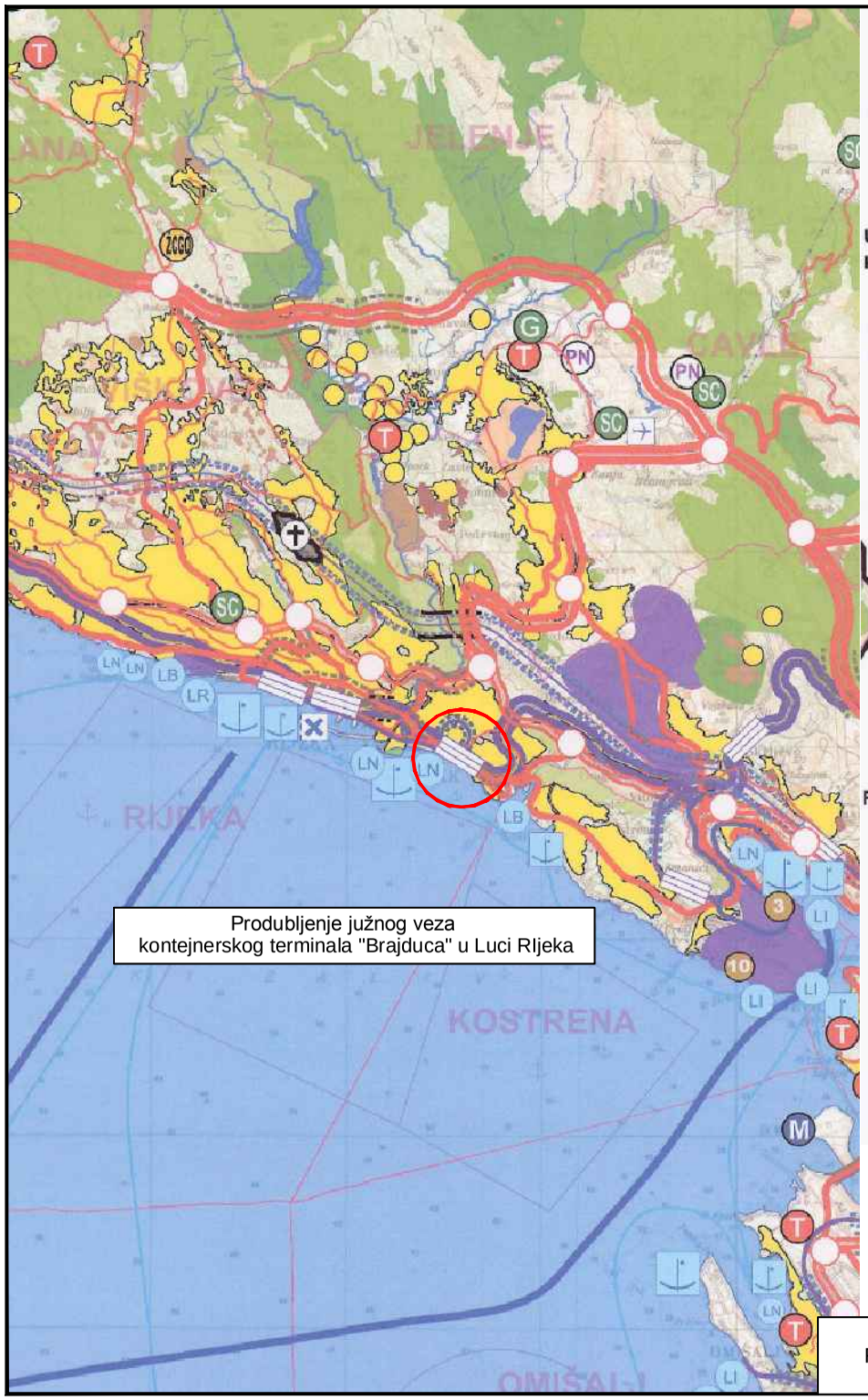
Članak 135.

U bazenu Rijeka koji obuhvaća bazen Rijeka zapad i Brajdicu planirana je gradnja kontejnerskog terminala ukupnog kapaciteta oko 1.400.000 TEU.

.....“

Grafički prilog:

- *1. Korištenje i namjena prostora*



Produbljenje južnog veza
kontejnerskog terminala "Brajduca" u Luci RIjeka

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

- GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

POVRŠINE ZA GRAĐENJE

Građevinska područja

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

Izvan građevinskog područja

a- Građenje na građevinskom zemljištu

- POSEBNA NAMJENA

b- Građevine na prirodnim područjima

- RIBOGOJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

PRIRODNA PODRUČJA

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

PROMET

Cestovni promet

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

Željeznički promet

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

Zračni promet

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

Pomorski promet

- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOG MEĐUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA -
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA - MARINA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA- MARINA

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA
PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE (Sl.n. 32/13)
1. Korištenje i namjena površina

- ***Prostorni plan uređenja Grada Rijeke (Sl.N.PGŽ 31/03, 26/05, 14/13, 0716-Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o izradi izmjena i dopuna PPUG Rijeke)***

„…

2.1.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku

Prostornim planom Primorsko-goranske županije određene su građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku, a ovim se Planom za te građevine određuje pripadajuće građevinsko područje, lokacija, trasa/koridor, uvjeti korištenja i uređenja građevinskog područja/koridora te posebna ograničenja.

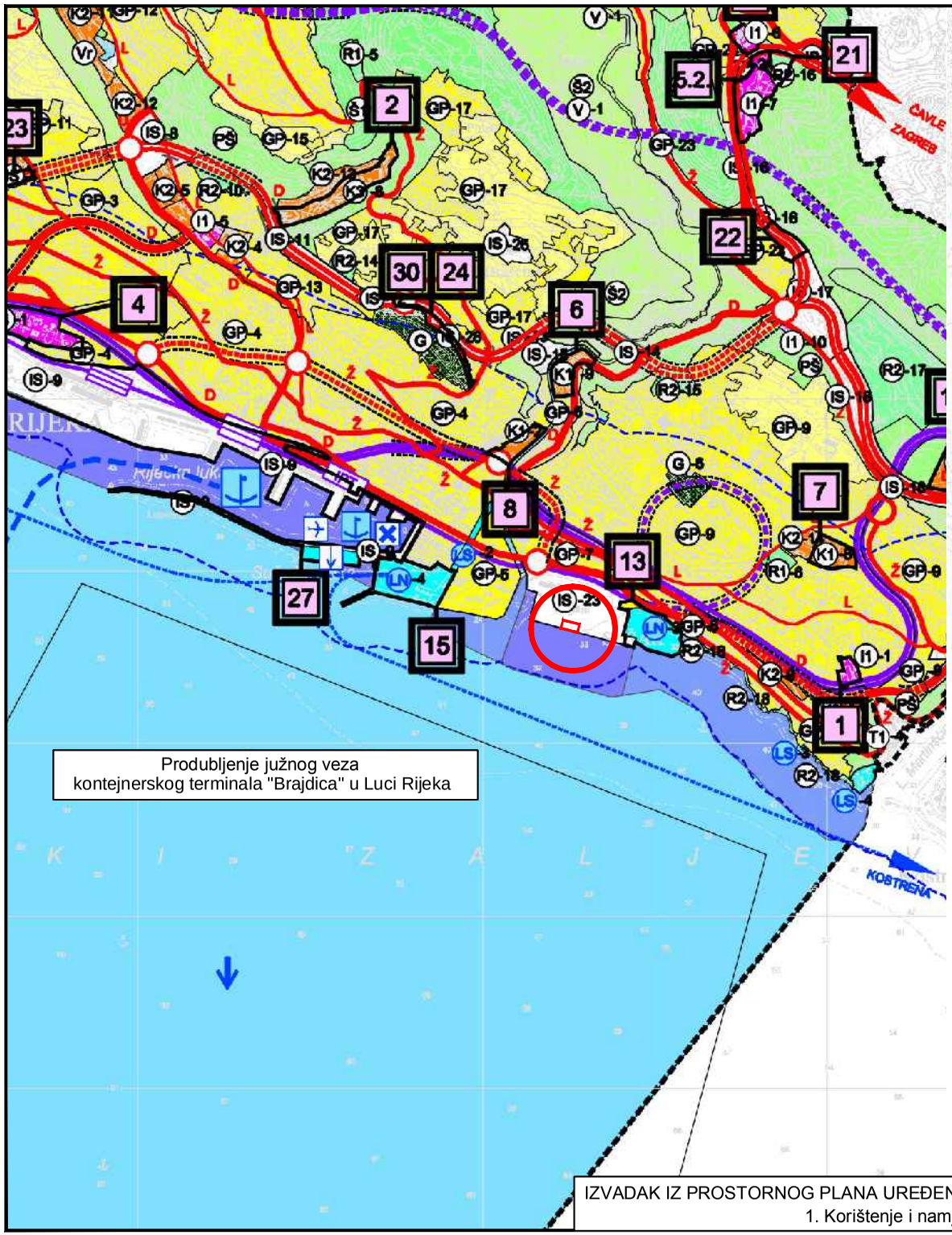
Unutar područja obuhvata ovoga Plana, određene su slijedeće građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku:

B. Prometne građevine s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama:
a) Pomorske građevine:
- luka otvorena za javni promet od osobitog međunarodnog značenja: luka Rijeka,
- granični pomorski prijelaz : Rijeka I. kategorije.
b) Željezničke građevine:
- nova željeznička pruga velikih učinkovitosti: (Trst-Kopar)-Lupoglav-Rijeka-Jospidol(Karlovac)-Zagreb/Split-Dubrovnik,
- magistralne pruge: Rijeka-Delnice-Karlovac-Zagreb/Split (I. reda), Rijeka-Šapjane-Ilirska Bistrica u Republici Sloveniji (I. reda).

…..“

Grafički prilog:

- *1. Korištenje i namjena površina (Sl.n. PGŽ 14/13)*
- *3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja (Sl.n. PGŽ 31/03)*
- *3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju – krajobraz, vode i more (Sl.n. PGŽ 26/05)*



Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala "Brajdica" u Luci Rijeka

LEGENDA

GRANICE
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
- ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA

NAMJENA POVRŠINA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- GP IZGRAĐENI DIO
- GP NEIZGRAĐENI DIO

GOSPODARSKA NAMJENA
- I1 PROIZVODNA - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- I2 PROIZVODNA - PRETEŽITO ZANATSKA
- I3 PROIZVODNA - BRODOGRADNJA
- I4 PROIZVODNA - TEHNOLOŠKO POSLOVNA
- LB LUKA U FUNKCIJI BRODOGRADILIŠTA
- K1 POSLOVNA - PRETEŽITO USLUŽNA
- K2 POSLOVNA - PRETEŽITO TRGOVAČKA
- K3 POSLOVNA - KOMUNALNO SERVISNA
- T1 UGOSTITELJSKO TURISTIČKA - HOTEL
- LN LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- LR RIBARSKA LUKA

SPORTSKO-REKREACIJSKA
- R1 SPORT
- R2 REKREACIJA
- LS SPORTSKA LUKA

NAMJENA MORA
- MORE U SASTAVU LUČKOG PODRUČJA
- OBALNO MORE (SPORT I REKREACIJA)

VODNE POVRŠINE
- V RIJEČINA
- VB BUJIČNI VODOTOK
- Vr RETENCIJA
- AH AKUMULACIJA HE

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- IB DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- G GROBLJE

POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME
- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- Š1 GOSPODARSKA ŠUMA
- Š2 ZAŠTITNA ŠUMA
- PŠ OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

CESTOVNI PROMET

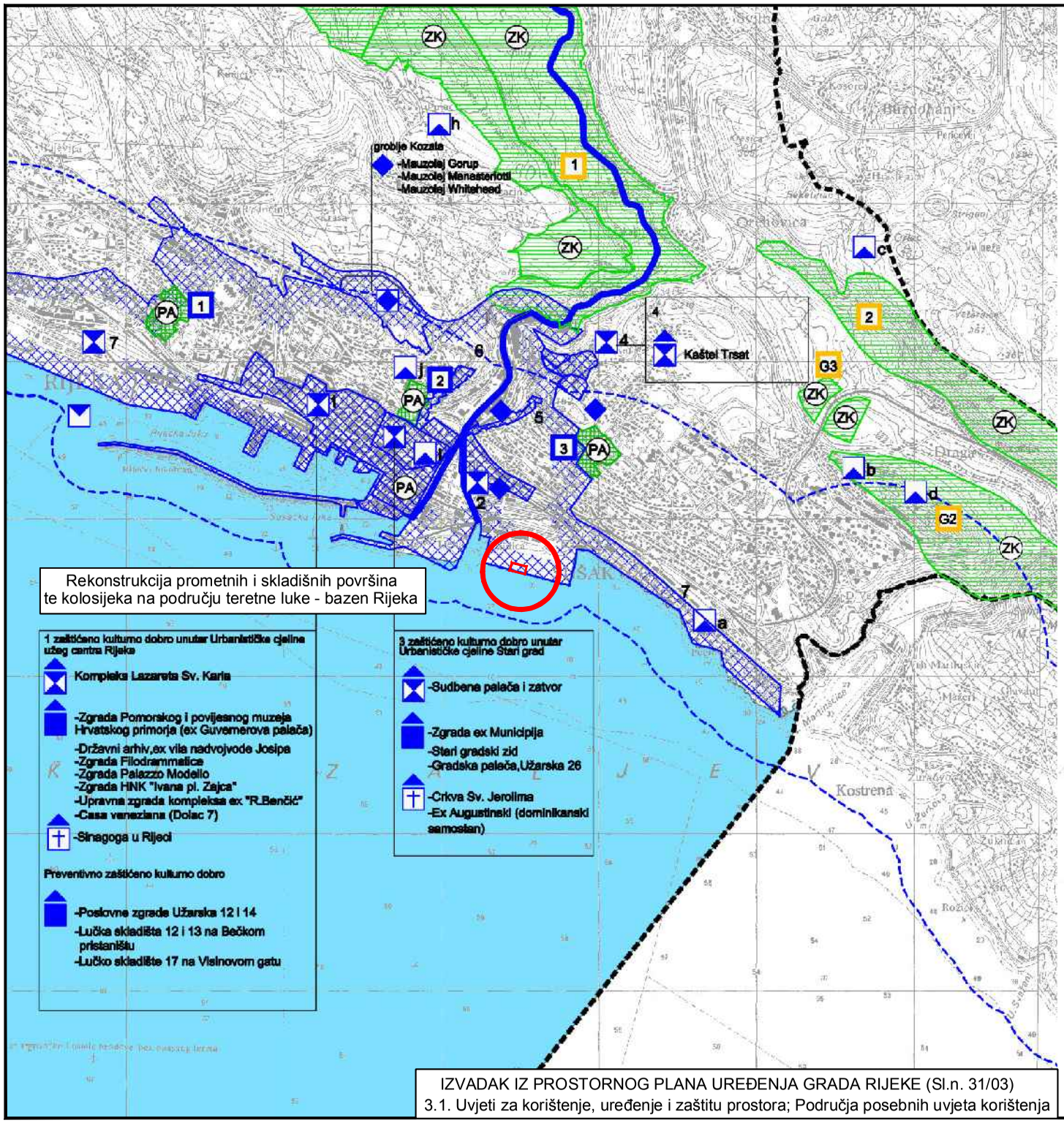
DRŽAVNE CESTE
- D AUTOCESTE
- D BRZE CESTE
- D OSTALE CESTE
- 2 ŽUPANIJSKE CESTE
- L LOKALNE CESTE
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- MOST
- TUNEL

ŽELJEZNIČKI PROMET
- MAGISTRALNA GL. ŽELJ. PRUGA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA I. REDA
- NOVA ŽELJ. PRUGA VELIKIH UČINKOVITOSTI
- ŽELJ. PRUGA ZA POSEBAN PROMET
- TUNEL
- PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
- RASPOREDNI KOLODVOR
- IPT INTEGRIRANI ZEMALJSKO-POMORSKI PUTNIČKI TERMINAL

POMORSKI PROMET
- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- PRISTANIŠTE ZA KRUZERE
- ZONA ZA HIDROAVIONE

Županija: Primorsko - Goranska Grad: Rijeka	
Naziv prostornog plana: **PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE** **IZMJENE I DOPUNE**	
Naziv kartografskog prikaza: **KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA**	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25 000
Odluka o izradi Izmjena i dopuna PPUG Rijeka: ("Službene novine" Primorsko-Goranske županije 52/10 i 15/12)	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: "Službene novine" Primorsko-Goranske županije 31/05 i 26/03) Odluka Gradskog vijeća o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja grada Rijeke: ("Službene novine Primorsko-goranske županije" 14/13)
Javna rasprava održana: 14. - 28. rujna 2012.	Javno izlaganje održano: 17. rujna 2012.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i građ.
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN br.76/07, 38/09, 55/11 i 90/12) 1. ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE Klasa:350-02/12-05/28, ur.broj:09-03/1-13-3, od 06.02.2013. 2. MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOG UREĐENJA, Uprava za prostorno uređenje Klasa:350-02/13-11/4, Ur.broj:531-05-1-1-13-04, od 12.listopad 2013.	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan: URBANISTIČKI ZAVOD GRADA ZAGREBA d.o.o. ZAGREB, Ulica braće Domany 4	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Iuita Šulentić mag.ing.arch.
Odgovorni voditelj: Zorsa Heber dipl. ing. arh.	
Stručni tim u izradi plana: 1. Zoran Heber, dipl.ing.arh. 2. Goran Ivetbegović, dipl.ing.prom. 3. Andreja Šugar, mag.ing.aedif. 4. Tomislav Krleža, dipl.prav. 5. Marijana Leskovar Jaki, prof. 6. Momir Pavletić Slobodan, mag.ing.prosp.arh. 7. Ivan Kapović, mag.ing.arch.	
Pečat Gradskog vijeća Grada Rijeke:	Predsjednica Gradskog vijeća Grada Rijeke: Donatea Pešić - Bukovac
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i građ.	Pečat nadležnog tijela:

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RIJEKE (Sl.n. 14/13)
1. Korištenje i namjena prostora



LEGENDA

GRANICE

- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
- ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA

PRIRODNA BAŠTINA

- LOKALNI ZNAČAJ
- G GRADSKI ZNAČAJ

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

- ZK ZAŠTIĆENI KRAJOLIK
- 1 KANJON RJEČINE
- 2 PODRUČJE DRAŠKOG POTOKA I STIJENE IZNAD DRAGE
- G1 SVETA KATARINA-VELI VRH-LUBANJ
- G2 BRDO SVETI KRIŽ
- G3 POPLAVNA STANIŠTA U DRAGI
- SP ŠPOMENIK PRIRODE -Zemetska pećina
- PA SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
- 1 PARK MLAKA
- 2 PARK NIKOLE HOSTA
- 3 PARK HEROJA
- PŠ PARK ŠUMA
- G AUTOHTONA ŠUMA NA POVRŠINI PRELUK-PAVLOVAC-BIVIO-Ž.P. RIJEKA-MATULJI

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET-EVIDENTIRANI KOPNENI

- a - Pećine
- b - Sveta Ana
- c prostorna cjelina Orlac(Orehovica)
- d - Sveti Križ
- e - Veli vrh
- f - Srdoči - Sveti Križ
- g - Tiblješi - Vele streža
- h - Tiblješi - Vele streža
- i - Stari grad, limes
- j - Belveder - Kozala - villa rustica

PODMORSKI:

Hidroarheološka zona rt Pršlo-riječka luka

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

GRADSKA NASELJA

1 Urbanistička cjelina užeg centra Rijeka
2 Urbanistička cjelina naselja Sušak
3 Urbanistička cjelina Stari grad
4 Urbanistička cjelina Trsat
5 Trsatska stepenice
6 Uspon Buonarotti s objektima i vrtovima
7 Konzervatorski dokumentirana manja cjelina

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- GRADITELJSKI SKLOP
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

MEMORIJALNA BAŠTINA

- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
- SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

ETNOLOŠKA BAŠTINA

ETNOLOŠKO PODRUČJE

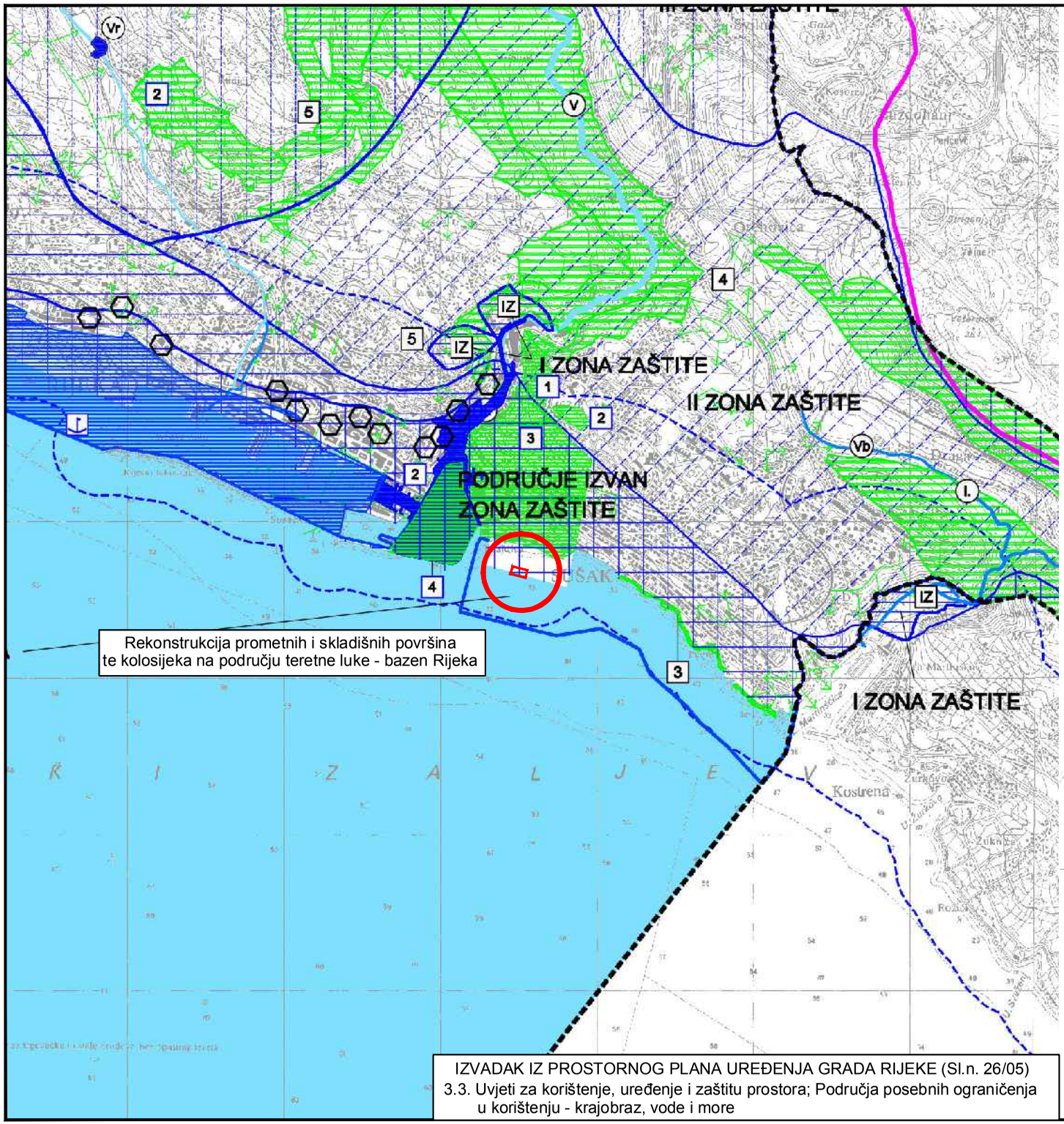
1 Pašac - stara jezgra
2 Srdoči - stara jezgra Marković
3 Pehlin - stara jezgra Pletenci
4 Gripci - Plešpići, stara jezgra
5 Sveti Kuzam - stara jezgra

UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA

3.1.

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

Županija: PRIMORSKO - GORANSKA	Grad: RIJEKA	Program mjera za unapređenje stanja u prostoru, službeno glasilo: "Službene novine" Primorsko-goranske Županije broj 07/04.	Odluka pravovaljanosti tijela s javnim glasilom (službeno glasilo): "Službene novine" Primorsko-goranske Županije broj 26/05
Naziv prostornog plana: IZMJENE PROSTORNOGA PLANA UREĐENJA GRADA RIJEKE			Javni uvid od/do: Dodatni uvid od/do:
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA		Javna rasprava - datum objave:	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000	Pečat tijela odgovornog za javnu raspravu:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Milorad Mišković, dipl.ing.arh.
Pravna osoba / tijelo koja je izradila plan: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet ZAVOD ZA URBANIZAM I PROSTORNO PLANIRANJE			
Pečat pravne osobe / tijela koja je izradila plan:	Odgovorna osoba:	Sukladnost na plan prema članku 45a. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.30/94, 68/98, 61/00, 32/02 i 100/04) broj suglasnosti/klasa: 350-05/05-04/128 datum: 11. listopada 2005.	
Koordinator plana: prof. dr. sc. Šanja Jukić, dipl.ing.arh.			
Popis dio iz tekuće prave: -Zavod za urbanizam i prostorno planiranje Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu -prof. dr. Šanja Jukić, dipl.ing.arh. -Šanja Gašparović, dipl.ing.arh., savjetnik za urbanizam	Koordinacija izrade i izrađivači: -Zavod grada Ureda za razvoj, urbanizam, ekologiju, gospodarenje komunalnim sustavima Grada za urbanizam i ekologiju -Milorad Mišković, dipl.ing.arh. predsjednik Odjela grada Ureda za razvoj,urbanizam i ekologiju -Ivan Ivanković, dipl.ing.arh. savjetnik za urbanizam i prostorno uređenje -Ljubica Ivanković, dipl.ing.arh.i prof. - savjetnik Ureda za urbanizam i ekologiju,urbanizam i prostorno uređenje	Predsjednik predstavničkog tijela: Dorotea Pešić - Bakovac	Izjavljujem da ovaj plan sa izvornikom glasnim. Milorad Mišković, dipl.ing.arh.
		Pečat predstavničkog tijela:	Pečat radnog tijela:



LEGENDA

GRANICE

- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
- ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA

KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
  - 1 MORSKA OBALA OD PRELUKA DO BRODOGRADILIŠTA "3.MAJ"
  - 2 UVALA I KANJONSKI POTEZ UVALE RAZBOJINA
  - 3 OBALA PEĆINE
  - 4 PADINE BRDSKIH MASIVA TRSATA UNUTAR KANJONA RJEČINE OD ŽAKLJA DO TVORNICE PAPIRA
  - 5 OBRONCI BRDSKIH MASIVA OD SV. KATARINE DO GORNJE DRENOVE
- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
  - 1 PADINE BOŠKETA S TRSATSKOM GRADINOM I POVJESNOM JEZGROM TRSATA
  - 2 PARKOVNE CJELINE:KAZALIŠNI PARK,KRNJEVO,ŠKURINJE,FRANJEVAČKI PARK NA TRSATU
  - 3 PODRUČJE BULEVARDA
  - 4 PODRUČJE DELTE S PRIPADAJUĆIM VIZURAMA
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

- IZ IZVORIŠTE PITKE VODE
- GRANICA ZAŠTITNIH ZONA IZVORA
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE
- ZONA DJELOMIČNE ZAŠTITE
- PODRUČJE IZVAN ZONE ZAŠTITE
- I. VODOTOK (I.,II. KATEGORIJA)
- POPLAVNO PODRUČJE
- RAZVODNICA IZMEĐU SLIVOVA RIJEČKIH I BAKARSKIH IZVORA
- IZVORIŠTE PODZEMNE VODE II REDA
- II. MORE II KATEGORIJE
- LUČKO PODRUČJE

UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA

3.3.

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU KRAJOBRAZ, VODE I MORE

Županija: PRIMORSKO - GORANSKA	Grad: RIJEKA
Naziv prostornog plana: USKLAĐENJE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RIJEKE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Prorednik: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet ZAVOD ZA URBANIZAM I PROSTORNO PLANIRANJE	
Pečat prorednika čelnika / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba:
Koordinator plana: prof. dr. sc. Sonja Jurković, dipl.ing.arh.	
Zavod za urbanizam i prostorno planiranje Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu: -prof. dr. Sonja Jurković, dipl.ing.arh. -Sonja Qadamović, dipl.ing.arh., asistentk za urbanizam	Odjel gradske uprave za razvojne djelatnosti, ekologiju i gospodarenje zemljištem-Ured za urbanizam i ekologiju: Milorad Milićević,dipl.ing.arh.,pročelnik Odjela gradske uprave za razvojne djelatnosti Sjeverozapadno zagrebačka urbanistička tvrtka, Kukuljanovo bb, 51221 Rijeka, Zagrebačka 3a, zaštita okoliša
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasilo): "Službene novine" Primorsko-goranske Županije broj 07/04.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Službene novine" Primorsko-goranske Županije broj 26/05
Javna rasprava - datum trajanja:	Javni uvid od/do: Dodatni uvid od/do:
Pečat tijela odgovornog za javnu raspravu:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Milorad Milićević, dipl.ing.arh.
Suglasnost na plan prema Članku 49a. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.30/94, 68/98, 61/00, 32/02 i 100/04), broj suglasnosti: Klasa: 350-02/05-04/128	datum: 11. listopada 2006.
Predsjednik predstavničkog tijela: Dorotea Pešić - Bukovac	Istovjetnost ovog plana sa izvornikom potvrđuje: Milorad Milićević, dipl.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela	Pečat nadležnog tijela

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA RIJEKE (Sl.n. 26/05)
3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju - krajobraz, vode i more

- ***Generalni urbanistički plana grada Rijeke (Sl.N.PGŽ 07/07, 14/13, 08/14)***

„…

3.2.3.1.6.6. Teretni promet

3.2.3.1.6.6.1. Pomorski promet

A. Pretpostavke i projekcija razvoja luka

Prometni kapacitet morskih luka prije Domovinskog rata iznosio je 23,1 milijuna tona godišnje za čvrste terete, a uključujući naftni terminal u luci Rijeka gotovo 40,0 milijuna tona godišnje. Većina tog prometnog kapaciteta (68%) odnosi se na luku Rijeka. Iskorištenost prometnog kapaciteta iznosila je u predratnim godinama oko 70% da bi 1994. g. iskorištenje ukupnih lučkih prometnih kapaciteta iznosilo tek 29,25%. Razloge ovakvim kretanjima treba tražiti u objektivnim okolnostima uzrokovanim ratnim dogadanjima koji su utjecali na porast rizika poslovanja s Hrvatskom te tranzicijskim procesima ne samo u našoj zemlji nego i u svim srednjeuropskim zemljama koje su, tradicionalno, gravitacijsko područje naših morskih luka.

***Pomorski promet** ukupno gledavši, kao dio prometnog sektora koji se sukladno gospodarskim razvojnim scenarijima klasificira kao jedan od propulzivnih sektora hrvatskog gospodarstva, **trebao bi u narednom razdoblju ostvarivati prosječnu godišnju stopu rasta u visini od 5% - 7,5% godišnje**.*

Prva stopa u skladu je sa predviđenom stopom BDP, dok je druga predviđena stopa s rastom prometa u lukama sjevernojadranskog bazena. Rezultat takve projekcije kretanja vidljiv je i u tablici datoj u nastavku.

*Kako uspješan razvoj morskih luka **ovisi prvenstveno o kvaliteti lučke podgradnje i nadgradnje, te kopnenim vezama luke s njenim gravitacijskim zaleđem, da bi se zaustavio dosadašnji negativan trend u djelovanju vodećih hrvatskih luka i stvorile mogućnosti za ozbiljne pozitivne pomake u poslovanju glavnih luka Rijeke** i Ploča, kao i potaknuo razvitak ostalih značajnijih luka u Hrvatskoj, a time i ostvarile navedene projekcije **potrebno je stvoriti tehničko - tehnološke**, pravne i ekonomske preduvjete kojima bi se omogućilo jačanje i proširivanje gravitacijskih lučkih područja (neposredno zaleđe luke, nacionalno tržište, te tranzitno tržište).*

Prioritet treba dati:

- *izgradnji novih i modernizaciji postojećih kopnenih prometnica, te **modernizaciji luka**,*
- *izgradnji **suvremenih infrastrukturnih** i suprastrukturnih kapaciteta, i uvodenju novih tehnoloških procesa primjerenih potrebama razvoja integralnog i multimodalnog transporta.*

B. Plan nove organizacije lučkog akvatorija bazena Rijeka i bazena Sušak

*U svijetlu postavki navedenih u opisu postojećeg stanja lučkog sustava, očito je da luka u okviru svoje današnje djelatnosti mora izvršiti prenamjenu dijela tih djelatnosti tako, da se zadovolje potrebe grada, a luci otvore nove visokoakumulativne djelatnosti **većeg stupnja tehnološke obrade**. To se može postići na način da se izvrši sažimanje lučkog prostora za osnovne lučke*

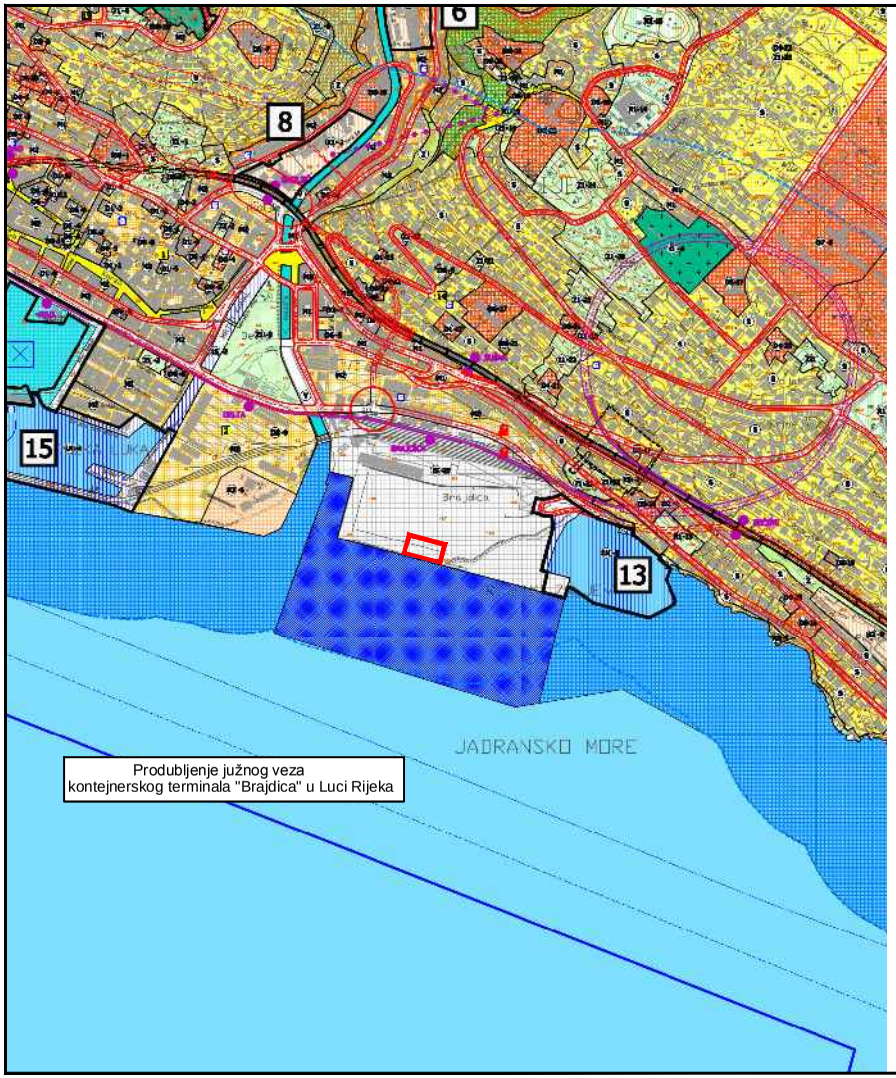
djelatnosti, uvedu novi tehničko - tehnološki normativi tj. nove visokoakumulativne tehnologije u postojeće djelatnosti, te usvoje i zasnuju potpuno nove lučke djelatnosti također na principu visoko akumulativne tehnologije.

....."

Grafički prilog:

- *1. Korištenje i namjena prostora (Sl.n. PGŽ 14/13)*
- *4.1. Područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju (Sl.n. PGŽ 07/07)*

IZVADAK IZ GENARALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA RIJEKE



Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala "Brajdica" u Luci Rijeka

LEGENDA

GRANICE

- OBUHVAT GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA
- ZAŠTITNO OBALNO PODRUČJE MORA
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA I GRADEVINSKO PODRUČJE ZA IZDVOJENE NAMJENE (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE SL.N. PGŽ 31/03.)

NAMJENA POVRŠINA

GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE SL.N. PGŽ 31/03.)

- STAMBENA NAMJENA

MJEŠOVITA NAMJENA

- PRETEŽITO STAMBENA
- PRETEŽITO POSLOVNA

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

- UPRAVNA I PRAVOSUDNA
- SOCIJALNA
- ZDRAVSTVENA
- PREDŠKOLSKA
- ŠKOLSKA
- SREDNJE ŠKOLE
- VISOKO UČILIŠTE
- KULTURA
- VJERSKA

GOSPODARSKA NAMJENA

- POSLOVNA-PRETEŽITO USLUŽNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA
- POSLOVNA-KOMUNALNO SERVISNA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA-HOTEL

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

- SPORT
- REKREACIJA

JAVNE ZELENE POVRŠINE

- JAVNI PARK
- IGRALIŠTE
- GOMORIŠTE,VRT

ZELENE POVRŠINE

- ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

GRADEVINSKO PODRUČJE ZA IZDVOJENE NAMJENE (PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA RIJEKE SL.N. PGŽ 31/03.)

GOSPODARSKA NAMJENA

- PROIZVODNA-PRETEŽITO INDUSTRIJSKA
- PROIZVODNA-PRETEŽITO ZANATSKA
- PROIZVODNA-BRODOGRADILIŠTE
- PROIZVODNA-TEHNOLOŠKO POSLOVNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO USLUŽNA
- POSLOVNA-PRETEŽITO TRGOVAČKA
- POSLOVNA-KOMUNALNO SERVISNA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA-HOTEL
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- RIBARSKA LUKA
- LUKA U FUNKCIJI BRODOGRADILIŠTA
- PRISTANIŠTE ZA KRUZERE
- ZONA ZA KERDAVENE

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

- SPORT
- REKREACIJA
- KUPALIŠTE
- SPORTSKA LUKA

POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME

- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

VODNE POVRŠINE

- RIJEČNA
- RETENCIJA
- AKUMULACIJA HE
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA – DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- REZERVNA LOKACIJA CUPOV-a
- GROBLJE

CESTE,ULICE I JAVNE PROMETNE POVRŠINE

- GLAVNA KOSNA CESTA I/ILI ULICA
- SABIRNA ULICA
- OSTALE ULICE
- TUNEL
- ZONA ČVORIŠTA
- ALTERNATIVNA TRASA TUNELSKE OBILAZNICE CENTRA GRADA
- AUTOBUSNE KOLODVOR
- BENZINSKA POSTAJA
- GARAŽA
- PRIŠAĆKE POVRŠINE

ŽELJEZNIČKI PROMET

- NOVA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELIKIH UČINKOVITOSTI
- TUNEL
- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- BRZA GRADSKA ŽELJEZNICA
- TUNEL
- POSTAJA BRZE GRADSKE ŽELJEZNICE
- PARKIRALIŠTE U FUNKCIJI JAVNOG PRIJEVOZA
- ŽIČARA (USPINJAČA)
- ŽELJEZNIČKI PUTNIČKI KOLODVOR

POMORSKI PROMET

- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ STALNE MEĐUNARODNE
- UNUTAR GRADA
- IZMEĐU TURISTIČKIH CORIDORA
- UNUTAR KERČIĆE LUČIĆE RIBICE
- MEĐUNARODNE
- POMORSKI PUTNIČKI TERMINAL
- SIDRIŠTE

NAMJENA MORA

- MORE U SASTAVU LUČKOG PODRUČJA
- OBALNO MORE (SPORT I REKREACIJA)

- ZONA KOJE SE MJERNA
- 11 REDNI BROJ ZONE KOJA SE MJERNA

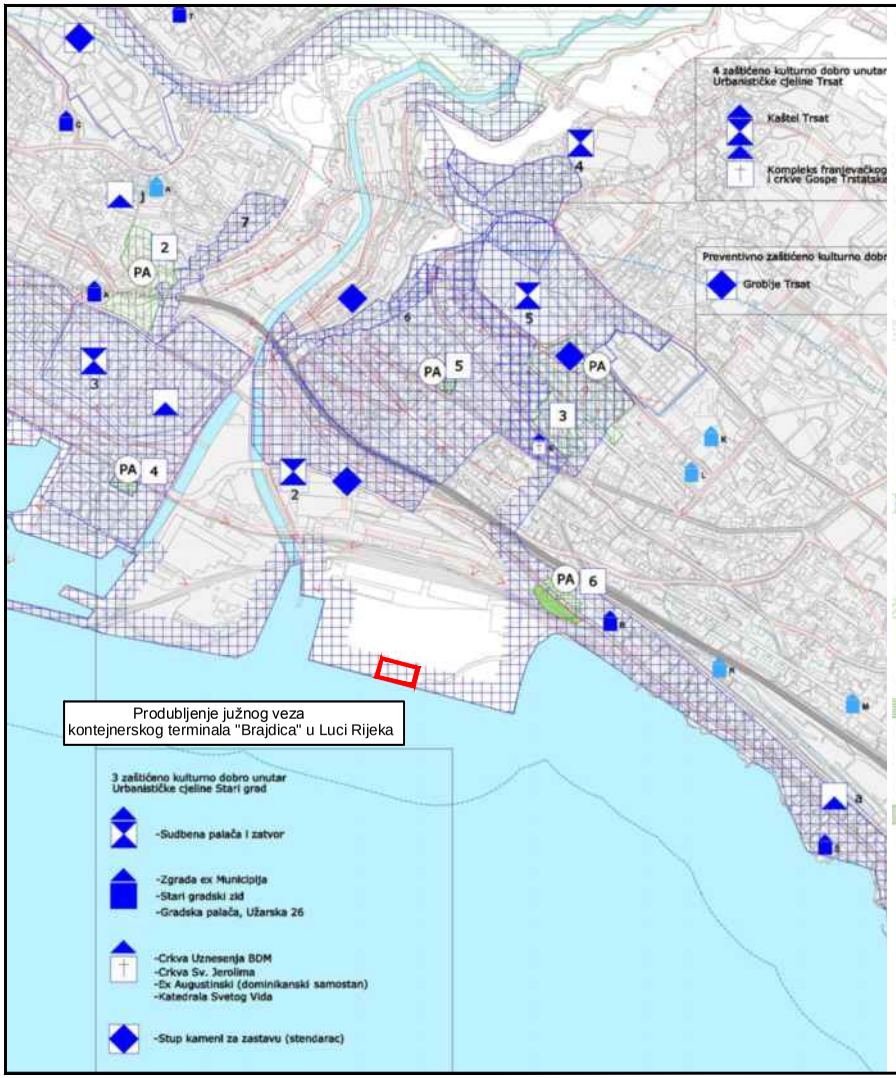
4ha 1ha MJ 1:10 000 0 100 200 500 1000

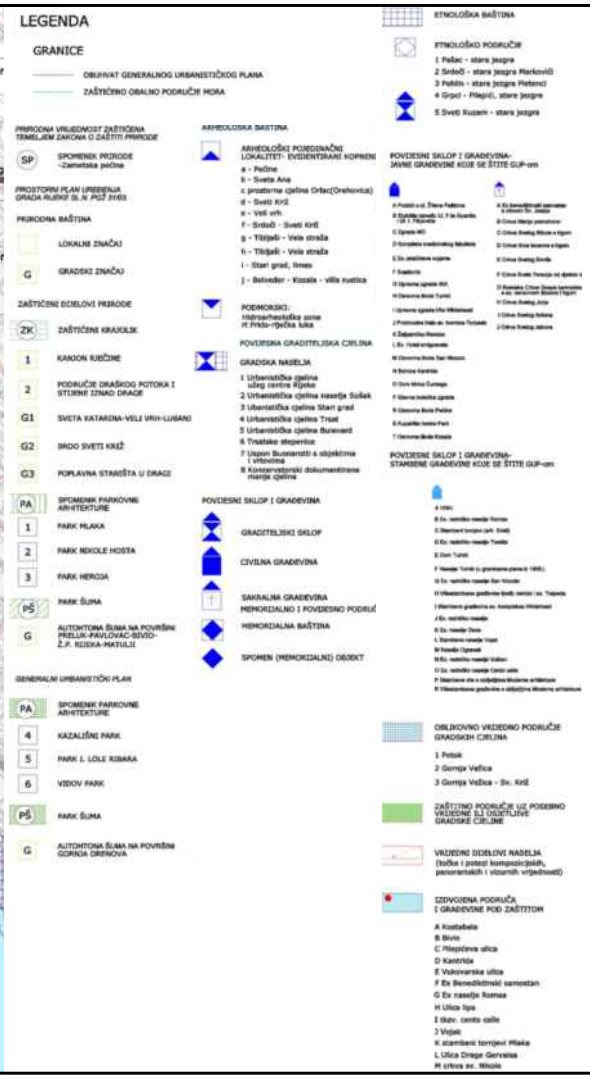
UZGZ

travanj ,2013.

Županija: Primorsko - Goranska Grad: Rijeka	
Naziv prostornog plana:	**GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA RIJEKE** **IZMJENE I DOPUNE**
Naziv kartografskog prikaza:	**KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA** **PREGLEDNA KARTA**
Broj kartografskog prikaza: 1.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:10 000
Odluka o izradi Izmjena i dopuna GUP-a Grada Rijeke: ("Službene novine" Primorsko-goranske županije 52/10 i 15/12)	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: ("Službene novine" Primorsko-goranske županije 01/07) Odluka Gradskog vijeća o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Generalnog urbanističkog plana grada Rijeke: ("Službene novine Primorsko-goranske županije" 14/13)
Javna rasprava održana: 14. - 28. rujna 2012.	Javno izlaganje održano: 17. rujna 2012.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i građ.
Suglasnosti na plan prema članku 97 / 98.Zakona o prostornom uređenju i gradnji(NN br.76/07,38/09,55/11,80/11 i 90/12) 1. ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE Klasa:350-02/12-05/29, ur.broj:69-03/1-13-3, od 06.02.2013. 2. MINISTARSTVO GRAĐITELJSTVA I PROSTORNOG UREĐENJA, Uprava za prostorno uređenje Klasa:350-02/13-13/2, Ur.broj:531-05-1-1-13-03, od 12.ožujak 2013. 3. ŽUPAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE Klasa:350-02/13-03/4, Ur.broj:311/01-03-01/1-13-2, od 21.veljače 2013.	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan:	URBANISTIČKI ZAVOD GRADA ZAGREBA d.o.o. ZAGREB, Ulica braće Domany 4
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Luka Šulentić mag.ing.arch.
Odgovorni voditelj: Zoran Hebar dipl. ing. arh.	
Stručni tim u izradi plana: 1. Zoran Hebar, dipl.ing.arh. 2. Goran Izettegović, dipl.ing.prom. 3. Andreja Šugar, mag.ing.aedif.	4. Tomislav Krleža, dipl.prav. 5. Marijana Leskovar Jalš, prof. 6. Momir Pavletić Slobodan, mag.ing.prom.arh. 7. Ivan Kapović, mag ing.arch.
Pečat Gradskog vijeća Grada Rijeke:	Predsjednica Gradskog vijeća Grada Rijeke: Dorotea Pešić Bukovac
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: Srđan Škunca, dipl.ing.arh. i građ.	Pečat nadležnog tijela:

IZVADAK IZ GENARALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA RIJEKE





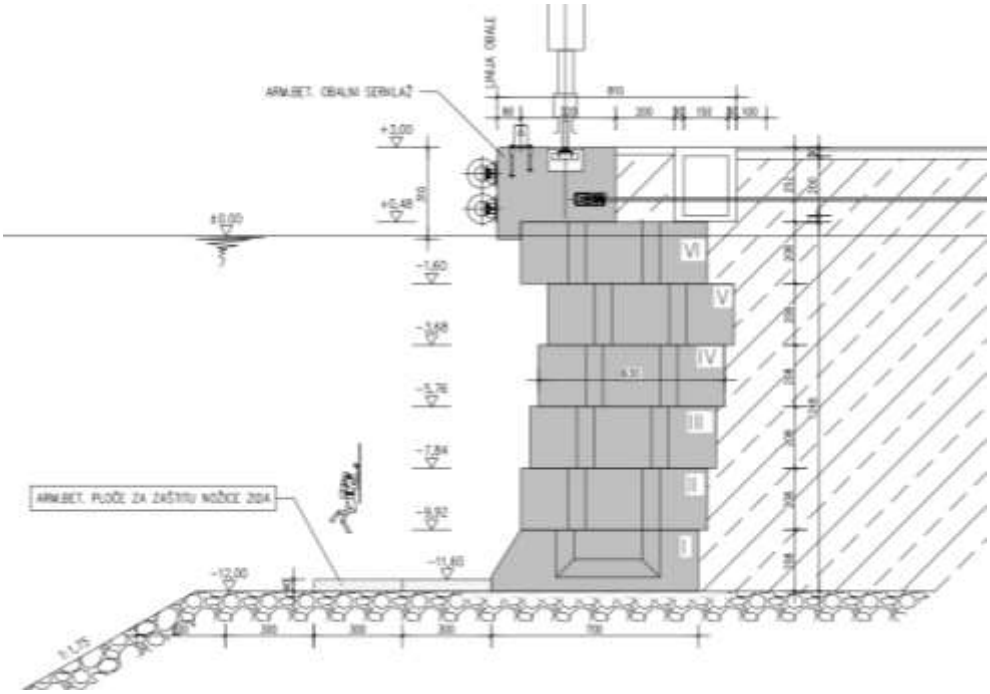
8. OPIS ZAHVATA

8. OPIS ZAHVATA

8.1. POSTOJEĆE STANJE

Postojeća obala (južni vez) kontejnerskog terminala Brajdica je masivna konstrukcija od montažnih betonskih blokova težine do 100 t, koji su monolitizirani armirano betonskim serklažem. Ukupna dužina obale iznosi 295,00 metara, nominalne dubine 12,00 metara.

Skladišna površina iza obale je dimenzija 295,00x192,00 = cca 56.640,00 m^2.



Karakteristični presjek obalne konstrukcije Faze 1 kontejnerskog terminala Brajdica

Dalje na sjever, prema gradu, pruža se (iza terminala Faze I i Faze II) zona zatvorenih skladišta, prometnica i kolosijeka, širine cca 100,00 m.

Fotografija operativne površine Faze 1 kontejnerskog terminala Brajdica

Kota vrha obalnog zida te generalna kota skladišnih površina je + 3,00 m.n.m.

Obala je opremljena opremom za privez brodova (poleri i odbojnici) te instalacijama vodoopskrbe i elektroenergetike koje su smještene u energetski kanal iza serklaža obalnog zida.

Na svakih cca 26,00 m po dužini obale razmješteni su poleri za privez nosivosti 750 kN, dok je jedna glavna bitva nosivosti 1.500 kN smještena je na istočnom kutu obale.

Na svakih 13,00 m obala je opremljena baterijom od četiri valjkasta gumena odbojnika.

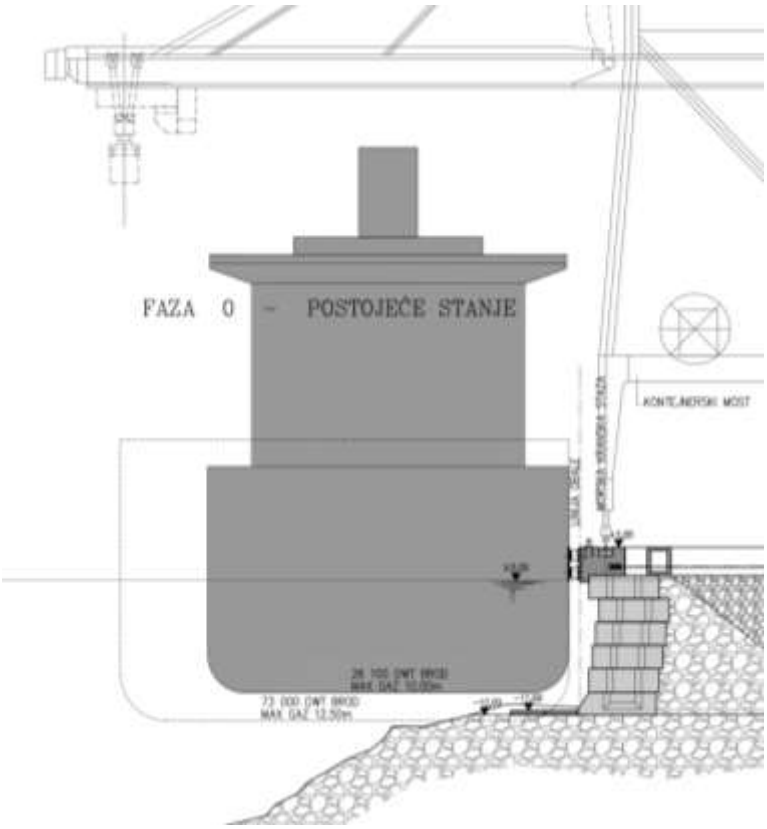
Obalni zid sidren je u razini serklaža prednapetim čeličnim zategama (na svakih 6,50 m) u sidreni armirano betonski zid, smješten iza kopnene kranske staze.

Obalna staza prekrcajnih mostova smještena je na serklažu obalnog zida (1,50 m od ruba obale), a kopnene na udaljenosti 30,50 m od obalne staze.

Kolnička konstrukcija postojećih skladišnih površina izvedena je u asfaltu.

8.2. REKONSTRUKCIJA

Cilj rekonstrukcije je produbljenje I faze obale na dubinu od 14,50 m, u dužini od 100,0 metara na zapad, počevši od spoja s novoizgrađenom II fazom obalnog zida kontejnerskog terminala.



Prikaz nemogućnosti priveza nove generacije kontejnerskih brodova (tzv. matice) na obalnoj konstrukciji Faze 1 kontejnerskog terminala Brajdica

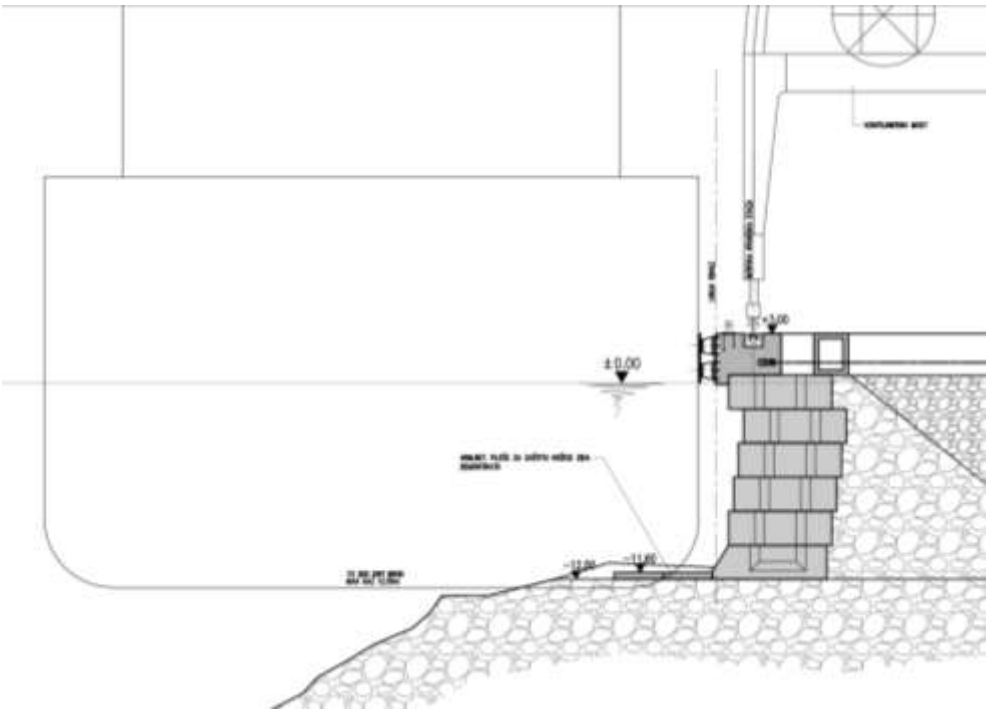
Građevinski zahvati na produbljenju moraju biti takvi, da ni na koji način ne ugroze stabilnost i nosivost postojeće obalne konstrukcije. Projektom je predviđeno da elementi konstrukcije, koji omogućavaju produbljenje, moraju ostvariti potrebnu dubinu ispred zida na taj način da ne zadiru u gabarit oplate broda na privezu.

Obalni zid u zoni produbljenja, kao i svi ostali elementi rekonstrukcije, moraju prenijeti sva opterećenja kao kod novioizgrađenog obalnog zida II faze. Sva opterećenja obalnog zida iz glavnog projekta II faze, obuhvaćena su ovim projektnim rješenjem.

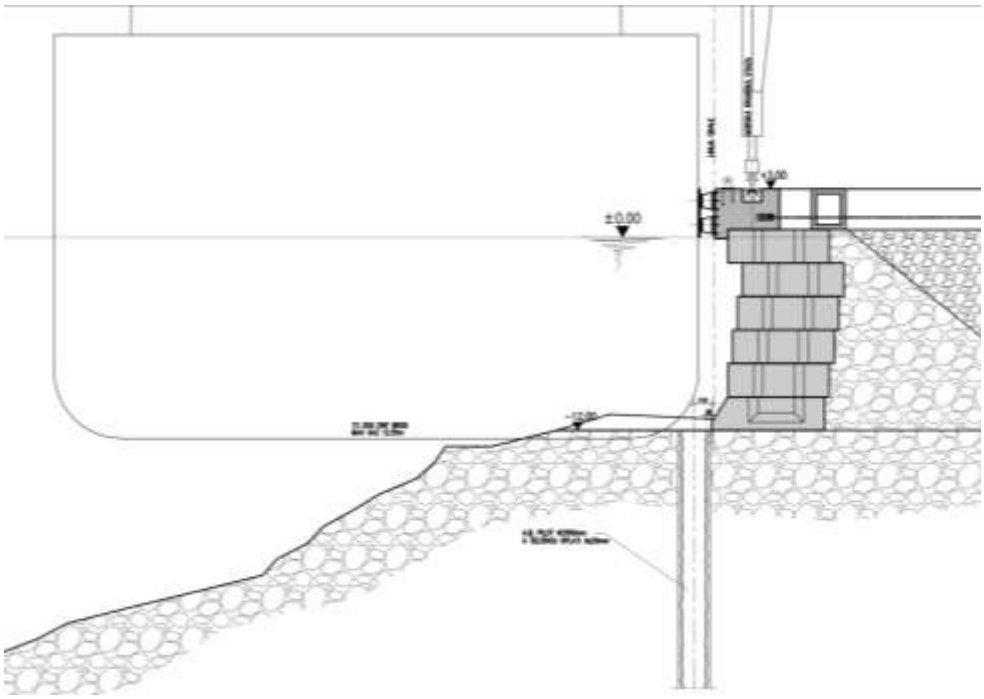
U poprečnom smjeru, zona zahvata u kojoj se predviđa intervencija na produbljenju, obuhvaća bermu ispred zida (širine do 15,0 m), obalni zid, zonu prednapetih zatega, sidreni zid i kopnenu kransku stazu (širina zone od obalnog ruba cca 50,0 m).

Produbljenje predmetne zone i rekonstrukcija obalnog zida i operativne površine, predviđena je u sljedećim koracima:

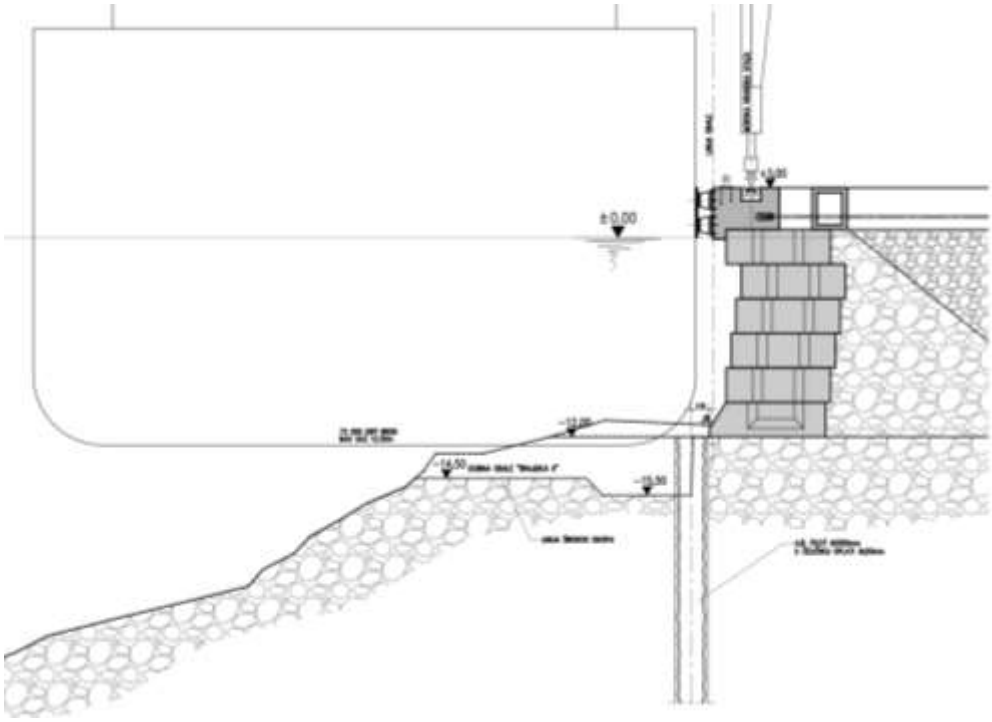
1. **<u>Uklanjanje zaštinih ploča</u>** <u>ispred nožice obalnog zida u zoni produbljenja.</u>



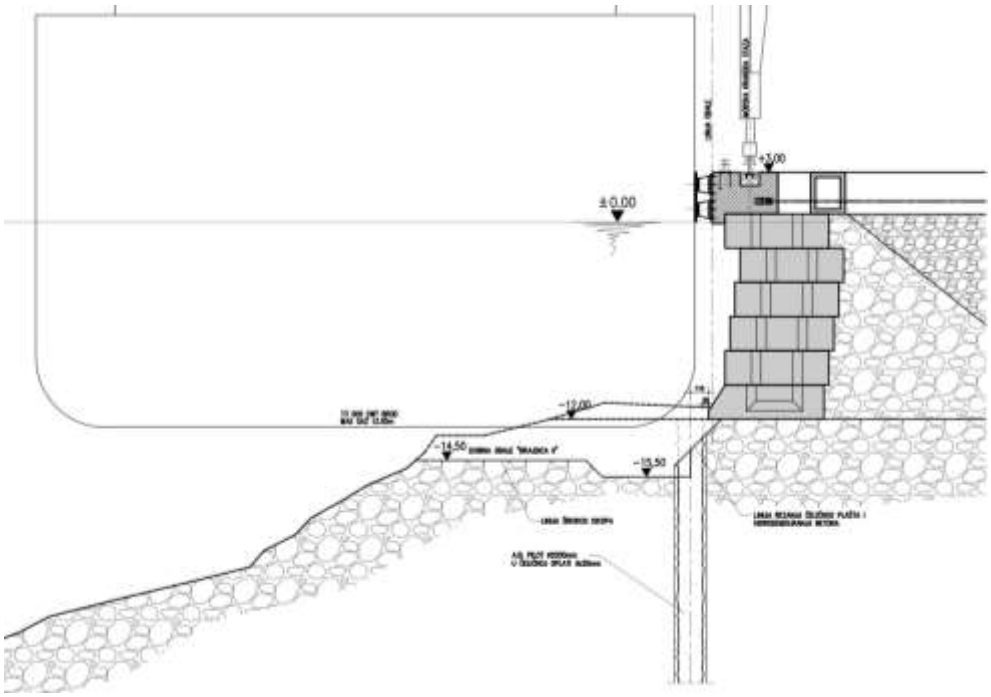
2. **Izrada bušenih pilota** ispred nožice obalnog zida u zoni produbljenja.



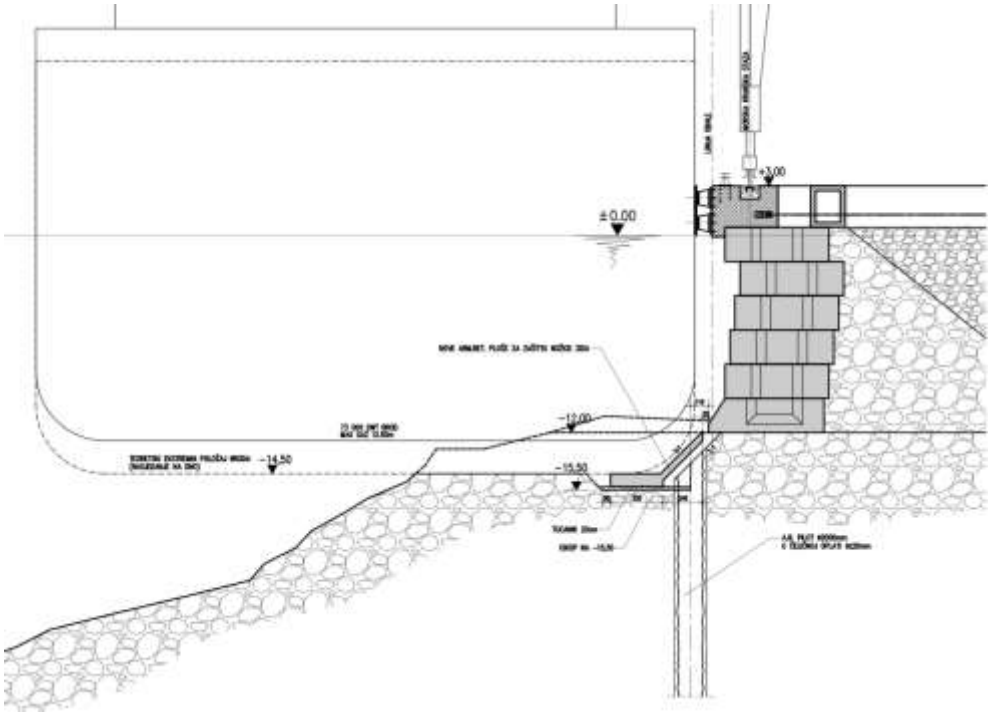
3. **Iskop temeljnog kamenometa** ispred nožice obalnog zida u zoni produbljenja.



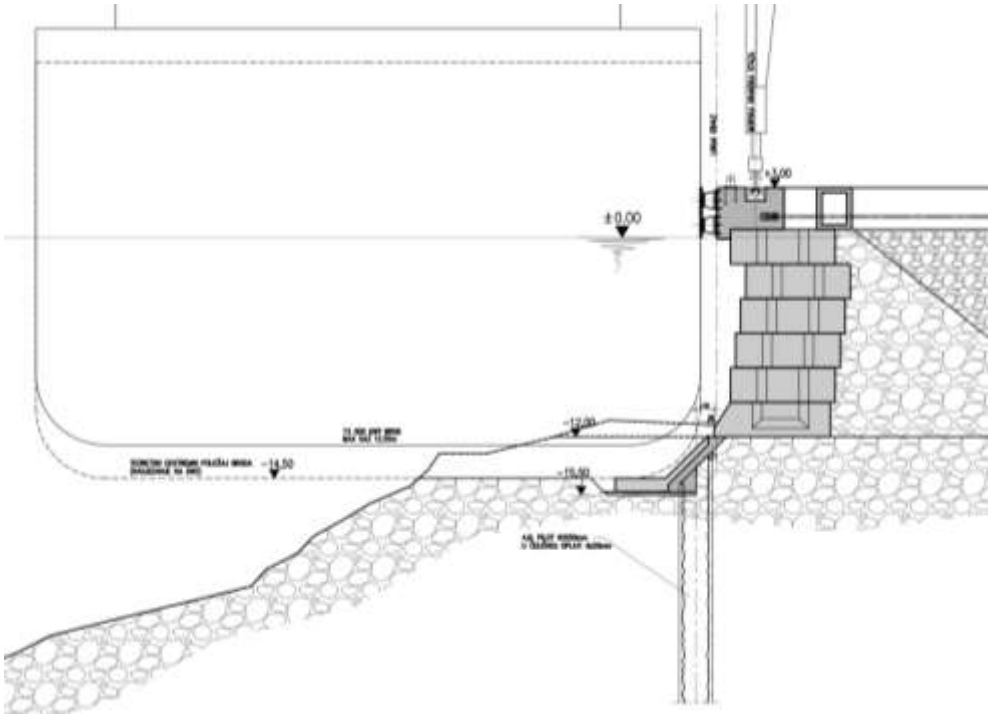
4. Uklanjanje vrha pilota hidrodemoliranjem



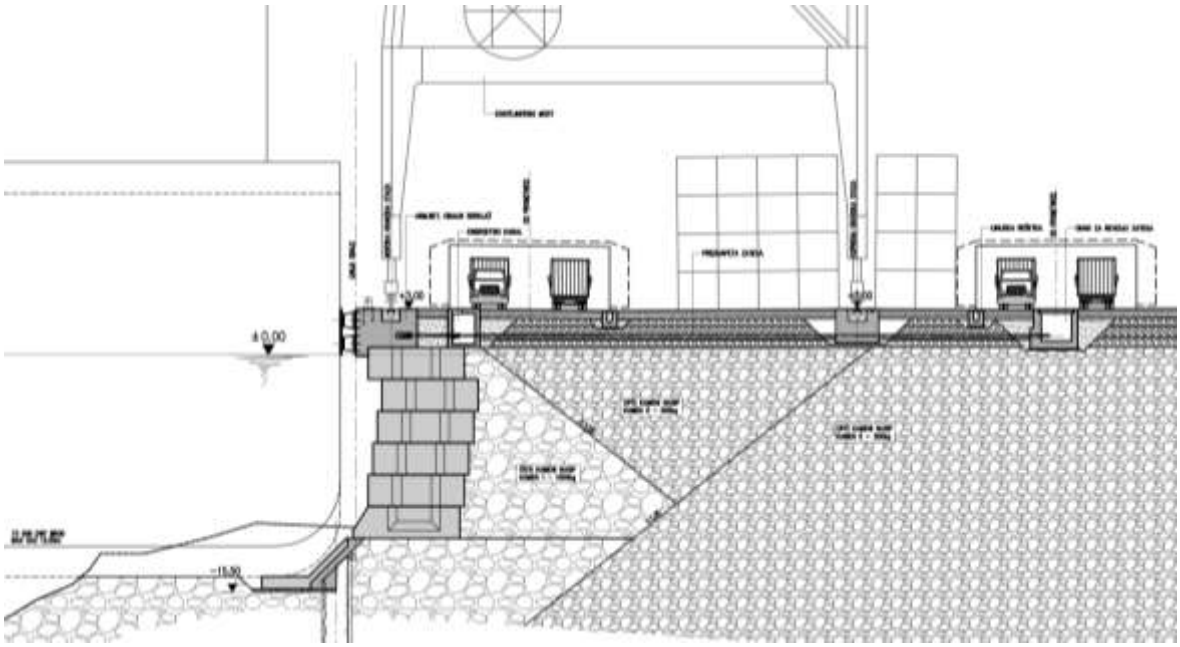
5. Montaža predgotovljenih armirano betonskih ploča



6. **<u>Betoniranje pod morem prostora između predgotovljenih armirano betonskih ploča i nožice obalnog zida</u>**



7. **Izgradnja nove kolničke konstrukcije, i novog sustava odvodnje oborinske vode s navedene površine.** Predviđena je izvedba zatvorenog sustava odvodnje sa spojem na izvedenu kanalizaciju II faze ili izgradnja novog separatora. Sustav mora uvažiti moguću rekonstrukciju preostalog dijela površina terminala I faze.



Rekonstrukcija kopnene staze dizalica zahtijeva izvedbu nove armirano betonske grede, pričvrsnog pribora i tračnice.

Na lokaciji zahvata postoje izvedene vodovodne i elektroinstalacije.

Predviđa se premještanje i zaštita svih postojećih instalacija sukladno pravilima struke i uobičajenim zahtjevima vlasnika pojedinih instalacija.

Količine:

1. Površina nadmorskog zahvata: 5.000,00 m^2
2. Površina podmorskog zahvata: 1.800,00 m^2
3. Podmorski iskop (čisti kameni materijal): 4.900,00 m^3
4. Nadmorski iskop (opći kameni nasip): 8.500,00 m^3
5. Uklanjanje betona (pod morem + nad morem) 500,00 m^3
6. Uklanjanje čeličnih zatega 5.500,00 kg
7. Ugradnja općeg kamenog nasipa 7.500,00 m^3
8. Ugradnja novog nadmorskog betona 1.000,00 m^3
9. Ugradnja novog podmorskog betona 800,00 m^3
10. Ugradnja novih čeličnih zatega 5.500,00 kg
11. Količina pilota je nepoznata prije statičkih i geostatičkih proračuna.

GRAFIČKI PRILOZI

- PREGLEDNA SITUACIJA 1:10000
- TLOCRT REKONSTRUKCIJE 1:500
- TLOCRT PRIVEZA BRODOVA 1:500
- KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK REKONSTRUKCIJE 1:200
- FAZE IZVEDBE REKONSTRUKCIJE

PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA
KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

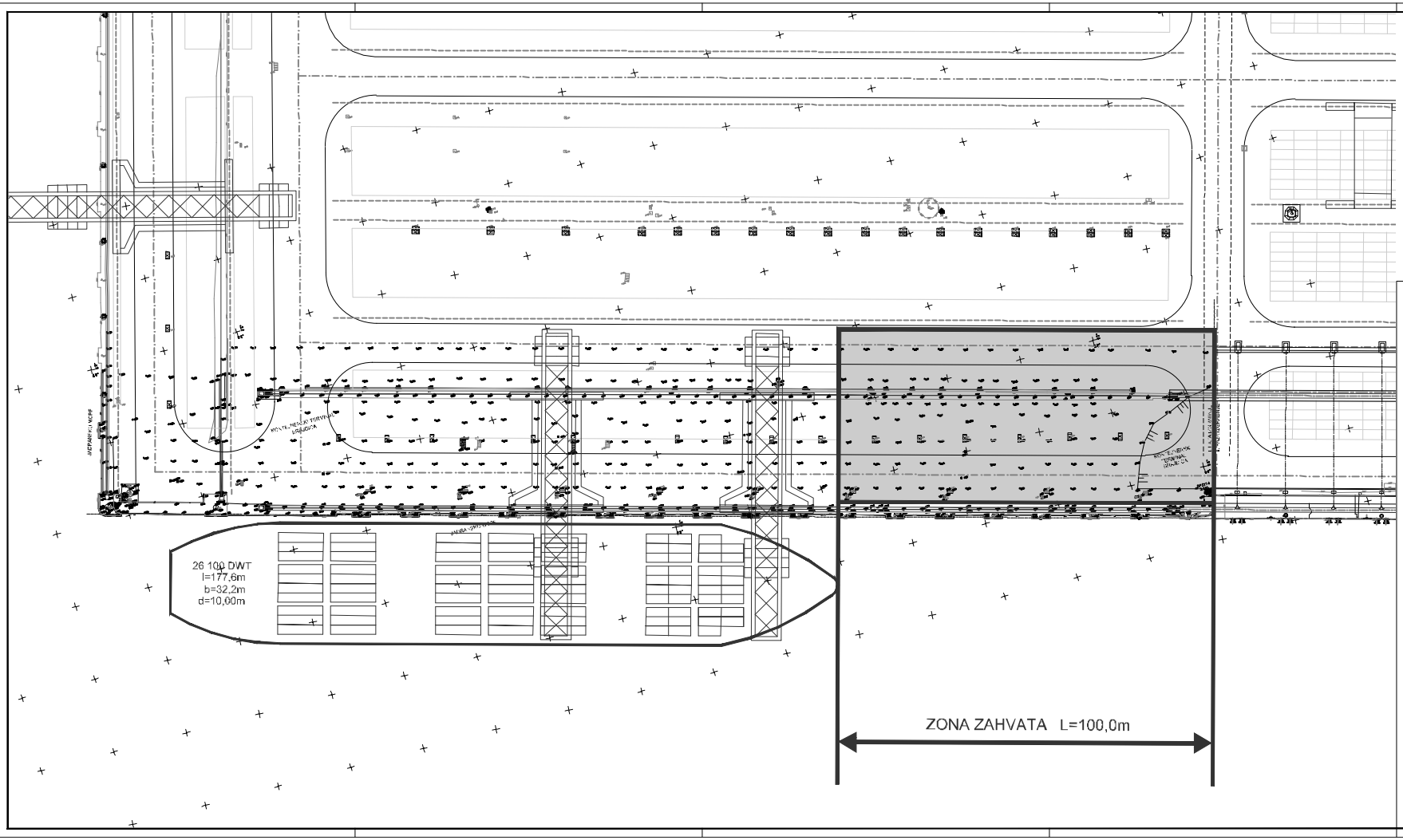
PREGLEDNA SITUACIJA
MJ 1:10000

LIST 1

rijekaprojekt
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE

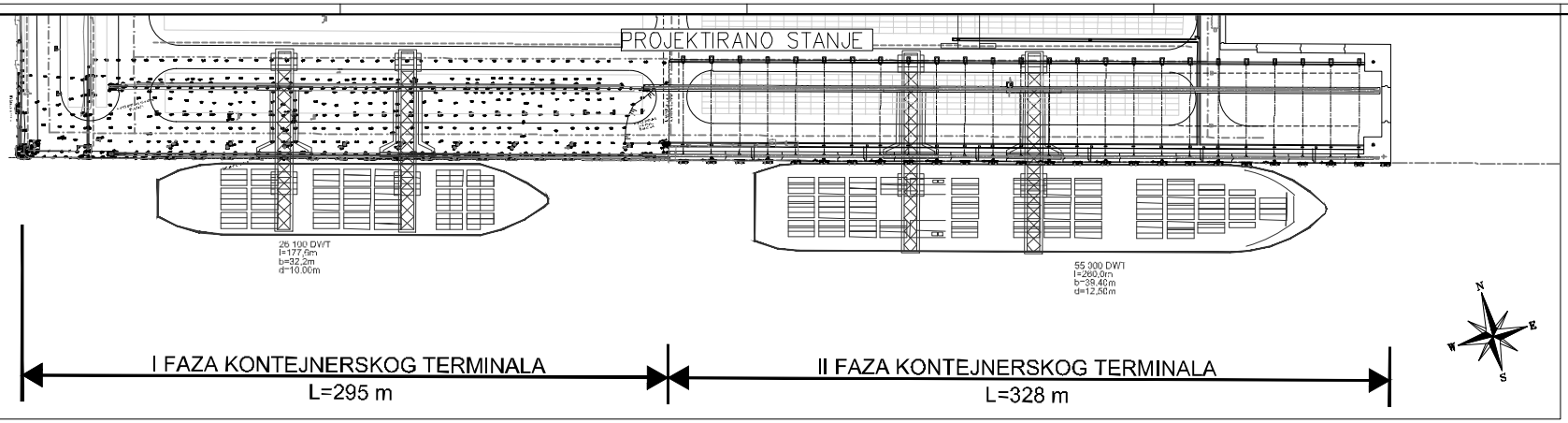
datum: 1.2017.

br.projekta 16-137

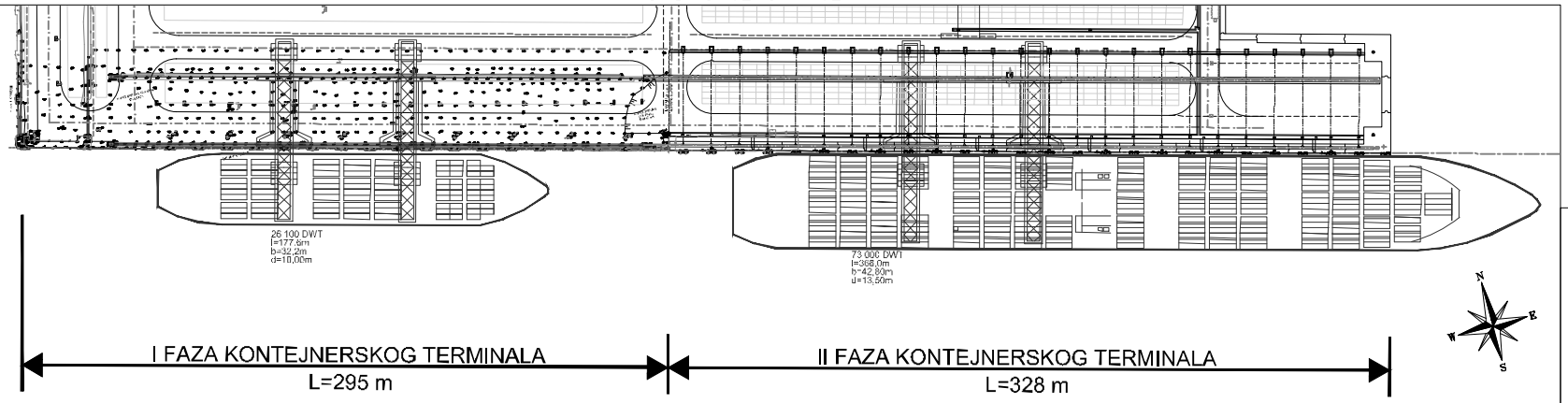


Investitor LUČKA UPRAVA RIJEKA Riva 1 51000 RIJEKA	rijekaprojekt
Naziv građevine PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA	Vrsta projekta GRAĐEVINSKI Razina projekta IDEJNO RJEŠENJE
Projektant DARKO PAVOKOVIĆ, dipl.ing.građ. Izradio ERVIN RAGUZIN, ing.građ.	Mjesto i datum Rijeka, siječanj 2017. Broj projekta 16–137
Naziv nacrta TLOCRT REKONSTRUKCIJE MJ 1:500	Broj lista 2

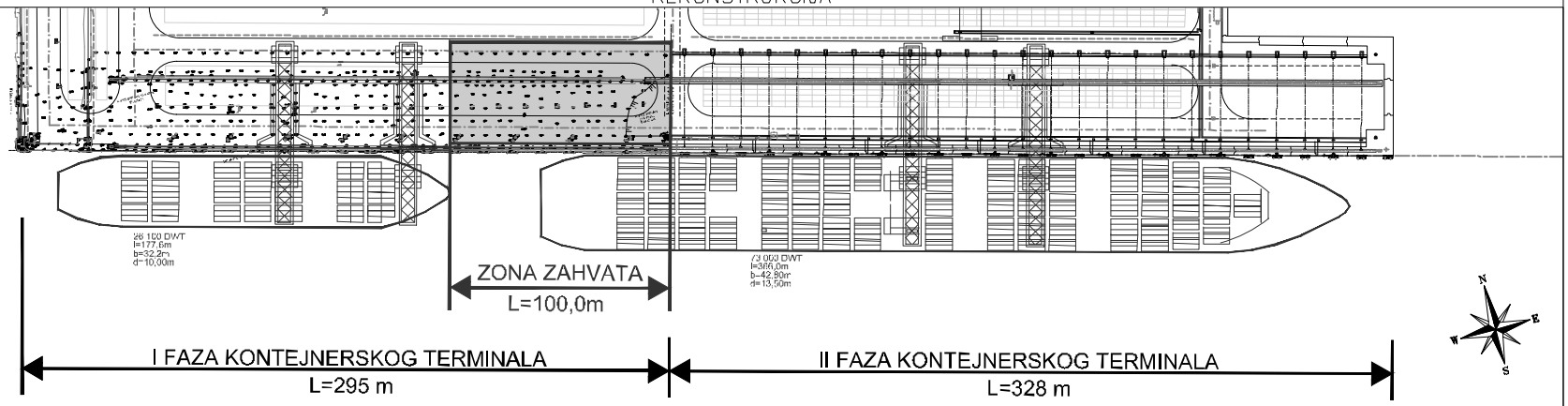
PROJEKTIRANO STANJE



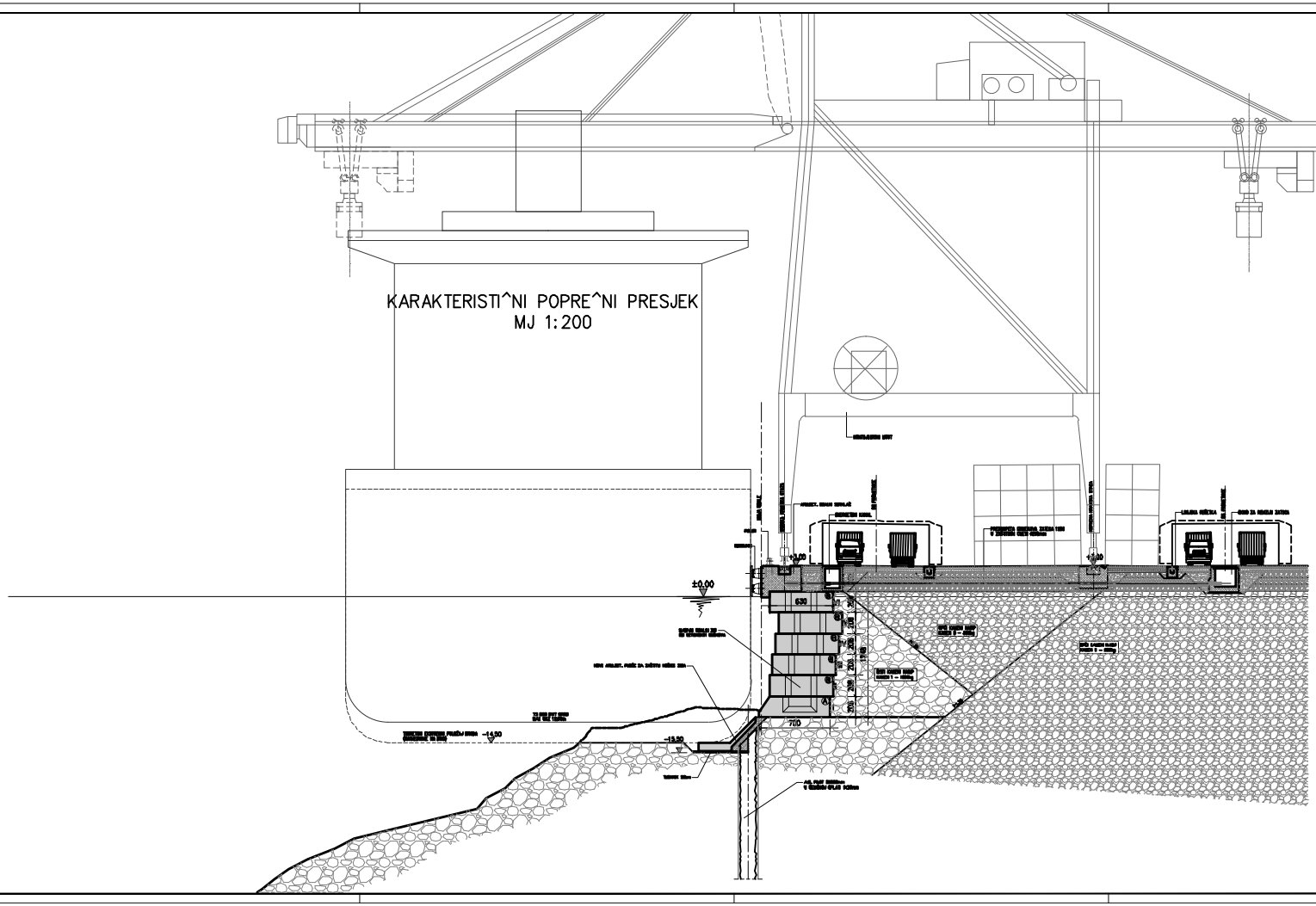
SADAŠNJE STANJE



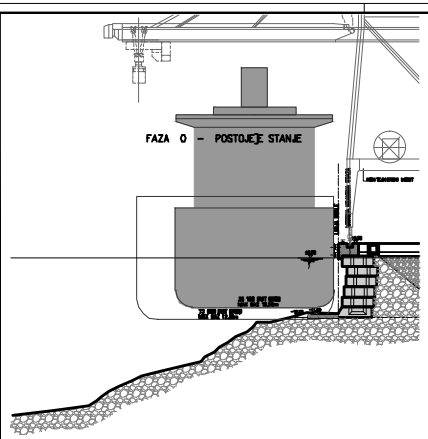
REKONSTRUKCIJA

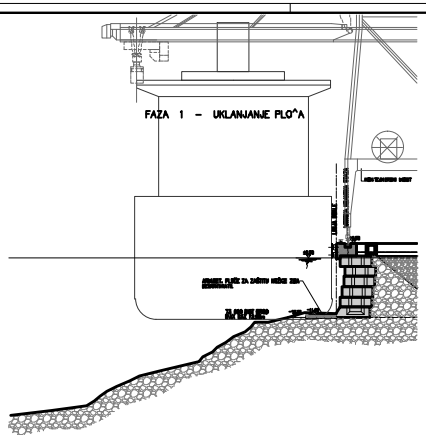


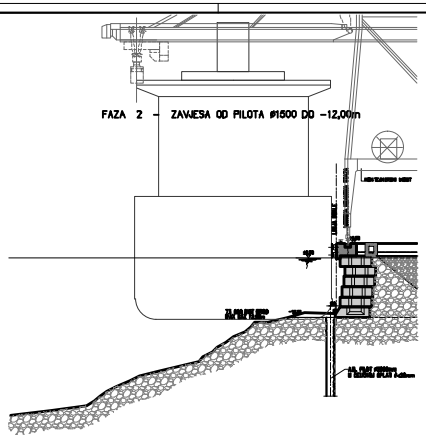
Investitor LUČKA UPRAVA RIJEKA Riva 1 51000 RIJEKA	rijekaprojekt
Naziv građevine PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA	Vrsta projekta GRAĐEVINSKI Razina projekta IDEJNO RJEŠENJE
Projektant DAŘKO PAVOKOVIĆ, dipling.građ. Izradio ERWIN RAGUZIN, ing.građ.	Mjesto i datum Rijeka, siječanj 2017. Broj projekta 16-137
Naziv nacrta SITUACIJA PRIVEZA BRODOVA MJ 1:1000	Broj lista 3

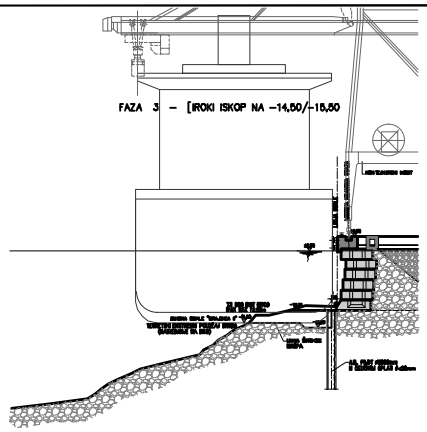


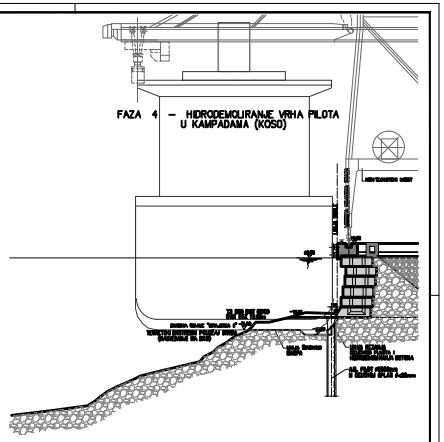
Investitor LUČKA UPRAVA RIJEKA Riva 1 51000 RIJEKA	rijekaprojekt
Naziv građevine PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA	Vrsta projekta GRAĐEVINSKI Razina projekta IDEJNO RJEŠENJE
Projektant DARKO PAVOKOVIĆ, dipl.ing.građ. Izradio ERVIN RAGUZIN, ing.građ.	Mjesto i datum Rijeka, siječanj 2017. Broj projekta 16–137
Naziv nacrta KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK MJ 1:200	Broj lista 4

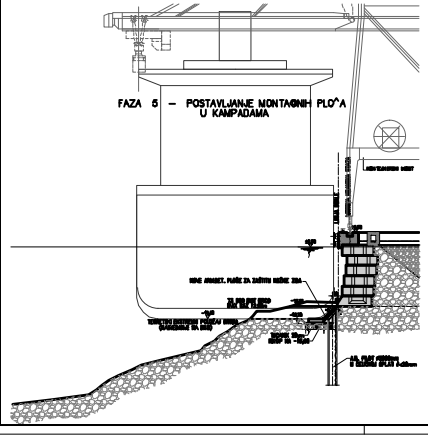


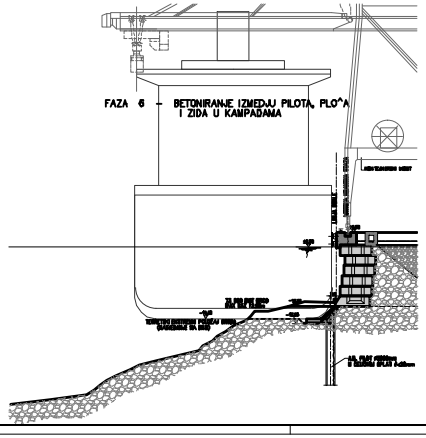


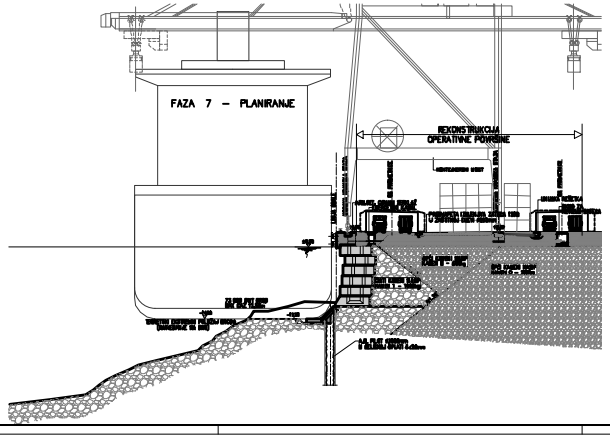












Investitor LUČKA UPRAVA RIJEKA Riva 1 51000 RIJEKA	rijekaprojekt
Naziv građevine PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA	Vrsta projekta GRAĐEVINSKI Razina projekta IDEJNO RJEŠENJE
Projektant DARKO PAVOKOVIĆ, dipl.ing.građ. / Izradio ERVIN RAGUZIN, bvg.građ.	Mjesto i datum RIJEKA, siječanj 2017.
	Broj projekta 16–137
Naziv nacrta FAZE IZVEDBE REKONSTRUKCIJE	Broj lista 5

9. OPIS OKOLIŠA

9. OPIS OKOLIŠA

9.1. EKOLOŠKA MREŽA, STANIŠTA I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

9.1.1. EKOLOŠKA MREŽA

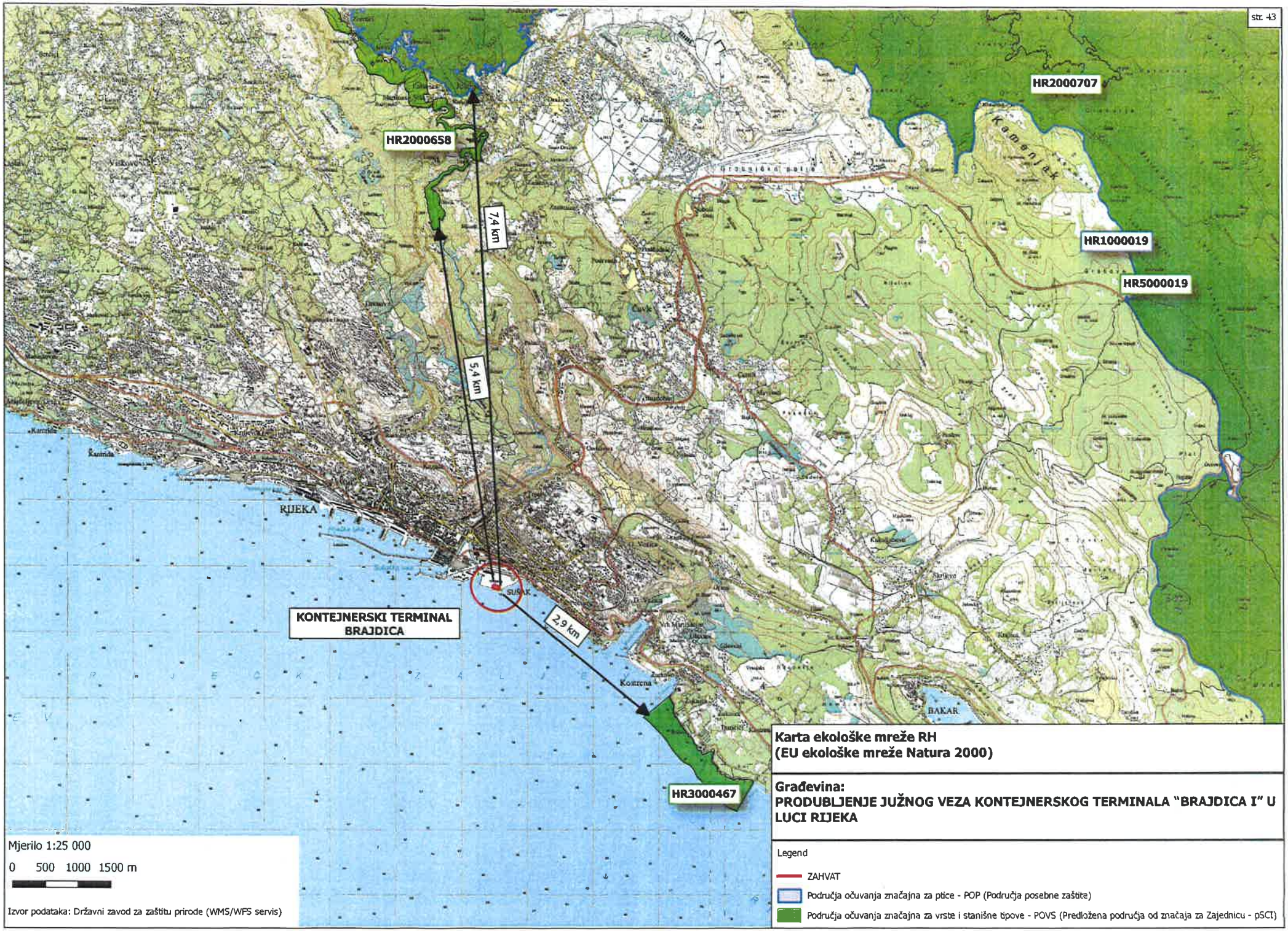
Zahvat Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala Brajdica **nalazi se izvan područja očuvanja značajnih za ptice (POP)** i izvan **područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS)**.

- Najbliža udaljenost zahvata do područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS, nalazi se na udaljenosti od približno 2,9 km. Riječ je o području HR3000467 Podmorje Kostrene.
- Najbliža udaljenost područja očuvanja značajnog za ptice HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika nalazi se na udaljenosti od približno 7,4 km.

Možemo zaključiti da se zahvat nalazi izvan područja očuvanja definiranih kartom ekološke mreže RH (izvor: Državni zavod za zaštitu prirode).

Grafički prilog:

- *Karta ekološke mreže RH* *(str. 43)*



Karta ekološke mreže RH
(EU ekološke mreže Natura 2000)

Građevina:
PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

Legend

- ZAHVAT
- Područja očuvanja značajna za ptice - POP (Područja posebne zaštite)
- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu - pSCI)

9.1.2. STANIŠTA

Prema Karti staništa RH zahvat se izvodi u zoni koja je prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa definirana kao:

J.4.4.4./F.5.1.2./G.5.2.5. Z. morske obale na pomičnoj podl. pod utj. čov. (mulj, pijesak, šljunak)

J.4.4.4. Lučke površine

Lučki objekti – Objekti za prihvat i poslugu brodova, zajedno s pripadnim površinama. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Kartiranje na petoj razini podrazumijeva izdvajanje zasebnih klasa iz drugih skupina. Pojedinačni elementi posebne namjene dobivaju šifre kako slijedi: 1 - objekti za prihvat i poslugu brodova, 2 - dokovi brodogradilišta.

F.5.1.2. Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

G.2.5.2. Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Infralitoralna čvrsta dna i stijene – Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

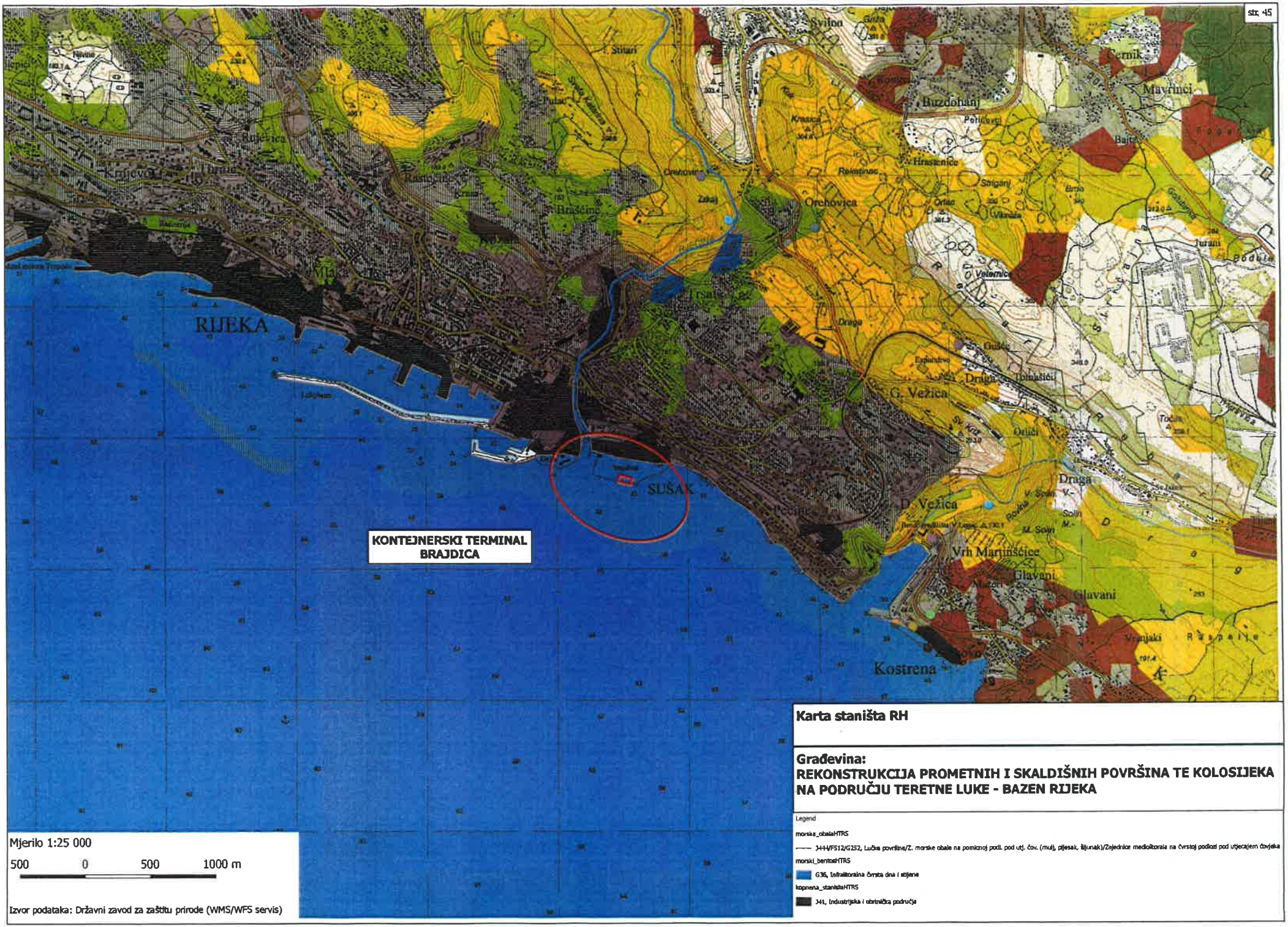
J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

Industrijska i obrtnička područja – Površine na kojima se odvija proizvodnja i skladištenje sirovina i dobara. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

(izvor: Državni zavod za zaštitu prirode)

Grafički prilog:

- *Karta staništa RH* *(str. 45)*



Karta staništa RH

Građevina:
REKONSTRUKCIJA PROMETNIH I SKALDIŠNIH POVRŠINA TE KOLOSIJEKA NA PODRUČJU TERETNE LUKE - BAZEN RIJEKA

Legend

morske_obaleHTRS

—— J4H/F512/G252, Lučke površine/Z. morske obale na pomicnoj podl. pod utj. čov. (muij, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitoraia na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

morski_bentosHTRS

G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

kopnena_staništaHTRS

J41, Industrijska i obrtnička područja

9.1.3. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

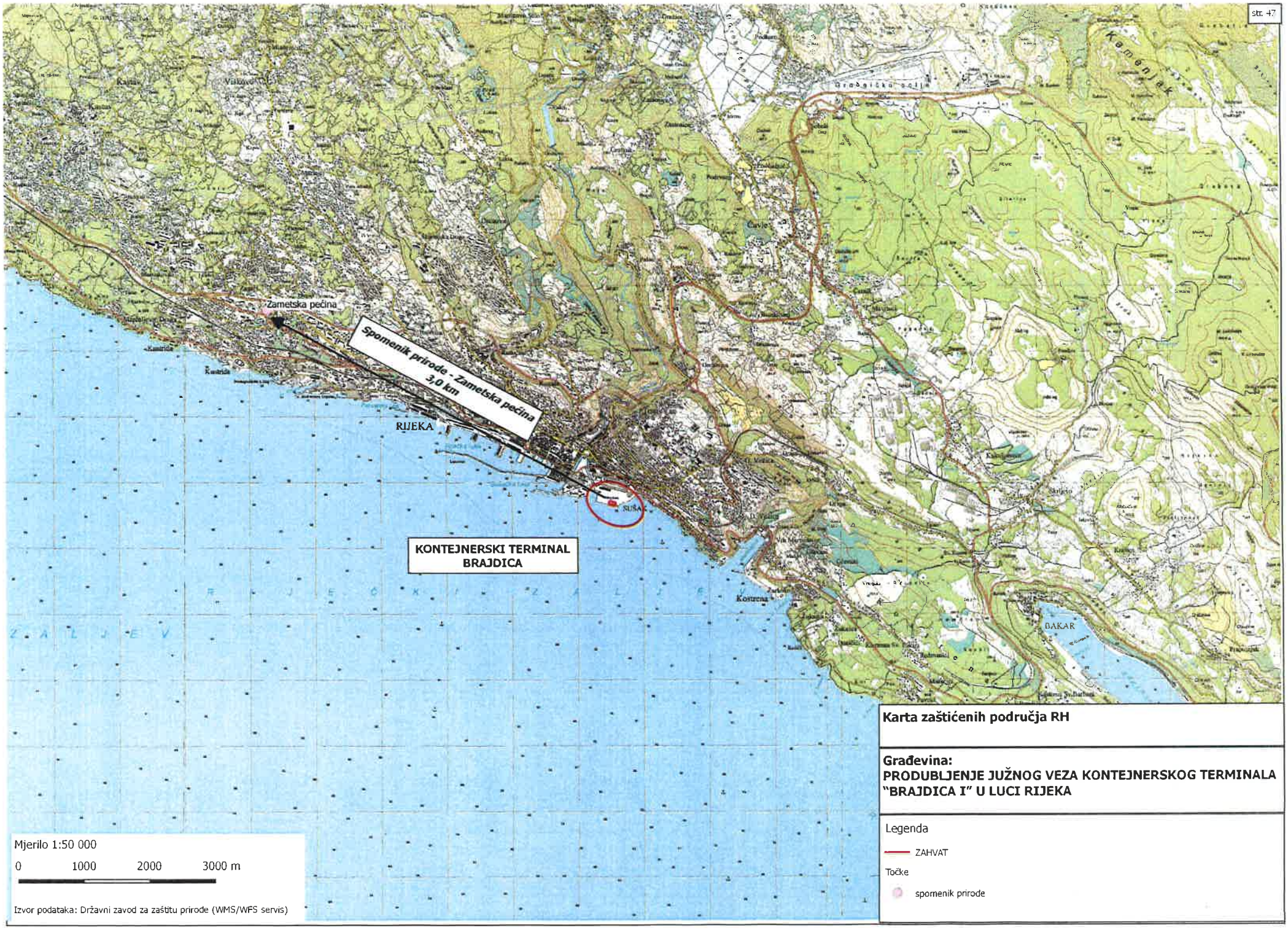
Na širem području zahvata **nema registriranih zaštićenih područja** tako da možemo konstatirati da se **zahvat nalazi van zaštićenih područja RH**.

Najbliža lokacija zaštićenog područja nalazi se u zapadnom dijelu Grada Rijeke, registrirani *spomenik prirode – Zametska pećina* na približnoj udaljenosti 3,0 km od zahvata.

(izvor: Državni zavod za zaštitu prirode)

Grafički prilog:

- *Karta zaštićenih područja RH* *(str. 47)*



Karta zaštićenih područja RH

Građevina:
PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

Legenda

ZAHVAT

Točke

spomenik prirode

9.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

GEOLOŠKA GRAĐA

Osnovnu stijenu na obrađenom području čine sedimentne stijene karbonatnog tipa i gornjokredne do paleogenske starosti. Gornjokredne stijene su: dolomiti i vapneci u izmjeni (cenoman-turon) te rudistni vapnenci (turon-senon). Paleogenske stijene su foraminiferski vapnenci (donji-srednji eocen). Na krednim i paleogenskim karbonatnim stijenama mjestimično se nalaze neerodirani ostaci sedimentnih stijena paleogenske starosti, ali klastičnog tipa: kalcitične breče (eocen-oligocen).

Obrađena lokacija nalazi na dodiru tektonske jedinice Ilirska Bistrica-Rijeka-Vinodol-Omišalj i tektonske jedinice Podgrad-Kastav. Osnovni smjer struktura je dinarski: SZ-JI. Zbog naglašenih tangencijalnih pokreta tijekom paleogenskog tektonskog razdoblja, došlo je do sažimanja stijenskih masa. Posljedica tih deformacija bila je boranje krednih i paleogenskih stijena te stvaranje reversnih struktura i navlaka. Nakon promjene smjera regionalnog stresa od JZ-SI na gotovo S-J u mlađem, neotektonskom razdoblju, poremećene su ranije stvorene strukture. Stijenska masa je u cjelini deformirana i raspucana te okršena više desetaka metara ispod svoje površine.

Geološka građa, a tako i inženjerskogeološke i geotehničke značajke lokacije zahvata, predodređeni su morfološkom evolucijom Riječkog zaljeva. Sadašnja izgled reljefa na kopnu i podmorju posljedica je poplavljivanja kopna zbog podizanja morske razine, zatim zatrpavanja estuarija sedimetima donešenih Rječinom i na kraju, nasipavanja podmorja tijeko izgradnje luke i širenja grada. Tijekom posljednjeg glacijanog razdoblja (140.000 do 10.000 godina prije sadašnjosti) razina Jadranskog mora bila je znatno niža i izraženo oscilirala između -40 i -120 m. Zbog toga je ondašnji vodotok Rječine duboko usječen u karbonatnu stijensku masu na području današnjeg ušća. Ondašnje rječno ušće nalazilo se jugozapadno od današnje obale. Naglim podizanjem morske razine, more je poplavino Riječi zaljev, a zatim i nekadašnju dolinu, formirajući estuarij. Tijekom posljednjih tisućljeća, zbog usporavanja podizanja mora, počinje intenzivno taloženje sedimenata donešenih vodotokom Rječine. Sedimenti su donešeni u obliku vučenog i suspendiranog nanosa, a nastali su erodiranjem naslaga paleogenskog fliša i kvartarnih tvorevina u uzvodnom dijelu doline Rječine.

GEOTEHNIČKE ZNAČAJKE

Osnovna stijena u podmorju je potpuno pokrivena naplavinama (šljunak i pijesak), marinskim sedimentom (sitni, djelomično prašinast pijesak) i nasipom (pretežito krupni kamen). Budući da je fosilno korito Rječine duboko usječeno u karbonatnu stijensku masu, ukupna debljina prirodnih sedimenata i nasipa dosiže mjestimice 60 m na južnom kraju sadašnje obale .

Na lokaciji zahvata sedimente iznad osnovne stijene tvore slabokonsolidirane pjeskovito-prašinaste naplavine i marinski sedimenti. Gotovo u cijelosti su nekoherentni te rahli do

slabozbijeni. Bitno su slabijih geotehničkih svojstava u odnosu na stijensku masu u podlozi. Prilikom formiranja krupnog kamenog nasipa, segregiran je materijal po krupnoći, a kameni blokovi su penetrirali u sitnozrnaste sedimente. Hidrodinamičko djelovanje valova povećavalo je prožimanje ova dva, po granulaciji bitno različita materijala. Analiza geotehničkih značajki i slijeganja platoa južno od Starog grada u Rijeci, koji je također stvoren nasipavanjem morskog dna, pokazala je da je primarna konsolidacija trajala oko 80 godina. Konsolidacija kamenog nasipa uglavnom završena, a utjecaj konsolidacije marinskog taloga te prožimanje s nasipom, teško je razlučiti. Zato i danas traje sekundarna konsolidacija.

9.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Istraženo područje pripada slivu izvora između ušća Rječne i uvale Martinšćica. To je površinski mali sliv oganičen na sjeveroistoku flišnom hidrogeološkom barijerom koja se proteže središjim dijelom udoline Sušačka draga. Slivno područje izgrađuju karbonatne stijene opisane u prethodnom poglavlju. Zbog izrazite raspucalosti i okršenosti, karbonatna stijenska masa smatra se u cjelini srednje do dobro vodopropusnim. Poroznost je pukotinsko-kavernoznog tipa. To je ujedno vodnosnik krškog tipa. Izvori su male izdašnosti i najčešće zaslanjeni. Većina podzemne vode difuzno istječe u more. **Obalno područje Brajdice nalazi se izvan sanitarnih zona izvora vode za piće.**

Prilog: ***Izvadak iz Prostornog plana uređenja Grada RIjeke***
– Karta 3.3. ***Područja posebnih ograničenja u korištenju***
– krajobraz, vode i more ***(str. 27)***

9.4. SEIZMIČNOST

Šire područje Rijeke je seizmički aktivno. Na to ukazuje gustoća epicentara potresa, njihova učestalost kao i veličina magnituda seizmičkih udara. Uzrok pojačane seizmičke aktivnosti je podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Osnovna značajka seizmičnost je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja kao i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj dolini.

Dosad najjači potres na području u kvarnerskom području dogodio se 1916. u zoni Bribir-Grižane. Imao je magnitudu M=5.8 i intenzitet 7-80 MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Rijeke mogu doseći jačinu od M = 6.1. Seizmički valovi mogu do područja

Rijeke doći i iz dva susjedna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda.

Prema seizmičkoj mikrorajonizacija Rijeke iz 1974. godine osnovni stupanj seizmičnosti je 8 MCS ljestvice, a koeficijent seizmičnosti Kc = 0.06. Ove vrijednosti se odnose na etalonsko tlo: raspucane i okršene karbonatne stijene. Sličnih karakteristika je i stijenska masa ustanovljena na području Bradice u podlozi planirane građevine. Na naplavinama i marinskim sedimentima gdje je usto i visoka razina podzemne vode, stupanj seizmičnosti je 8+ , a koeficijent seizmičnosti Kc = 0.08.

Prema, također važećim podacima, osnovni intenzitet seizmičnosti na području priobalja Rijeke je 70 MCS ljestvice. Očekivani intenziteti uz vjerojatnost pojave od 63 % su: 6 0 MSK-64 za povratni period od 50 g., 70 MSK-64 za povratni period od 100 g. i 80 MSK-64 za povratni period od 200 i 500 godina.

Posebnost sitnozrnstih sedimenata zasićenih vodom je opasnost od pojave likvefakcije, prilikom pojave potresa većeg intenziteta. Kod toga sedimenti u trenutku prolaza seizmički valova potpuno izgube čvrstoću, pa su moguća iznimno velika slijeganja i oštećenja građevina temeljena na takvim sedimentima. Sitnozrnasti marinski sedimenti na području lokacije Brajdica također se mogu obrojiti u likvefabilni tip.

9.5. KLIMATOLOGIJA I METEOROLOGIJA

OPĆI METEOROLOŠKI, MAREOGRAFSKI I KLIMATSKI PODACI

Prema mjerenjima i motrenjima meteoroloških veličina na glavnoj meteorološkoj postaji Rijeke, na Kozali, u 30-godišnje razdoblju (1971.-2000.) i Köppenovoj klasifikaciji klime, Rijeka ima Cfsa klimu. To je umjereno topla kišna klima (C), bez suhog razdoblja i s minimumom u godišnjem hodu oborine u toplom dijelu godine (fs) i s vrućim ljetom (a).

Meteorološke značajke

Prosječna **temperatura zraka** u gradu iznosi 13,8°C, srednje siječanjska temperatura je 5,6°C, dok srednja temperatura u srpnju iznosi 23,3°C. Godišnje apsolutne maksimalne temperature zraka javljaju se od lipnja do rujna, s najvećom vjerojatnošću u kolovozu (63%) i srpnju (27%).

Oborine u Rijeci uglavnom uzrokuju različiti atmosferski poremećaji (ciklone i fronte) uz koje je vezano dizanje i hlađenje vlažnog zraka, te stvaranje oblaka nad Sredozemljem i Jadranskim morem. Nastanku oblaka i razvoju oborinskih čestica pogoduje dizanje zraka koje pojačavaju uzvisine gradskog i prigradskog terena, planina Učka u zaleđu i planinsko zaleđe Gorskog Kotara.

Rijeka ima tzv. maritimni tip godišnjeg hoda mjesečnih količina oborine koji karakterizira maksimum u listopadu i minimum u srpnju. Srednja godišnja količina oborina iznosi 1552,4 mm

(u 86 dana). Na količinu oborina i njihovu godišnju raspodjelu izravno utječu jesenje i proljetne ciklone nastale u đenovskom zaljevu.

Srednja godišnja **relativna vlažnost** je 63%. Prosječno 29,3 dana u godini relativna vlažnost zraka je mala (≤ 30%), a broj izrazito vlažnih dana (relativna vlažnost u 14 sati: ≤80%) godišnje je 55,5.

Srednja godišnja **oblačnost** je 5,5, srednji godišnji broj vedrih dana je 76, a srednji godišnji broj oblačnih dana je 113,3. Prosječno godišnje dnevno trajanje sijanja sunca (dnevno osunčavanje) je 6 sati, a prosječni godišnji iznos na dan primljene sunčeve energije (globalno zračenje) je 3,7 kWh/m2.

Srednji godišnji broj **dana s maglom** je 3,8, s mrazom 31,9, s tučom 1,5, s grmljavinom 34,5.

DOMINANTNI VJETROVI NA PODRUČJU BRAJDICA

Najbliže lokacije na kojima se sustavno mjere i sistematiziraju podaci o vjetru su lokacija Rijeka – Martinšćica na visini 10 m iznad tla u točki s nadmorskom visinom h = 20 m, udaljene 2,5 km istočno od pozicije nove obale luke te meteorološka stanica Rijeka u Rijeci – nadmorske visine 104 m udaljena cca 2 km NW (podaci koji su veoma pouzdani i za lokaciju Brajdica).

VRSTE VJETRA S OBZIROM NA SMJER I UČESTALOST POJAVLJIVANJA

Ciklone i anticiklone su osnovne baričke tvorevine koje upravljaju općom cirkulacijom atmosfere pa tako i iznad područja Jadranskog mora. Međutim strujanje zraka nad Jadranskim morem je uvjetovano i drugim faktorima kao što su lokalna cirkulacija kopno – more, utjecaj topografije temperature mora i sl. Postoji već davno iskustvo da se određeni vjetrovi na Jadranu javljaju rijeđe a drugi češće a uz to da između režima vjetra na otvorenom moru i onog u obalnom i otočnom području postoje značajne razlike.

Treba reći da Jadran spada u mora gdje su tišine i slabi vjetrovi prevladavajući u znatnom postotku vremena kao što se to vidi iz kasnijih statistika (kao srednja vrijednost može se uzeti 2 do 2,5 Bf).

Osnovna je činjenica da preko akvatorija Jadrana ili u njegovoj okolici prolaze česte ciklone koje rezultiraju značajnim promjenama vjetra u toku dana i to ne samo intenziteta već i smjera.

Pod utjecajem prostornih anticiklona mogu vjetrovi na Jadranu također postići znatni intenzitet i trajanje što sve čini da s u toku godine mogu očekivati vjetrovi iz svih smjerova.

Rezultati dugogodišnjeg promatranja i mjerenja vjetra prikazan je na slici br. 1. gdje su za osam glavnih smjerova dani uobičajeni nazivi vjetrova i njihova godišnja srednja frekvencija pojave (13).

Smjer	C	Brzina vjetra								
		1 i 2	3	4	5	6	7	8	≥ 9 Bf	Po smjeru
		0,3-3,3	3,4-5,4	5,5-7,9	8,0-10,7	10,8-13,8	13,9-17,1	17,2-20,7	≥20,8 m/s	
N (tramo-ntana)	1,3	1,4	2,4	4,1	1,4	0,3	0,3	0,2		11,6
NE (bura)	0,5	0,5	1,7	1,5	3,4	2,2	1,4	0,2		11,4
E (levanat)	0,6	0,6	1,7	2,6	1,4	0,7	0,5			8,1
SE (Šiloko)	0,4	0,5	1,2	2,4	2,9	3,6	1,7	1,0		13,7
S (jugo)	1,3	1,4	2,2	2,6	3,4	1,2	0,3	0,2		12,6
SW (lebić)	1,8	1,8	1,5	1,4	0,9	0,3	0,3			8,0
W (pulenat)	1,8	1,8	2,2	2,9	0,7	0,3	0,2			10,4
NW (maestral)	2,5	2,6	8,0	6,2	3,9	0,7	0,3			24,2
Po jakosti	10,2	10,6	20,9	23,7	18,0	9,3	5,2	1,6	0,3	100

Slika 1. Godišnja srednja frekvencija pojave grupa brzina-smjer vjetra

Iz ovog prikaza vidljivo je da su tri glavne grupe najčešće:

iz smjera juga (S i SE), bure (N i NE) te maestrala (NW) od kojih su prva dva veoma značajna s obzirom na njihovu brzinu, a treći s obzirom na periodsku učestalost.

Dalje uočeno je da se vjetrovi mogu klasificirati s obzirom na doba pojavljivanja.

Klimatološki godinu na Jadranu dijelimo na dva režima: ljetni (IV – IX mjesec) i zimski (X – III mjesec).

Bura i jugo su dominantni vjetrovi na Jadranu u hladno doba godine a maestral izrazito u ljetnom dobu.

<u>Općenito o buri</u>

Bura je jak, mahovit i hladan vjetar koji se pojavljuje na istočnoj obali Jadrana.

Uočeno je da ona nastaje ondje gdje postoji niska planinska pregrada koja dijeli toplo područje od hladnoga.

Kod nas ovu pregradu sačinjavaju Dinarske planine pa se bura najčešće i najvećom žestinom javlja u Hrvatskom primorju dok slabi prema jugoistoku.

Na temelju 10 godišnjeg promatranja dobiven je srednji broj termina s burom u hladnom i toplom dijelu godine prikazan na sl. br. 2. Iz ovoga se vidi njeno izrazito češće pojavljivanje zimi.

S obzirom na brzinu vjetra ona često dostiže olujnu jačinu.

				Postoci od godišnje sume	
Stanica	God.	Zima	Ljeto	Zima	Ljeto
M. Lošinj	55,2	40,6	14,60	74	26
Pula	59,7	41,3	18,4	69	31
Rijeka	76,3	50,7	25,6	67	33
Rab	51,2	35,4	15,8	69	31
Senj	177,4	117,5	59,9	64	36
Zadar	16,7	14,0	2,7	84	16
Šibenik	86,5	60,9	25,6	71	29
Split	147,6	97,3	50,3	66	34
Hvar	37,4	27,9	9,6	74	26
Palagruža	54,4	41,7	12,7	77	23
Korčula	49,2	36,5	12,7	74	26
Lastovo	54,2	44,5	9,7	82	18
Dubrovnik	89,0	61,2	27,8	69	31

Slika 2. Srednji broj termina s burom u hladnom i toplom dijelu godine

<u>Općenito o jugu</u>

Jugo je vjetar toplog sektora ciklone sa središtem zapadno od Jadrana ili na samom Jadranu. On u području Jadrana dovlači relativno topao zrak iz južnih krajeva koji se prelazom kroz Sredozemlje obogati vlagom te iznad naših otoka i obale dolazi do kondenzacije što uzrokuje oborine i pripadaju među najveće u Europi.

				Postoci od godišnje sume	
Stanica	God.	Zima	Ljeto	Zima	Ljeto
M. Lošinj	34,2	25,2	9,0	74	26
Pula	22,4	14,9	7,5	67	33
Rijeka	18,0	14,1	3,9	78	22
Rab	72,5	53,4	19,1	74	26
Senj	21,6	16,0	5,6	74	26
Zadar	42,1	28,9	13,2	69	31
Šibenik	53,9	37,1	16,8	69	31
Split	135,2	86,5	48,7	64	36
Hvar	107,2	70,0	37,2	65	35
Palagruža	104,5	71,8	32,7	69	31
Korčula	42,5	30,6	11,9	72	28
Lastovo	98,7	69,9	28,8	71	29
Dubrovnik	116,4	79,5	36,9	68	32

Slika 3. Srednji broj termina juga u hladnom i toplom dijelu godine na karakterističnim pozicijama Jadrana

Iz ovoga se vidi da se na poziciji Rijeke u približno 78 % slučajeva jugo javlja zimi a u 32 % ljeti na poziciji luke Rijeka dok se bura javlja u 67 % zimi i 33 % ljeti..

<u>Vjetrovi s obzirom na jačinu i smjer</u>

Uobičajeni način klasifikacije vjetra je onaj pomoću Beaufortove skale prikazan na slici br. 4.

Broj po Beaufortu	Naziv vjetra	Odgovarajuće brzine na visini 10 m iznad ravnog i otvorenog terena m sek^{-1}	km sat^{-1}
O	Tišina	0 - 0,2	1
1	lak povjetarac	0,3 - 1,5	1 - 5
2	Povjetarac	1,6 - 3,3	6 - 11
3	slab vjetar	2,4 - 5,4	12 - 19
4	Umjeren vjetar	5,5 - 7,9	20 - 28
5	Umjereno jak vjetar	8,0 - 10,7	29 - 38
6	jak vjetar	10,8 - 13,8	39 - 49
7	vrlo jak vjetar	13,9 - 17,1	50 - 61
8	Olujni vjetar	17,2 - 20,7	62 - 74
9	Oluja	20,8 - 24,4	75 - 88
10	Žestoka oluja	24,5 - 28,4	89 - 102
11	Orkanska oluja	28,5 - 41,4	103 - 149
12	Orkan	41,5 - 61,2	150 - 220

Slika 4. Beaufortova skala vjetrova (WMO 1956.) 10 m iznad mora

U vezi s time standardno se u meteorologiji razlikuju četiri klase vjetra:

	umjereni vjetar	jaki vjetar	olujni vjetar	orkanski vjetar
Bf	1 2 3 4 5	6 7	8 9 10	11 12

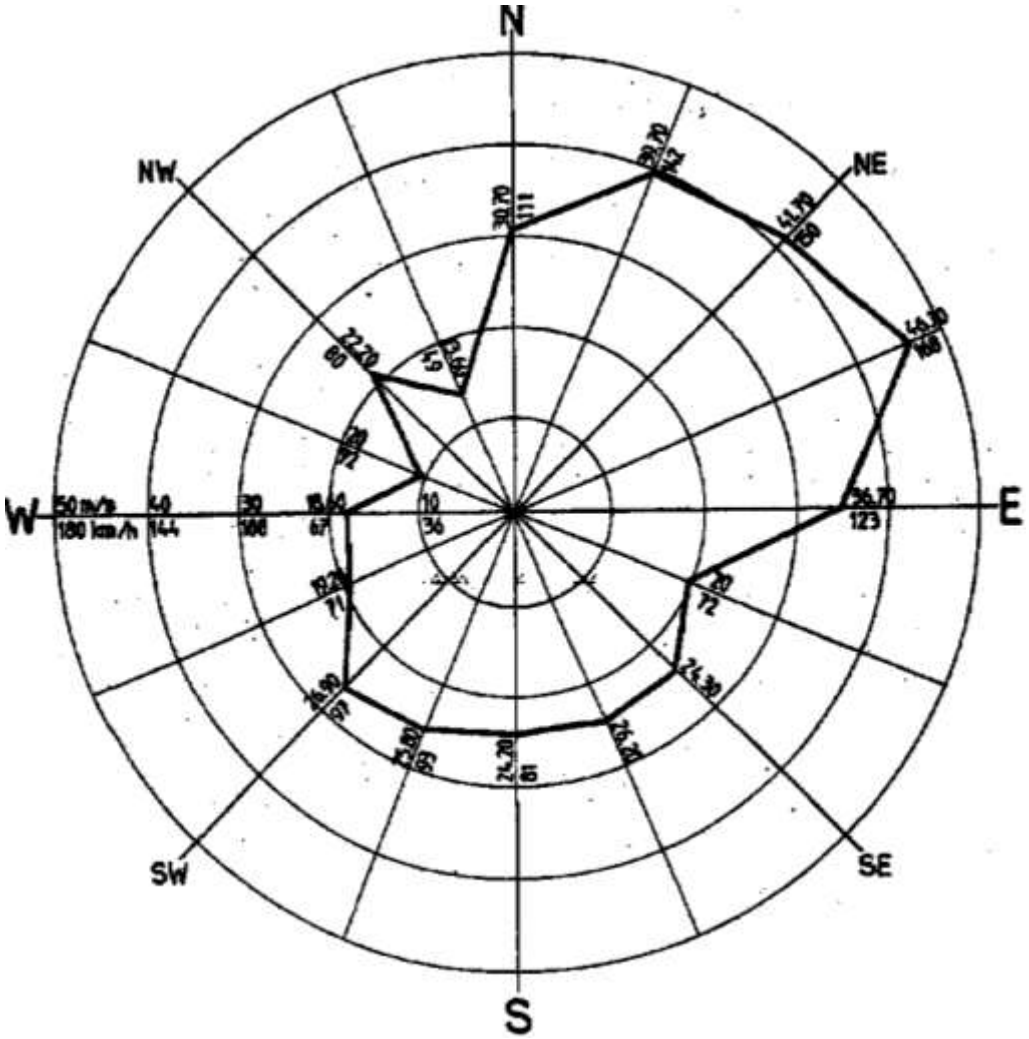
Kao što je vidljivo ocjene vjetra prema Beaufortu idu od 0 do 12. Vjetar od 12 Bf nije na Jadranskom moru zabilježen ali anemometarska mjerenja ukazuju da se kod udara bure na području Senja mogu očekivati i brzine veće od 50 m/s A PRIBLIŽNE VRIJEDNOSTI VRIJEDE I ZA Rijeku posebno na Martinšćici.

9.6. ANALIZA VJETROVALNE KLIME

Na osnovu praćenja i registriranja vjetrova u Martinšćici (Grčevo) učinjena je priložena ruža vjetrova (slika br.15.) maksimalnog intenziteta vjetra.

Za zahvat su interesantni podaci o broju dana pojavljivanja i trajanja vjetrova za koje pretpostavljamo da će prouzročiti teškoće, na lokaciji Brajdica, a to su jaki sjeverni vjetrovi (bura) od 8 Beaufort-a (17,2 – 20,7 m/s) i više i južni vjetrovi brzine 10,8 – 13,8 m/s (6 Beaufort-a) i jači.

Sjeverni vjetrovi od 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i jači u dužem trajanju od 2 sata pojavljuju se 39,7 dana godišnje, u ukupnom trajanju od 382 sata godišnje.



Slika 15. Maksimalni intezitet vjetra mjerno mjesto: Martinsćica – Grčevo

Ako se uzme u obzir još 20% za vjetrove tih brzina koji su trajali manje od 2 sata, pa nisu posebno prikazani, dobivamo da je ukupno trajanje sjevernih vjetrova od 17 m/s (7/8 Beaufort-a) i jačih **420 sati ili 17,5 dana godišnje**.

Sjeverni vjetar iz smjera NNE, NE i ENE (bura) brzine 23 m/s (82 km/h – 44 čvora, 9 Beaufort-a) i jači, kraćem ili dužem trajanju, pojavljuju se **27 dana godišnje**.

Južni vjetrovi od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jači u dužem trajanju od 3 sata pojavljuju se **11 dana godišnje**.

Ukupno trajanje južnih vjetrova te snage iznosi **65,5 sati godišnje**. Kad dodamo još 30 % za vjetrove tih snaga koji su trajali manje od 3 sata, pa nisu uzeti u obzir, dobivamo da ukupno trajanje južnih vjetrova od 11 m/s (6 Beaufort-a) i jačih, iznosi **85 sati ili 3,5 dana godišnje.**

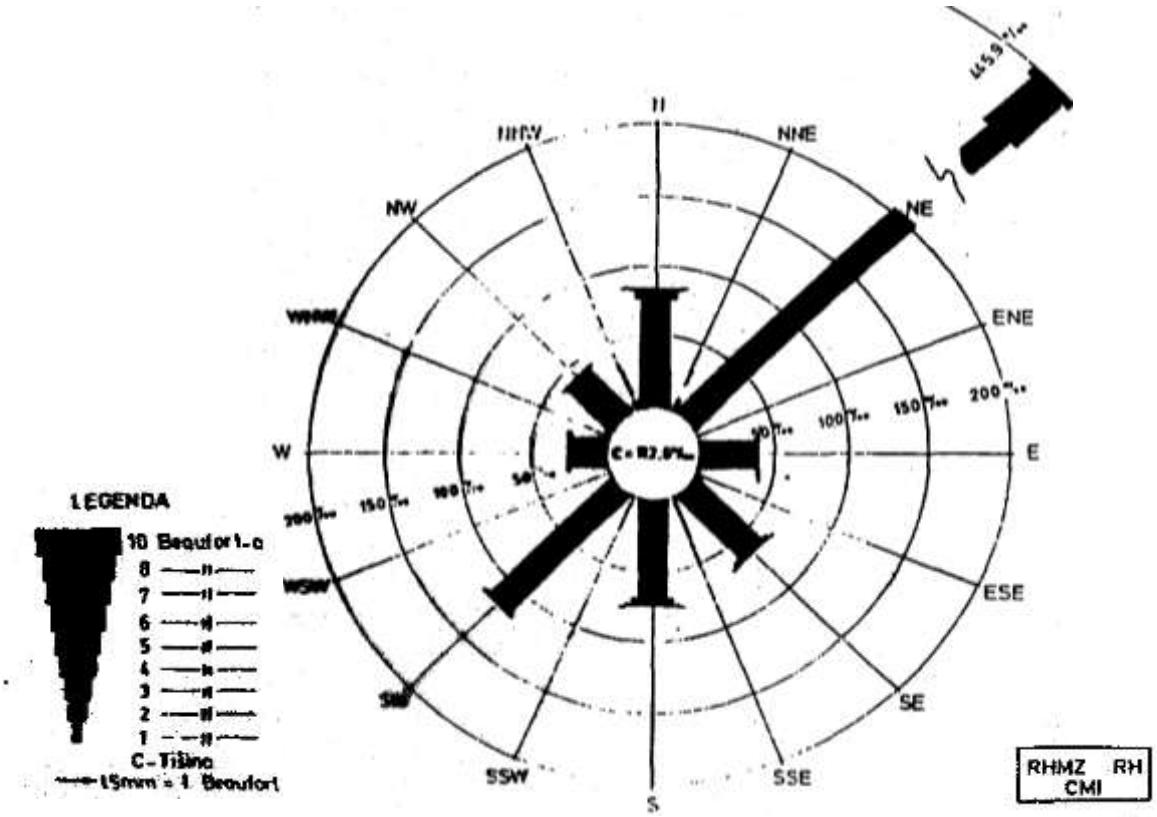
Trajanje južnih vjetrova snage 11 m/s (6 Beaufort-a) po smjerovima:

Smjer:	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
Sati:	6	2	18	29	22	6	2

Neprekidno (kontinuirano) trajanje južnih vjetrova tih snaga iznosi najduže 21 sat u toku dana.

Najveća učestalost južnih vjetrova pojavljuje se u zadnjem tromjesečju godine, listopad, studeni i prosinac. Najmanja je učestakost u ljetnom periodu, srpanj, kolovoz i rujan.

Maksimalni intenzitet južnih vjetrova znanto je slabiji od sjevernih. Karakteristika juga Riječkog zaljeva su male razlike maksimalnih udara iz pojedinih smjerova. SE i S postižu istu brzinu, a SSE i SSW približno istu (93 do 94 km/h , 10 Bf). Nešto veći intenzitet ima SW (97 km/h).



Slika 19. Ruža vjetra

DOMINANTNI VALOVI NA PODRUČJU BRAJDICE

DUBOKOVODNI VJETROVNI VAL

Prognoza vjetrovnih valova kao najznačajnije dugoročne pojave dinamike mora može se odrediti direktno, iz dovoljnog broja podataka mjerenja, pomoću dugoročne razdiobe ili pak indirektno, iz podataka o vjetru. Mi ćemo ovdje načiniti prognozu na oba spomenuta načina.

Dugoročna prognoza statističkih karakteristika valova pomoću direktnih mjerenja

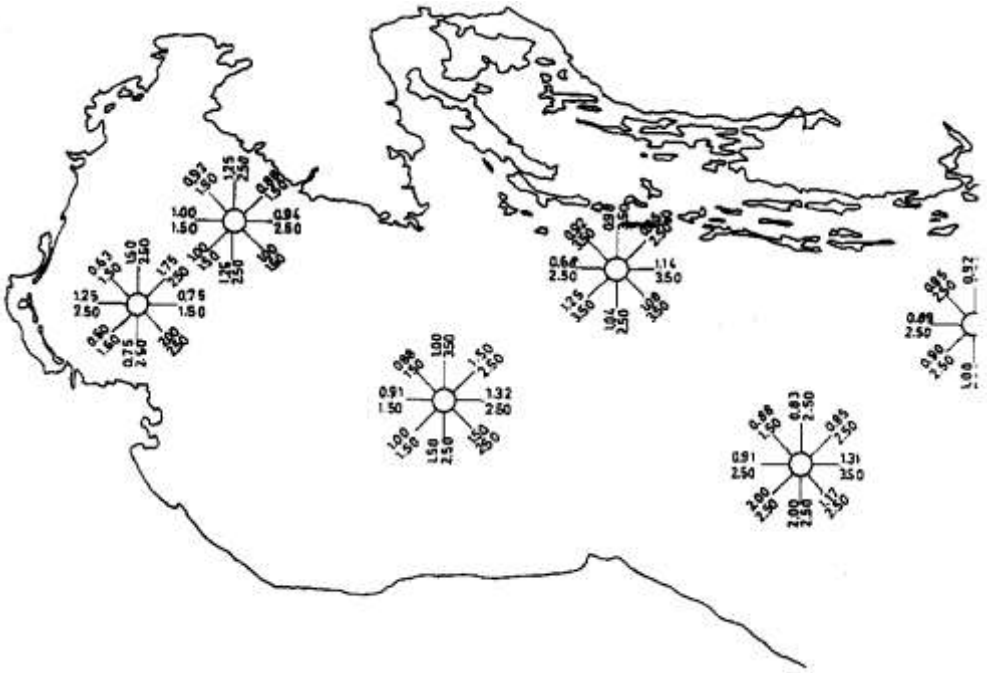
Za ovakovu prognozu na raspolaganju su nam dva izvora. Prvi je direktno mjerenje valova na lukobranu Brgudi u Rijeci, dakle veoma blizu našoj istraživanoj lokaciji, koje je provedeno u periodu 11 mjeseci (VII/74. – V/75.)(17). Mjerenje je provela zajednička ekipa Hidrotehničkog laboratorija Građevinskog fakulteta u Zagrebu i Institut Ruđer Bošković. Drugi je Klimatološki atlas Jadranskog mora gdje je za pojedine kvadrante na temelju četrnaestogodišnjih osmatranja s brodova prikazana srednja i maksimalna osmotrena valna visina.

Dobivamo slijedeće vrijednosti visine vala za mjerenje na lukobranu Brgudi

značajna valna visina i perioda jednoipolgodišnjeg vala

$$H_{1/3}^{1,5} = 2{,}4m\, T = 4{,}7s\, H_{max}^{1,5} = 5{,}0m$$

Klimatološki atlas Jadranskog mora prikazuje za kvadrant Riječkog zaljeva ruže valova po mjesecima. Na slici br. 31. prikazana je obrađena ruža valova za cijelu godinu kao maksimum te se ovi podaci mogu uzeti za 14-god- povratni period. Valovi koji su na temelju brodskih opažanja prikazani kao maksimum treba prema iskustvu uzeti kao značajne valne visine.



Slika 31. Obrađena ruža valova za cijelu godinu

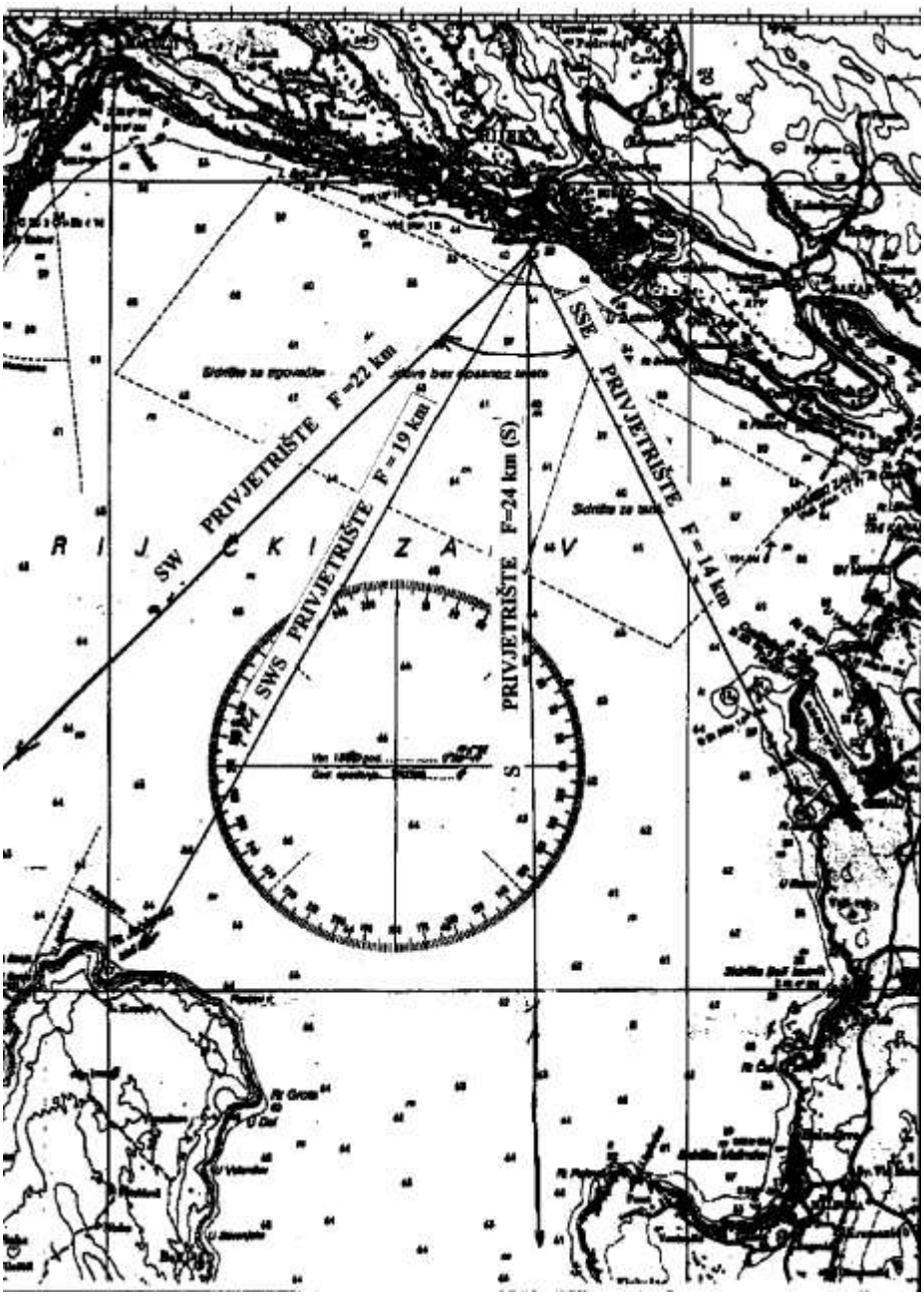
Opažanja preko Klimatološkog atlasa Jadranskog mora za 14 godišnji period:

SMJER SE $\overline{H} = 1{,}08$ $H_{1/3}^{14} = 3{,}50\ m$

SMJER S $\overline{H} = 1{,}04$ $H_{1/3}^{14} = 2{,}50\ m$

SMJER SW $\overline{H} = 1{,}35$ $H_{1/3}^{14} = 3{,}50\ m$

Nažalost ovi podaci su malobrojni i nepouzdani te za šire područje pa se za konačnu prognozu mogu uzeti samo kao informativni ali pokazuju relativne odnose pojedinih smjerova valova odnosno da su valovi iz Se smjera isti onima iz SW smjera a iz smjera S su manji.



Slika 32. Sektor izloženosti kritičnim valovima Brajdice

Dugoročna prognoza karakteristika valova pomoću podataka o vjetru

Prognoza valova iz dugoročnog mjerenja vjetra je jedna od najraširenijih i najpouzdanijih metoda jer je ustanovljena njihova međusobna veza. Ukoliko je dobro određena dugoročna pojavnost jačine vjetra može se jednoznačno odrediti i karakteristika statističkih valnih parametara. Zahvat je smješten u vrlo zatvorenom akvatoriju Riječkog zaljeva sa veoma razvijenim rubovima otoka i obale kao što se vidi na slici br.3.12. Dimenzije privjetrišta odgovaraju vrlo malim akvatorijima pa se za prognozu valova ne može upotrijebiti metode razvijene za oceane i otvorena mora.

Kako su u prethodnom poglavlju iscrpno obrađeni vjetrovi na lokaciji luke Rijeka iz kojih je razvidno da u 100 god povratnom periodu su moguće satne brzine vjetra koje su mjerodavne za razvoj valova za izložene smjerove luke kako slijedi:

SSE = 9/10 Bf (25 m/s), S = 10/11 Bf (28 m/s), SW = 10/11 Bf (28 m/s)

Vrlo pouzdana i provjerena metoda prognoze karakteristike valova za mala privjetrišta u jake vjetrove je ona pomoću dijagrama Groen-Dorrenstein iz koje je moguće iščitati valne visine, periode i minimalna potrebno trajanje vjetra za neko privjetrište. Pomoću ovog dijagrama dobivamo uz korekciju privjetrišta slijedeći rezultat

Smjer	Privjetrište	Vjetar 100 g.p.p.	Valovi $H_{1/3}$	Trajanje	Perioda T
SSE	14 km	26 m/s	2,8 m	< 2 h	4,4 s
S	24 km	30 m/s	3,9 m	< 2 h	5,2 s
SSW	19 km	30 m/s	3,6 m	< 2 h	5,0 s
SW	22 km	30 m/s	3,8 m	< 2 h	5,1 s

Slijedeći izvor prognoze valova je studija valova na poziciji Brodogradilišta 3. Maj, nešto više od 1 km zapadno od luke a koju su 1991. godine izradili stručnjaci Građevinskog fakulteta u Zagrebu (10). Na temelju vjetrova mjerenih na meteorološkoj stanici Rijeka načinili su dugoročnu prognozu koja je prikazana na slijedećim slikama.

Povratni period (god)	Strmost	Hs (m)	TS (s)	H 1/10 (m)	T 1/10 (s)	H 1/100 (m)	T 1/100 (s)	H 1/1000 (m)	T 1/1000 (s)
1	1:10	2,2	3,8	2,8	4,2	3,7	4,9	4,4	5,5
1	1:15	2,2	4,6	2,8	5,2	3,7	6,0	4,4	6,5
2	1:10	2,7	4,2	3,4	4,5	4,5	5,4	5,4	6,0
2	1:15	2,7	5,1	3,4	5,5	4,5	6,6	5,4	7,0
10	1:10	3,4	4,7	4,2	5,0	5,7	6,0	6,8	6,5
10	1:15	3,4	5,7	4,2	6,5	5,7	7,4	6,8	8,0
50	1:10	3,9	5,0	5,0	5,5	6,5	6,5	7,8	7,1
50	1:15	3,9	6,1	5,0	7,0	6,5	7,9	7,8	8,7
100	1:10	4,1	5,1	5,2	5,8	6,8	6,6	8,2	7,3
100	1:15	4,1	6,3	5,2	7,1	6,8	8,1	8,2	8,9

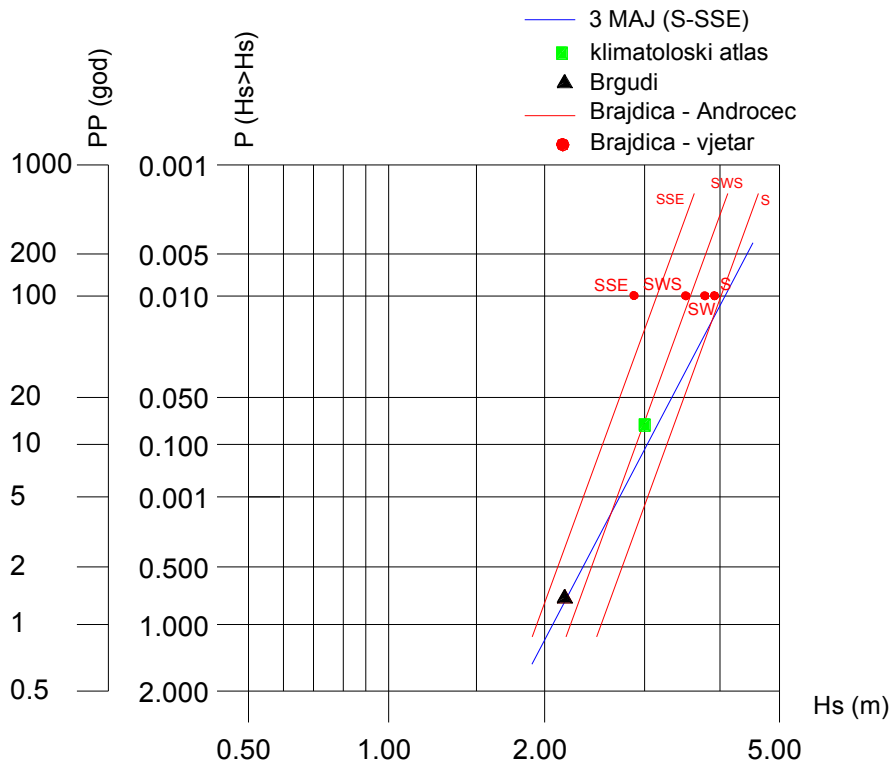
Slika 33. Vrijednost karakterističnih dubokovodnih valnih parametara valova juga strmosti 1:10 I 1:15 na lokaciji brodogradilišta 3. Maj u Rijeci

Daljnji izvor prognoze su (Andročec, (4) 1986.) dijagram dugoročnih raspodjela značajnih valnih visina za zatvorena privjetrišta Jadrana iz kojeg dobivamo

Smjer	Privjetrište	$H_{1/3}^{1}$	$H_{1/3}^{20}$	$H_{1/3}^{100}$	T_{o}^{100}
SSE	14 km	1,9 m	2,7 m	3,2 m	4,5 s
S	24 km	2,5 m	3,5 m	4,0 m	5,2 s
SSW	19 km	2,2 m	3,1 m	3,6 m	5,0 s
SW	22 km	2,4 m	3,3 m	3,7 m	5,1 s

te prognoza za Zagrebačku obalu luke Rijeka (18).

Sumiravši sve ove rezultate kao konačno odlučeno je uzeti slijedeću prognozu statističkih parametara valova na poziciji duboke vode ispred Brajdice (Slika 34.)



Slika 34. Valne prognoze u okolišu Brajdice

Smjer	**$H_{1/3}^{1}$(m)**	**$H_{1/3}^{20}$(m)**	**$H_{1/2}^{100}$(m)**	**$H_{1/10}^{100}$(m)**	**T_o^{100} (s)**
SSE	1,9-2,1	2,6-2,8	3,0-3,2	3,8-4,0	4,5
S	2,3-2,5	3,3-3,5	3,9-4,1	4,9-5,1	5,2
SSW	2,2-2,4	3,1-3,3	3,5-3,7	4,4-4,6	5,0

Slika 35. Prognoza dubokovodnih valova ispred Brajdice iz kritičnih smjerova

Ovdje je prikazana i valna visina jedne desetine valova koja je uobičajena kao projektni parametar za ovakav tip konstrukcije. Zaključuje se o relativno visokim valovima na ovakovoj otvorenoj obali pa u skladi s time treba dimenzionirati zahvat i odrediti prekrcajne uvjete i boravak broda na vezu.

Utjecaj valova na lokaciji Brajdica

Naprijed prognozirani valovi su dubokovodni, odnosno pretpostavljeno je da ne doživljavaju deformaciju odnosno da je ona minimalna jer je dubina mora na samoj lokaciji građevine cca 30 i više metara te se strmo povećavaju.

Utjecaj deformacija valova zbog plićine odnosno utjecaja dna je za sve valove zanemariv, jer se one počinju javljati kada je dubina manja od polovice valne duljine, što se ne pojavljuje u ovom slučaju ni za najviše valove.

Utjecaj difrakcije se javlja za naprijed opisane kritične smjerove valova i to ovisno o smjeru valova.

Problematičniji je slučaj s refleksijom valova posebno onih valova što dolaze okomito na lukobran.

9.7. MORSKE STRUJE

Riječki zaljev kao dio Kvarnera je zatvoreni sustav koji ima tri ulaza – izlaza: na istoku Tihi kanal, na jugu Srednja vrata i na jugozapadu Vela vrata.

Strujanje mora u ovom području osim o dnevnim izmjenama mora zbog plime i oseke i o glavnoj jadranskoj struji ovisi o nizu lokalnih faktora kao što je geometrija, razvedenost, salinitet, temperaturne promjene, dotok slatkih voda, vjetrovi i slično. Stoga je ustanovljeno da strujanje u ovom prostoru ima kompliciran i promjenljiv trodimenzionalan tok. Mjerenja koja su provedena od strane Centra za istraživanje mora su pokazala svu kompleksnost prostornog gibanja mora u Riječkom zaljevu posebno uspoređujući površinske i dubinske struje koj su na istom mjestu često suprotnog smjera pa se može zaključiti da se generalno strujanje odvija kroz niz vodenih vrtloga koji se formiraju i raspoređuju tokom vremena.

Brzina struja je najveća na ulazno – izlaznim prostorima dok se prema Riječkoj luci ona smanjuje a gdje iznosi cca do 0,2 čv.

Posebno se može uočiti ljetni i zimski režimi. Ljeti je generalno tok struja ispred Rijeke iz smjera NW prema SE dok je u zimi obratan.

Strujanje po dubinskim slojevima u različitim smjerovima (raslojavanje) pojavljuje se u svim situacijama, osim u mjesecu prosincu kada je kretanje vodenih masa homogeno od površine do dna (u odnosu na smjer) i to u Srenjim i Velikim vratima;

Brzine rezultirajućih struja najvećih vrijednosti su u veljači i prosincu, i pojavljuju se u svim slojevima što je osobito izraženo u mjesecu veljači;

Minimalne vrijednosti rezultirajućih brzina ispod 0,1 čv najučestalije se pojavljuju u ljetnim mjesecima;

Slično s ponašaju i srednje vrijednosti brzine struja, s razlikom većih učestalosti ovih struja u mjesecu rujnu;

Pojava maksimalnih vrijednosti brzine struja približno je podjednako rapodijeljena u veljači, rujnu i prosincu. U lipnju i kolovozu, apsolutne vrijednosti maksimalnih brzina struja su manje u odnosu na druge mjesece;

Apsolutni maksimum brzine iznosi 1,65 čv i pojavljuje se u mjesecu veljači, dok se drugi maksimum vrijednosti od 1,63 čv pojavljuje u rujnu. Oba maksimuma izmjerena su u površinskom sloju. S obzirom da su registrirani maksimumi izmjereni za vrijeme specifičnih meteoroloških uvjeta (vjetra smjera NE, brzine 6,5 – 21,0 cm/sek) može se očekivati da će se ovakvi maksimumi pojaviti za sličnih meteoroloških prilika bez obzira na godišnje doba;

S manjim izuzecima, može se zaključiti da u većini slučajeva, brzina struje opada s povećenjem dubine;

Tok struje mora u Riječkom zaljevu u mnogome zavisi o tome da li se bazen “puni” vodom iz Kvarnerića preko Srednjih Vrata ili vodom iz Kvarnera preko Velikih Vrata. Dosadašnja mjerenja i analize ukazuju na dominantni ulazni tok voda iz Kvarnerića kroz Srednja Vrata u jesenskom i zimskom periodu. Budući da je osobito u mjesecu prosincu i veljači već oformljen tok gradijentskih struja u Jadranu, to u ovim mjesecima tok struja mora u zaljevu ima karakteristike općeg toka gradijentskih struja u ovom dijelu Jadrana. Obzirom da u zaljevu prevladava osobito u zimskim mjesecima ciklonalni tok strujanja, to je brzina tog strujanja na perifernim trajektorijama veća nego u centralnom dijelu zaljeva. U cijelom zaljevu karakteristično je opadanje brzine struje od površine dna;

Mjerenja “Drift” plovcima pokazala su da su smjer i brzina površinske struje u Riječkom zaljevu u velikoj mjeri ovisni o smjeru mi jačini vjetra kao i o vremenskom trajanju vjetra. Dominantan utjecaj na elemente površinske struje imaju N i NE vjetrovi. U zaljevu prevladava ciklonalni tok površinskog strujanja. Ovo je osobito zapaženo u mjesecima prosincu i veljača/ožujak. Kod izrazito mirnog vremena od lokalnih utjecaja može se naglasiti utjecaj rijeke Rječine na uži dio ispred lokacije zahvata. U spomenutoj situaciji može nastupiti “razdvajanje” strujnog toka u ovom dijelu zaljeva. Inače, konfiguracija obalne linije utječe na smjer morske struje.

S obzirom na idejno rješenje zahvata evidentno je da se morske struje u široj i užoj okolici zahvata neće praktički promijeniti te da će se postići dovoljna brzina za samočišćenje akvatorija i okolice kao i do sada.

Stoga se smatra da nisu potrebna nikakova posebna modeliranja utjecaja zahvata s obzirom na morske struje.

9.8. MORSKE MIJENE NA POZICIJI BRAJDICA

Općenito o morskim mijenama na Jadranu

Morske mijene se definiraju kao perodično osciliranje razine pod utjecajem periodičnih sila, koje nastaju gravitacijom Mjeseca i Sunca na Zemlji u Rotaciji. Zbog toga su morske mijene jedno determinističko gibanje morske vode. Ako se prate određeno vrijeme na nekom lokalitetu, mogu se sa dovoljno točnosti prognozirati za više godina unaprijed.

Morske razine i za najtrajnije tišine neprekidno oscilira oko određenog srednjeg stanja. Kad se morska razina spusti do najnižeg vodostaja, kraće se vrijeme zadrži na njemu a zatim se počne polagano dizati. Istodobno se zamjećuje horizontalno strujanje s pučine prema obali. Dizanje morske razine spočetka je sporo, poslije (pri prijelazu srednjeg stanja) brže a pri kraju (blizu najvišeg vodostaja) ponovno sve sporije. Kad dosegne najviše stanje morska se razina opet kraće vrijeme zadrži na istoj visini. Jednako je i pri spuštanju razine: na početku je sporo, blizu srednjeg vodostaja brže, a potkraj opet sporo.

Faza najvišeg vodostaja zove se visoka voda (engl. High water, franc. Pleine mer, njem. Hochwasser, tal. Alta marea), a faza najnižeg vodostaja niska voda (eng. Low water, franc. Basse mer, njem. Niedrigwasser, tal. Basa marea). Dizanje morske razine, tj. vrijeme između niske i iduće visoke vode zove se plima (engl. Rising tide, franc. Flux ili montant, njem. Flut, tal. Flusso), a spuštanje razine oseka (engl. Falling tide, franc. Reflux ili perdant, njem. Ebbe, tal. Riflusso). Visinska razlika između visoke i niske vode zove se amplituda morskih mijena. Vrijeme između dvije uzastopne visoke vode zove se period, koji pri normalnim morskim mijenama traje prosječno 12 sati i 25 min. (pola mjesečeva dana), ali plima i oseka u tom vremenu nisu međusobno jednake.

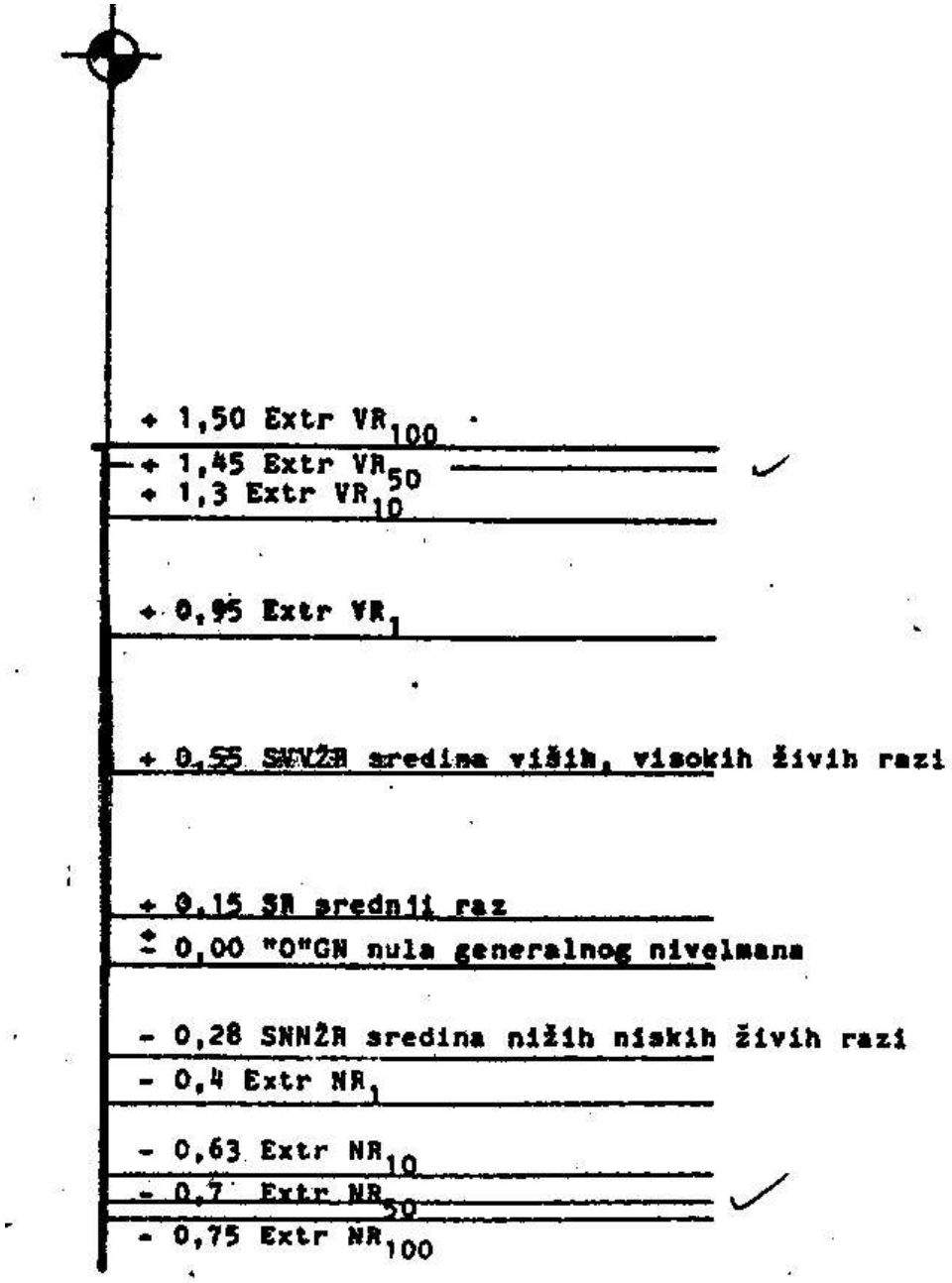
Morske mijene Jadranskog mora mješovitog su tipa sa vrlo izrazitom dnevnom nejednakošću u visini. One su nesamostalne; to znači da pobude na osciliranje vodene mase Jadrana dolaze iz Jonskog mora periodičnom cirkulacijom vode kroz Otranska vrata, a ne izravnim gravitacijskim djelovanjem Mjeseca i Sunca.

Dugoročna prognoza morskih razi na poziciji luke Brajdica

Na lokaciji luke Brajdica ne postoji mareograf koji bi registrirao moraske razi. Stoga se za dugoročnu prognozu treba poslužiti podacima mjerenja s drugih stanica. Na temelju mjerenja s mareografskih stanica Kopar, Rovinj, Bakar, Split i Dubrovnik Pršić (Magistarski rad, 1983.) je načinio dugoročnu prognozu morskih razi za Jadran. Na temelju ovoga a posebno interpolacijom podataka za mereografske stanice Rovinj i Bakar može se načiniti prognoza prikazana na slici 36.

Dakle srednji raz je za 15 cm viši od nule generalnog nivelmana GH, a hidrografska nula je 28 cm niža od nule GN.

Ekstremne vrijednosti stogodišnje VR i NR su u razmaku cca 2,25 m što treba uzeti u obzir pri projektiranju lučke obale.



Slika 36. Pasoš obale za lokaciji Brajdica

9.9. KAKVOĆA MORA

OPIS ŠIREG PODRUČJA PLANIRANOG ZAHVATA

Zahvat Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala “Brajdica I” nalazi se u sklopu lučkog bazena Sušak smještenog na sjevernoj strani Riječkog zaljeva. Riječki je zaljev zatvoreni zaljev površine 450 km^2, prosječne dubine 60m i volumena vodene mase 27 km^3. Kroz Vela Vrata spojen je sa Kvarnerom, kroz Srednja Vrata s Kvarnerićem, a kroz Tihi kanal s Vinodolskim kanalom.

Voda u Riječkom zaljevu je u najvećem dijelu vodenog stupca podrijetlom iz srednjeg Jadrana, dobro prozračena, vrlo prozirna (15-35 m, najčešće oko 20 m), te obilježena salinitetom od barem 38 i minimalnim koncentracijama hranjivih soli i planktona. To su svojstva tipična za stanje oligotrofije, tj. minimalne proizvodnje organske tvari. Ova se voda na površini miješa sa slatkom vodom iz lokalnih izvora, koji se nalaze u sjevernom dijelu zaljeva: vrulje uz Opatijsku rivijeru i u Bakarskom zaljevu, te Rječina i u znatnoj manjoj mjeri otpadne vode. Utjecaj slatke vode na površinski salinitet jako je promjenljiv, ovisno o padalinama, koje su u pravilu obilnije u proljeće i jesen, ali je značajan u cijelom zaljevu, iako s bitno različitim intenzitetom. Na primjer u zapadnom dijelu Bakarskog zaljeva površinski salinitet najčešće varira u rasponu od 20-35, a u sjevernom priobalnom pojasu između 35 i 38 (ali može pasti i na oko 30). U središnjim i južnim dijelovima vrijednosti su uglavnom više od 37, ali moguće su i niže (35-36). Međutim, utjecaj donosa hranjivih soli slatkim vodama ograničen je na sjeverozapadni dio (priobalni pojas od Opatije do Rijeke), u kojem se povremeno javljaju umjerene cvatnje fitoplanktona, uz znatno smanjenje prozirnosti vode (<10 m). To je vjerojatno uvjetovano i sporijom izmjenom vode u odnosu na veći dio Riječkog zaljeva.

Naime, vrijeme izmjene zaljeva, računato iz mjerenja struje u moru u Velim i Srednjim Vratima varira između jednog do dva tjedna zimi i oko tri puta dužeg iznosa ljeti, uz maksimum od deset tjedana tijekom prijelaznih razdoblja između ovih sezona. Podaci o brzini struja ukazuju da ove procjene vrijede za najveći dio zaljeva, osim za sjeverozapadni dio. U ovom je dijelu izmjena vode sigurno duža, ali nema podataka za kvantitativnu procjenu.

U pridnenom sloju središnjeg dijela Riječkog zaljeva sredinom jeseni povremeno dolazi do znatnog sniženja udjela zasićenja kisikom (i na 50 %), koje je vjerojatno prvenstveno uzrokovano produženim zadržavanjem vode u iznimnim meteorološkim i oceanografskim uvjetima. Naime u drugim dijelovima zaljeva, uključujući one eutrofnije (sjeverozapadni dio, Bakarski zaljev), prozračenost pridnenog sloja vrlo je dobra.

Temperatura mora je značajno niža u Riječkom zaljevu nego u srednjem Jadranu, zbog djelovanja prodora hladnog zraka. U prosjeku je najniža u ožujku u cijelom vodenom stupcu (oko 11 °C) a najviša na površini u kolovozu (oko 23 °C). U ovom je mjesecu voda pri dnu još uvijek hladna (oko 13 °C), a tek se u jesen miješanjem u vodenom stupcu, ali usporedo s hlađenjem mora, postigne 15 °C.

Tijekom većeg dijela godine vodeni stupac Riječkog zaljeva je raslojen uslijed vertikalne razlike u temperaturi i salinitetu. U proljeće i ljeti u središnjem i južnim dijelovima zaljeva najvažniji čimbenik je temperatura, u sjevernim podjednako temperatura i salinitet, a u Bakarskom zaljevu salinitet. Raslojavanje je najveće u područjima gdje je izraženiji utjecaj slatke vode. Na primjer razlika u gustoći između površine i dna u Bakarskom zaljevu može iznositi u proljeće do oko 20 kg m^{-3}, u sjevernom dijelu Riječkog zaljeva do oko 10 kg m^{-3}, a u preostalim područjima do 5 kg m^{-3}.

Riječki zaljev je poručje gdje dolazi do izrazita sraza urbanih, industrijskih i turističkih djelatnosti te rekreacijskih zona. Ugroženo područje je sjeveroistočna strana zaljeva gdje je koncentracija industrijskih i urbanih sadržaja najveća. Uz gradske otpadne vode, najveći su industrijski zagađivači zaljeva rafinerija nafte u Urinju i na Mlaki, brodograđevna industrija, petrokemijska industrija te potencijalno opasni naftni terminal u Omišaljskom zaljevu. U Riječkom zaljevu odvija se intenzivan pomorski promet te odgovarajuće lučke djelatnosti.

S obzirom na izvore zagađivanja riječkog akvatorija (urbane otpadne vode, rafinerije nafte, petrokemijska industrija, pomorski promet), može se sa priličnom sigurnošću tvrditi da je zagađivanje hranjivim solima i organskom tvari od prvorazrednog značenja. Donosi hranjivih soli u eufotski sloj mora iz prirodnih vanjskih izvora (donosi nezagađenim rijekama) i pod utjecajem čovjeka (uglavnom su to urbane otpadne vode) mogu dovesti do povećanja biološke produktivnosti mora koja može imati štetne posljedice po morski ekosustav. Procjenjuje se da se direktnim ispuštanjem otpadnih voda u Riječki zaljev godišnje unosi oko 1.200 t ukupnog dušika i 150 t fosfora. Donos vodotokom Rječinom iznosi 265 t/a i 6,5 t/a za ukupni dušik, odnosno fosfor. Oko 82 % ukupnog unosa u Riječki zaljev događa se na sjeveroistočnoj strani zaljeva.

Unošenje u more nekih specifičnih organskih tvari koje zbog svog kemijskog sastava štetno djeluju na niz bioloških procesa može izazvati ekološke poremećaje na samo lokalnih, već i širih razmjera.

Zbog prisutnosti velikih rafinerijskih kapaciteta i incidentnih zagađenja vezanih za pomorski promet i lučke aktivnosti, nafta i naftni derivati (ugljikovodici) vjerojatno su najrašireniji zagađivala Riječkog zaljeva. Ispitivanja koncentracije ugljikovodika u sedimentima Riječkog zaljeva pokazuju da su sedimenti u područjima uz izvore zagađivanja na sjeveroistočnoj strani zaljeva mnogo opterećeniji od sedimenata u ostalim dijelovima zaljeva (slika 1.)

Postaja ispitivanja	Dubina mora, m	Ukupni ugljikovodici, mg/kg mokre težine
Kantrida	55	69
Ispred Riječke luke	47	162
Ispred rafinerije nafte u Urinju	20	211
Sredina zaljeva	63	18

Slika 1. Koncentracija ugljikovodika u površinskom sloju sedimenta Riječkog zaljeva

Zbog svoje male topljivosti u vodi, policiklički aromatski ugljikovodici se akumuliraju u morskim sedimentima i organizmima. Stoga je sadržaj tih opasnih tvari u sedimentima i morskim organizmima odraz dugotrajnog unosa u morski okoliš. Ispitivanje koncentracije policikličkih aromatskih ugljikovodika u sedimentima Riječkog zaljeva provedena su u okviru monitoringa utjecaja na morski okoliš Brodogradilišta «Viktor Lenac», smještenog u uvali Martinšćica, i rafinerije nafte u Urinju. Rezultati tih ispitivanja upozoravaju na problem nakupljnja ovih opasnih spojeva u pojedinim kritičnim obalnim zonama (slika2.)

Postaja ispitivanja	Dubina mora, m	Koncentracija PAU µ/kg suhe tvari
Ulaz u uvalu Martinšćica	42	16.6
Uvala Svežanj	31	3.13
Ispred rafinerije u Urinju (isred centralnog uređaja za obradu otpadnih voda)	28	41
Bakarski zaljev (ispred dekantatora za prihvat zauljenih voda s brodova)	22	7.5

Slika 2. Koncentracije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u sedimentima priobalnog područja Riječkog zaljeva

Na području Primorsko – goranske županije provodi se praćenje kakvoće mora za kupanje te se na temelju tih ispitivanja utvrđuje u kakvom stanju se nalazi morska voda te definira ocjena kakvoće.

U široj zoni Brajdice, točnije u zonama kupališta "Hotela Jadran" i plaže "Sablićevo" nalaze se mjesta uzorkovanja koja definiraju kakvoću mora.

Za navedene lokacije vrše se konstantna periodična ispitivanja u vremenskim periodima od 15 dana, što je vidljivo i u dokumentiranoj analizi ispitivanja kakvoće mora na lokaciji plaže "Hotel Jadran" i plaže "Sablićevo".

Obje lokacije prema podacima imaju najvišu ocjenu u pogledu kakvoće mora što se može pripisati najvećim dijelom prirodnom faktoru odnosno cirkulaciji vodenih masa, strujanju, vjetrovalnim karakteristikama, ali i uređenom fekalnom sustavu grada koji je smješten praktički do obalne linije.

Prema navedenim analizama (vidi podatke u tablici) može se zaključiti da je u svim ispitivanjima na obje lokacije more imalo ocjenu **"izvrsno"** (uz jedno ispitivanje koje je dalo ocjenu **"dobro"** te se može zaključiti da je određeni odmak od kvalitete izvrsnosti uzrokovano trenutnom i privremenom promjenom kvalitete i nije stalnog karaktera).

Grad/Općina	ID	Plaža	Ispitivanje/datum/ocjena										God. ocjena (br.isp.)	Kon. ocjena (br.isp.)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Rijeka	6050	Sablićevo	26.05.	02.06.	16.06.	30.06.	14.07.	28.07.	11.08.	25.08.	08.09.	22.09.	1 (10)	1 (40)
	6051	Hotel Jadran	26.05.	02.06.	16.06.	30.06.	14.07.	28.07.	11.08.	25.08.	08.09.	22.09.	1 (10)	1 (40)

Kazalo: izvrsno dobro zadovoljavajuće nezadovoljavajuće

Gledajući ukupne rezultate tj. godišnje ocjene stanja od 2009. god. do 2016. god. može se zaključiti da je lokacija plaže “Hotela Jadran” (bliže pozicionirana terminalu Brajdica) sa konstantnom ocjenom “izvrsno” dok je plaža “Sablićevo” jedino 2012. god. imala ocjenu “dobro”, dok je u svim preostalim godinama godišnja ocjena bila “izvrsno”.

Analizom kvalitete mora na ovim najbližim lokacijama može se dobiti približna vrijednost kakvoće mora i na predmetnoj lokaciji obzirom da u međuprostoru nema većih zagađivača.

Za očekivati je da se na lokaciji terminala Brajdica gdje je predviđen predmetni zahvat mogu događati određena odstupanja u pogledu kakvoće mora uzimajući u obzir lučke aktivnosti i aktivnosti koje se odvijaju u pogledu prilaska i odlaska broda, rad motora broda na privezu i ostale aktivnosti unutar akvatorijske luke.

Obzirom na prethodno navedene prirodne značajke mora, može se zaključiti da je kakvoća mora u predmetnoj zoni zadovoljavajuće kvalitete.

Kupalište Hotela Jadran

Grad/Općina: *Rijeka*
Županija: *Prim.-Goranska*

Naziv plaže: Hotel Jadran
Lokacija: Rijeka;
Koordinate uzorkovanja: 45.3184°, 14.4637°

Vrsta plaže:	Uređena
Pretežiti dio plaže tipa:	betonirana obala
Vegetacija:	nema
Prosječna temp. mora (za vrijeme sezone) [°C]:	20.77
Slanost mora - min. (za vrijeme sezone):	26.4
Slanost mora - max. (za vrijeme sezone):	38
Prevladavajući vjetar:	sjeverni
Amplitude plime i oseke [cm]:	38.7
Dužina plaže [m]:	125
Oblik plaže:	valovita
Karakteristike okolnog područja:	hotelska plaža
Parkiralište:	da, uz naplatu
Zaštita sa morske strane:	nema
Privez brodica:	ne, ni u blizini plaže
Gustoća kupača tijekom sezone kupanja:	niska
Objekti:	parkiralište;

Hrvatska uredba

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)

2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				

Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)

2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)

EU direktiva 2006/7/EZ

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)

2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				

Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)

2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)

izvrsno dobro zadovoljavajuće nezadovoljavajuće

- Konačna ocjena

+ izvrsno	HR Uredba 2013-2016
+ izvrsno	EU Direktiva 2013-2016

- Godišnja ocjena

+ izvrsno	HR Uredba 2016
+ izvrsno	EU Direktiva 2016

- Pojedinačne ocjene

+ izvrsno	27.09.2016 08:30
+ izvrsno	13.09.2016 08:30
+ izvrsno	31.08.2016 08:40
+ izvrsno	17.08.2016 08:25
+ izvrsno	02.08.2016 08:30
+ izvrsno	20.07.2016 08:40
+ izvrsno	05.07.2016 08:30
+ izvrsno	21.06.2016 08:00
+ izvrsno	07.06.2016 08:50
+ izvrsno	30.05.2016 09:10

Sva ispitivanja detaljno
Predlozite novu tocku ispitivanja
Prijavite Info panel za ovu lokaciju

Sablićevo

Grad/Općina: *Rijeka*
Županija: *Prim.-Goranska*

Naziv plaže: Sablićevo
Lokacija: Rijeka;
Koordinate uzorkovanja: 45.3175°, 14.4654°

Vrsta plaže:	Uređena
Pretežiti dio plaže tipa:	šljunčana
Vegetacija:	nema
Prosječna temp. mora (za vrijeme sezone) [°C]:	20.26
Slanost mora - min. (za vrijeme sezone):	10.4
Slanost mora - max. (za vrijeme sezone):	37.1
Prevladavajući vjetar:	sjeverni
Amplitude plime i oseke [cm]:	38.7
Dužina plaže [m]:	82
Oblik plaže:	uvučena (uvala)
Dostupnost:	stepenice
Karakteristike okolnog područja:	gradska plaža
Parkiralište:	da, bez naplate
Zaštita sa morske strane:	nema
Privez brodica:	ne, ni u blizini plaže
Gustoća kupača tijekom sezone kupanja:	visoka
Objekti:	sanitarni objekt; tuš; kabina; kanta za otpad;

Hrvatska uredba

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)

2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				

Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)

2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)

EU direktiva 2006/7/EZ

Godišnja ocjena - godina (broj ispitivanja)

2009(10)	2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)
2015(10)	2016(10)				

Konačna ocjena ocjena - razdoblje (broj ispitivanja)

2009-2012(40)	2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)

izvrsno dobro zadovoljavajuće nezadovoljavajuće

- Konačna ocjena

+ izvrsno	HR Uredba 2013-2016
+ izvrsno	EU Direktiva 2013-2016

- Godišnja ocjena

+ izvrsno	HR Uredba 2016
+ izvrsno	EU Direktiva 2016

- Pojedinačne ocjene

+ izvrsno	27.09.2016 08:33
+ izvrsno	13.09.2016 08:32
+ izvrsno	31.08.2016 08:42
+ izvrsno	17.08.2016 08:27
+ izvrsno	02.08.2016 08:40
+ izvrsno	20.07.2016 08:43
+ izvrsno	05.07.2016 08:33
+ izvrsno	21.06.2016 08:04
+ izvrsno	07.06.2016 08:53
+ izvrsno	30.05.2016 09:15

Sva ispitivanja detaljno
Predlozite novu tocku ispitivanja
Prijavite Info panel za ovu lokaciju

9.10. ŽIVOTNE ZAJEDNICE MORSKOG DNA

Sastav i rasprostranjenost životnih zajednica morskog dna posredni su pokazatelj općih značajki nekog akvatorija, u ovisnosti od geomorfoloških, hidrografskih i hidrodinamičih osobitosti područja. Degradacijske promjene u bentoskim zajednicama ukazuju na dugotrajne nepovoljne utjecaje izmijenjene životne sredine. S druge strane, pridnene zajednice su zbog svoje dugovječnosti relativno trome u odzivu i posljedice poremećaja su uočljive kroz duži vremenski period. Čak i u slučaju akutnog kratkotrajnog ali izrazito snažnog a nezabilježenog poremećaja, posljedice će biti vidljive u sastavu i strukturi pogođene zajednice. Stoga se danas studij bentoskih zajednica smatra jednom od pouzdanih metoda otkrivanja čovjekovog djelovanja na morsku sredinu.

Prema dostupnim podacima, područje zahvata bilo je predmet biocenoloških istraživanja u sklopu projekta "Ekološka studija Riječkog zaljeva".

Na jedinoj postaji u području zahvata su u skladu s programom rada vršena opažanja samo u zajednicama supra-, medio- i gornjeg infralitorala, te vertikalno kartiranje na većim dubinama nije obavljeno. Stoga ne postoje povijesni podaci o stanju priobalnog bentosa na području zahvata. Međutim, na temelju podataka s ostalih lokaliteta izveden je sljedeći zaključak:

> *"... Obalno područje sjevernog i sjeverozapadnog dijela Riječkog zaljeva između Urinja i Ike nalazi se pod stalnim utjecajem zagađenih površinskih voda, što se odražava u izmijenjenom, odnosno degradiranom i nitrofilnom aspektu zajednica mediolitorala i gornjeg infralitorala. U većim dubinama nisu primijećeni nepovoljni utjecaji direktnog zagađenja otpadnim vodama, osim na području riječke luke. ..."*

Obzirom na dugotrajne građevinske aktivnosti koje su provođene posljednjih petnaestak godina u široj zoni zahvata (izgradnja državne ceste D404, izgradnja tunela, izgradnja kontejnerskog terminala Brajdica), na području zahvata izvršena su nekontrolirana nasipavanja u morskom dijelu čime su već narušena staništa u podmorju tako da je promatrani prostor dodatno osiromašen.

Tijekom tih radova koji su provođeni u posljednjih 10 – 15 godina došlo je do uništenja autohtone pridnene zajednice u nasutom dijelu pod utjecajem disperzije rastresitog materijala.

Opterećeno je i šire područje predmetnog akvatorija tako da se stanje pogoršalo u odnosu na stanje podmorja koje je bilo obrađeno "Ekološkom studijom Riječkog zaljeva".

Položaj zahvata unutar obalne linije kontejnerskog terminala, lučke aktivnosti, stalni dolasci i odlasci brodova koji se vežu neposredno na lokaciji zahvata samo su pospješili negativno stanje podmorja i mogućnost obnove autohtonih životnih zajednica.

9.11. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), grad Rijeka je uvrštena u aglomeraciju oznake HR RI.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku aglomeracije HR RI pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na ugljikov monoksid i benzen I. kategorije a s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice i ozon kao kvaliteta II. kategorije, pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi na zaštitu vegetacije (članak 4. Uredbe o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08).

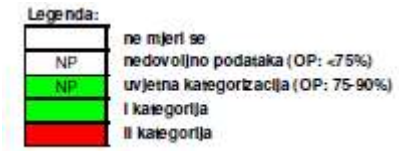
Praćenje kvalitete zraka na području Primorsko - goranske županije provodilo se temeljem više programa:

1. u sastavu provedbe Programa javno zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u Primorsko-goranskoj županiji, prema Ugovoru br. 4/04/2013 sa Županijom na 12 mjernih postaja (Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije: Županijski program)
2. prema ugovoru br. 02-210-263/1 s INA Industrijom nafte d.d. Zagreb na četiri mjerne postaje na području Kostrene i Bakra (Kvaliteta zraka na području Primorskogoranske županije: Monitoring INA Rafinerije nafte Rijeka – lokacija Urinj)
3. prema ugovoru s brodogradilištem Viktor Lenac d.d. br. 02-200-176/1-12 o ispitivanju utjecaja rada brodogradilišta na kvalitetu zraka na 3 mjerne postaje (Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije: Monitoring Viktor Lenac)
4. prema narudžbi br. 47/KS/13 od KD Čistoća, Rijeka, na području odlagališta komunalnog otpada Viševac, Viškovo (Kvaliteta zraka na području Primorskogoranske županije: Monitoring odlagališta Viševac)
5. prema ugovoru br. 08-371/1-13 s Ekoplus d.o.o. i Primorsko-goranskom županijom na području budućeg Županijskog centra za gospodarenje otpadom Marišćina, Viškovo (Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području ŽCGO Marišćina).

Na osnovu dobivenih rezultata onečišćenosti zraka provedena je kategorizacija područja Primorsko-goranske županije (tablica 3.1.-3).

Tablica 3.1.-3 Kvaliteta zraka u okruženju zahvata

JLS / Postaja:	SO2	NO2	CO	O3	$PM_{2,5}$	PM_{10}	Pb/PM_{10}	Cd/PM_{10}	Ni/PM_{10}	UTT	Pb/UTT	Cd/UTT	BaP	benzen	NH3	H_2S	R-SH
Grad Rijeka																	
I Krešimirova 52a																	
I Krešimirova 38																	
I Mlaka- ul I. Sušnja																	
I Čandekova ul.																	
I F. la Guardia																	
I Draga																	
III Plumbum																	



Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije – objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01.-31.12.2013, NSZJZ PGŽ, Rijeka (2014)

Prema rezultatima mjerenja onečišćenja na koje se primjenjuju odredbe Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14), Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13) za mjerne postaje u okruženju zahvata može se zaključiti:

Povećano onečišćenje zraka prisutno je u okruženju industrijskih pogona i centra Grada Rijeke. Onečišćenja su posljedica lokalnih izvora, u prvom redu niskih industrijskih izvora i kotlovnica, te jednim dijelom prometa. Vidljiv je i utjecaj prekograničnog transporta onečišćujućih tvari zrakom posebice ozona.

Sama lokacija Brajdica koja je u funkciji kontejnerskog terminala, dakle tereta koji spada u "čiste", ima kvalitetu zraka koja je opterećena emisijama onečišćenja od rada prekrcajnih lučkih transportera, teretnih kamiona u dolascima i odlascima, privremena onečišćenja od rada motora brodova kod dolazaka i odlazaka.

Obzirom da je oprema kontejnerskog terminala novijeg datuma uvelike je prisutan električni pogon tako da su nevedene emisije onečišćenja zraka svedene na minimum.

Još jedan pozitivan efekt u zoni terminala je dobra i relativno česta pojava vjetrova što omogućuje brzo prozračivanje cjelokupnog prostora.

9.12. KRAJOBRAZ

Urbanistička cjelina Rijeke i Sušaka u koje spada područje Brajdica predstavlja reprezentativni prikaz gradske ambijentalnosti.

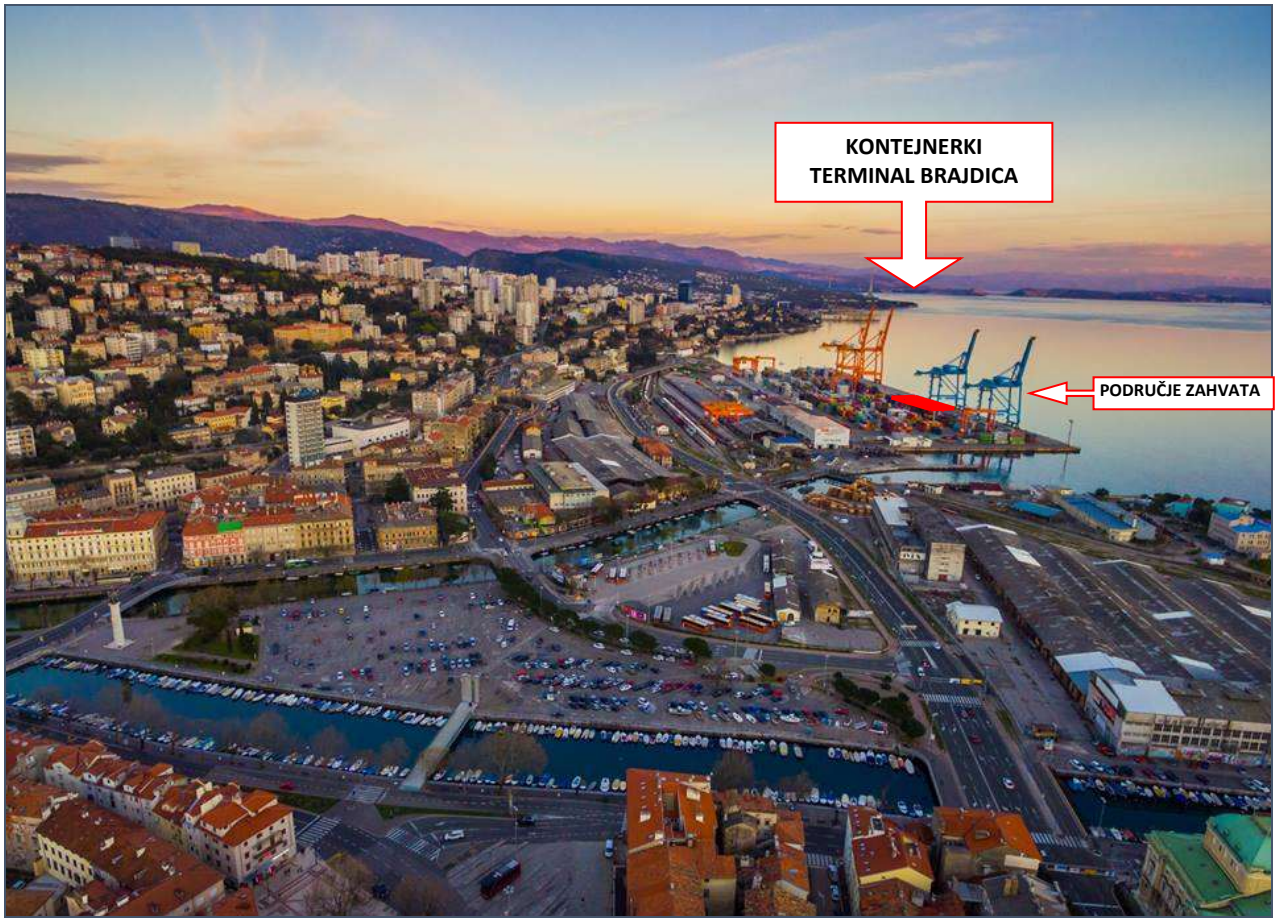
Karakteristični krajobrazni elementi u tako urbanom prostoru vezani su isključivo na antropološke utjecaje i antropološke krajobrazne razvojne etape koje se sagledavajući grad u cjelosti mogu prepoznati i definirati. Određene cjeline vezane su na povijesni razvoj i demografski uzlet Rijeke u određenim periodima kada je razvoj doživljavao vrhunac.

Krajem XIX st. javljaju se veći utjecaji na pojas grada uz samo more gdje dolazi do širenja lučkih kapaciteta i urbanističkog definiranja budućih prostornih cjelina koje su trebale preuzimati ulogu prostora za daljnji koncept razvoja.

Sušak i predmetna **zona Brajdica svoj razvoj u smislu širenja luke** počeo je intenzivnije doživljavati u XX st.

Nakon izgradnje skladišnih prostora i kontejnerskog terminala antropološki utjecaj je postao prevladavajući, a netaknuti dio prirodnih obilježja postaje uski obalni pojas do uvale Martinšćica gdje se nalazi današnja rekreaciona zona (nekoliko plaža).

Zahvat je smješten u centralnom dijelu kontejnerskog terminala, uklopljen u širi plato i obalnu konstrukciju. Cijeli prostor luke Brajdica spada isključivo u novije antropološke utjecaje na promatrani prostor te kao takav čini krajobraznu cjelinu grada prije svega lučkog, gdje u obalnom pojasu dominiraju pravolinijski obalni objekti, skladišta, lučke dizalice, a u zoni terminala uskladišteni kontejneri.



U zaleđu terminala razvijen je urbani prostor grada definiran prije svega kao stambena zona uz određene pojedine poslovne objekte. Granicu između terminala i stambenog urbanog prostora čini infrastrukutrni pojas unutar kojeg je smještena željeznica sa ranžirnim kolosijecima te jedna od najvažnijih gradskih prometnica D404 koja na lokaciji Brajdica ulazi u tunel gdje je izvedena moderna portalna građevina (vidi sliku).

D404, portal tunela, poslovni objekt i stambene građevine

Zahvat se nalazi **van zone zaštićenog krajolika, a najbliža udaljenost do zaštićene zone koja se nalazi na području Drage iznosi približno 2,0 km**.

Sagledavajući krajobrazne karakteristike nužno je napomenuti da je cjelokupan prostor iznimno dinamičan.

Prilog: ***Izvadak iz Usklađenja Prostornog plana uređenja Grada RIjeke – Karta 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora Područja posebnih uvjeta korištenja (str. 26)***

9.13. STANOVNIŠTVO I NAMJENA PROSTORA

Prema namjeni prostora iz prostorno – planske dokumentacije realizirana je "luka otvorena za javni promet" od osobitog međunarodnog interesa za R. Hrvatsku.

Područje zahvata smješteno je unutar bazena Brajdica kao sastavnog dijela Luke Rijeka.

Prema svim prosorno – planskim dokumentima za ovaj prostor je ubuduće predviđena postojeća namjena uz obavezu stalnog unapređenja, podizanja razine kvalitete i povećanje elemenata za gospodarski napredak, u ovom slučaju u domeni međunarodne luke i njezinih aktivnosti što je važan čimbenik cjelokupnog razvoja i unapređenja prostora.

Stanovništvo

Povijesni razvoj grada koji je definiran u različitim vremenskim periodima najveći prosperitet doživio je krajem XIX st. i za vrijeme XX st.

Sušak, kao istočni dio grada odijeljen je od centralnog dijela Rijeke Rječinom, imao je u različitim povijesnim periodima različite funkcije.

Treba napomenuti da je grad do II svjetskog rata bio podijeljen gdje je Sušak spadao pod Kraljevinu Jugoslaviju, a Rijeka pod Italiju. U tom periodu kao i nakon II svjetskog rata kada je cijeli teritorij objedinjen u jednu cjelinu tj. Grad Rijeku, pojas uz more unutar kojeg se nalazi predmetni zahvat korišten je kao gradska plaža, a intenzivniji razvoj cijele Brajdice započeo je širenjem lučkih kapaciteta, skladišta do konačno izgradnje kontejnerskog terminala čime je ovaj prostor u potpunosti ispunio prethodnim planovima predviđene funkcije.

Stanovništvo grada koje prema posljednjem brojanju iz 2011. god. ima 128 624 stanovnika, otvaranjem funkcionalnih kapaciteta na lokaciji Brajdica ima određene koristi jer se organizacijom prostora i funkcionalnim gospodarenjem omogućio razvoj, a samim time povećala zaposlenost i prihodi.

Realizacijom namjenskog zahvata osiguravaju se uvjeti za zaposlenja koja su privremenog (tijekom pripreme, projektiranja i građenja) ili stalnog karaktera (lučki radnici).

9.14. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

Jedan od najznačajnijih povijesnih lokaliteta sjevernog Jadrana je područje Grada Rijeke koje je svoje kulturno i povijesno nasljeđe razvijalo je kroz stoljeća. Urbani razvoj grada mijenjao se kroz vremenske periodei povijesne aktivnosti naročito u priobalnom dijelu jer je grad u svom postojanju uvijek bio orjentiran na pomorstvo, transport, trgovinu i ostale aktivnosti koje su povezivale morski i kopneni dio gospodarskog miljea grada iz zaleđa.

Urbanistički razvoj grada dobiva zamah tijekom druge polovice XIX st., osobito nakon dolaska željeznice i gradnje riječke luke. Ekonomski prosperitet odražava se na širem gradskom prostoru, izrađuju se urbanistički planovi, grade objekti javne i društvene namjene kao i razvoj industrijskih postrojenja na rubovima tadašnjeg grada.

U tom razdoblju urbanistički se oblikuje i Sušak te su tada stvorene odrednice lučkog i industijskog grada lišenog ambijentalnog ugođaja tipičnih primorskih mjesta.

U kontekstu razvoja Sušaka razvijao se i predio Brajdica koji je u priobalnom pojasu zauzimao istočnu obalu gradske jezgre odnosno Rječine kao prirodne granice Sušaka sa ostalim dijelom Grada Rijeke. U tom prostoru prije 50-tak godina nalazile su se gradske plaže sve do vremena kada se taj prostor počeo koristiti (zbog blizine željeznice i ceste), kao lučki skladišni prostor gdje je u konačnici izgrađen današnji kontejnerski terminal koji se nalazi u neposrednoj blizini područja zahvata.

U povijesnom aspektu razvoja i urbanizacije ovog dijela grada u kojem se nalaze zone zahvata sva komunikacija se odvijala cestovnim, željezničkim i pomorskim putem gdje je u povijesti područje Brajdica imalo direktan pravac povezivanja za smjer Zagreb preko tzv. Banskih vrata, dok je željeznica bila prisutna praktički od samih početaka razvoja Sušačkog dijela lučkog prostora (smjer Ljubljana – povezivanje prugom preko glavnog gradskog željezničkog kolodvora, smjer Zagreb – povezivanje kroz željeznički tunel Brajdica koji povezuje lokaciju ranžirnih kolosijeka na Brajdici sa željezničkom stanicom Pećine – Sušak i dalje smjerom za Zagreb).

Područje zahvata obuhvaća kopneni i morski dio gdje se u kopnenom dijelu mogu definirati kulturno – povijesni elementi, lokaliteti i cjeline prema njihovom značaju, nivou važnosti (registrirana, evidentirana kulturna dobra), ali i po udaljenosti kulturnog dobra od granica zahvata odnosno dali se nalazi unutar direktne zone utjecaja (do 250 m) ili indirektne (do 500 m) udaljenosti od granice zahvata.

U široj zoni zahvata možemo definirati slijedeće elemente kulturno – povijesne baštine:

A. <u>Zona direktnog utjecaja - do 250 m</u>

Povijesna graditeljska cjelina/Gradska naselja

- Urbanistička cjelina naselja Sušak (br. reg. 283)

Spomenik parkovne arhitekture

- Vidov park

B. Zona indirektnog utjecaja - do 500 m

Povijesna graditeljska cjelina/Gradska naselja

- Urbanistička cjelina naselja Sušak (br. reg. 283)

Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUP-om

- Osnovna škola Pećine

Civilna građevina – memorijalna baština

- Zgrada osnivanja prve mjesne organizacije KOJ za Sušak, Račkog 36

Prilog: ***Izvadak iz Generalni urbanistički plan Grada Rijeka (Sl.n.PGŽ 7/07, 52/10, 14/13 i 8/14) - 4.1. Područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju (str. 31)***

9.15. BUKA

Stambeno-poslovna zona dijela grada koji je pod mogućim utjecajem buke iz Luke Brajdica, kao i ostale osjetljive zone, dominantno je opterećena bukom izazvanom od rada prekrcajnih jedinica u luci, prometa s gradskih ulica te bukom koju proizvodi djelovanje željezničkog prometovanja.

Područje kontejnerskog teerminala spada u zonu gospodarske namjene kako je navedeno u tabelici.

Najviše dopuštene razine buke definirane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) sa sljedećim vrijednostima:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LR,A,eq [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	**Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)**	• **Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)** • **Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči**	

Zona zahvata nalazi se unutar granica lučke zone Brajdica, a koja graniči sa stambenom zonom. Prisutnost buke je konstantna, a dolazi od različitih izvora kao što su:

- buka koja nastaje tijekom pretovara kontejnera sa/na brod, kao i buka koja nastaje uslijed transportiranja kontejnera na prostoru terminala
- buka koja nastaje od pomorskog prometa, naročito od rada kontejnerskih brodova kod odlazaka i dolazaka u luku Brajdica
- buka izazvana od prometa cestovnih vozila obzirom da je u neposrednoj blizini državna cesta D404 (i ulaz u tunel Pećine kao i ulica Šetalište XIII divizije koje čine glavne prometne pravce za ulaza/izlaza vozila u području centra grada
- opterećenje buke od željezničkog prometa – u zoni Brajdica vrši se pretovar, dovoz/odvoz kontejnera i drugog lučkog prekrcajnog tereta što stvara određenu dozu buke
- buka svakodnevnih aktivnosti kućanstava koja se nalaze u rubnoj zoni

Na osnovu velikog broja istraživanja koja su zadnjih godina provedene u svijetu, ustanovljeno je da razine buke od 55-68 decibela preko dana nemaju negativnog utjecaja na prosječnog čovjeka, dok je za odmor preko noći (od 22 do 6 sati) potrebno smanjiti razinu buke za 8-10 decibela.

Prisutnost postojeće buke u promatranom području isključivo je vezana na prethodno navedene izvore. Direktan utjecaj buke negativno djeluje na zaposlenike i korisnike koji rade ili se privremeno nalaze na području luke, dok se posebno treba voditi računa o utjecaju buke na okolni prostor.

9.17. STANJE VODNIH TIJELA

Područje Luke Rijeka (Brajdica) prema hidrografskoj pripadnosti pripada Jadranskom vodnom području (JVP).

Luka Rijeka nalazi se u vodnom području koje prema prirodnim značajkama spada u geografsku cjelinu koja je definirana kao:

- mediteranski prostor ili jadransko primorje na jugu – pripada Dinarskom kršu, a obuhvaća otoke, usko obalno područje i zaleđe sjevernog (Istra, **Kvarner**, podvelebitsko primorje) i južnog primorja (Dalmacija).

Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km^2,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km^2,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

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

Stanje tijela podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR

Okvirna direktiva o vodama i Zakon o vodama definira podzemne vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Podzemne vode se definiraju na temelju slijedećih elemenata:

- geološke građe terena
- poroznost
- geokemijski sastav
- hidrogeološke karakteristike

- geomorfološke pojave
- smjerovi i brzine toka podzemnih voda
- napajanje podzemnih voda, odnos s površinskim tokovima, položaj cjelina podzemnih voda

Temeljem navedenih elemenata definirana su osnovna tijela podzemnih voda gdje predmetni zahvat spada u podzemne vode Jadranskog vodnog područja.

Zahvat je smješten u zoni podzemnih voda JKGI_05 – Rijeka - Bakar.

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

Stanje prijelaznog vodnog tijela P2_2 - RJP

Prijelazne vode su površinske vode koje se pojavljuju između slatke i priobalne vode, a njihova granica sa slatkom vodom u gornjem dijelu vodenog toka definirana je pojavom saliniteta većeg od 0,5 PSU, a u području ušća poveznicom između suprotnih obala ušća ili pojavom izraženog horizontalnog gradijenta saliniteta.

Tipizacija prijelaznih voda vrši se na temelju čimbenika (ekoregija, geografska širina, geografska dužina, raspon plime i oseke i salinitet) i sastav supstrata kao izborni čimbenik.

U odnosu na plimu i oseku u hrvatskom dijelu Jadranskog mora srednji raspon nije veći od 2 metra, što znači da se radi isključivo o mikroplimnom tipu voda. Sve vode, saliniteta manjeg od 0,5 PSU smatraju se slatkim vodama, a prijelazne vode su one raspona saliniteta od 0,5 do više od 10 PSU i razlikuju se dva tipa: oligohaline vode (0,5 < s < 10) i mezo i polihaline (s > 10) vode. Prema sastavu supstrata dijele se na one sa sitnozrnatim (više od 50% mulja) i one s krupnozrnatim sedimentom (manje od 50% mulja).

Tab. A.29 Značajke tipova prijelaznih voda

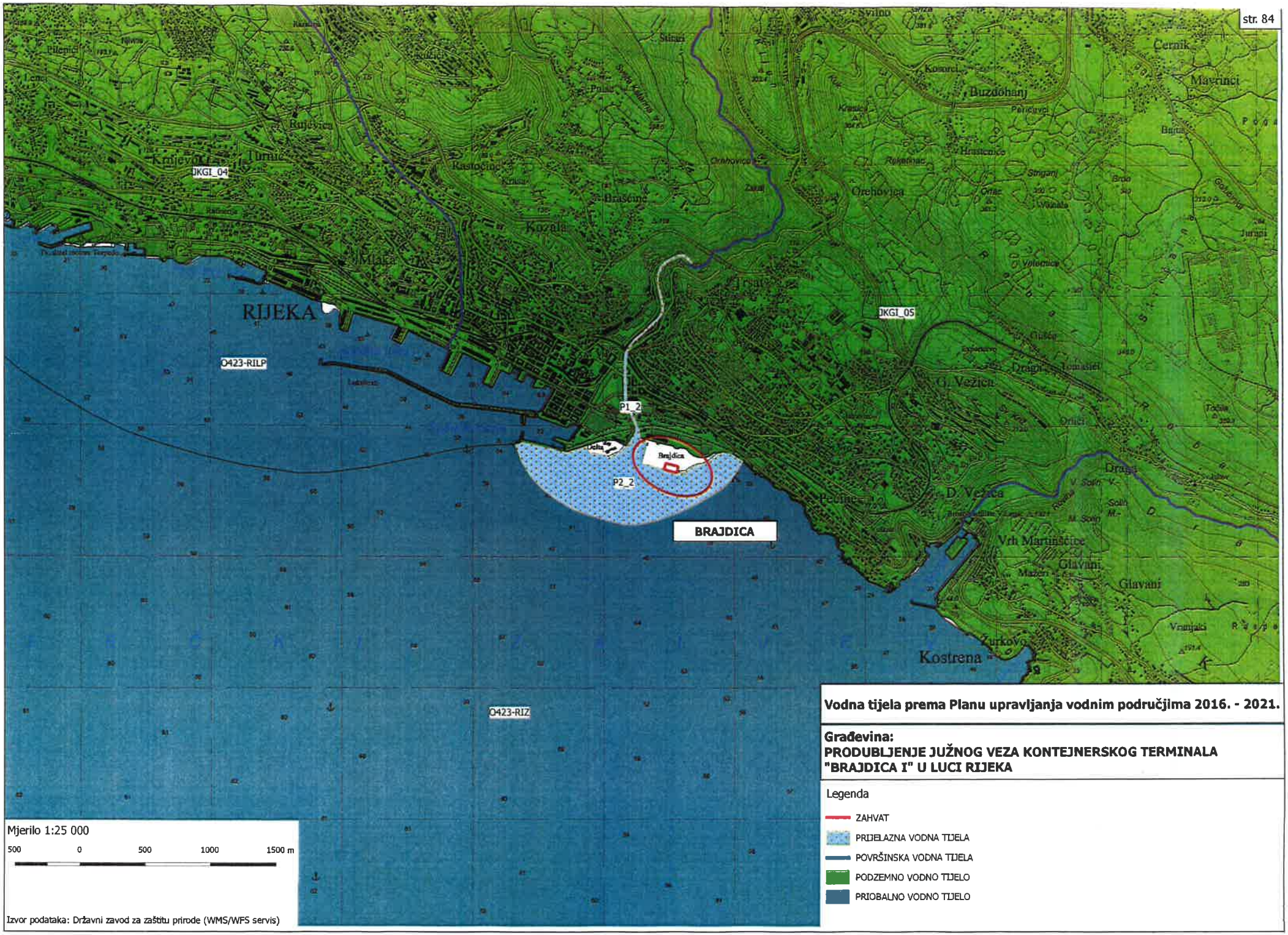
	Naziv tipa	Oznaka tipa	Geografska širina		Geografska dužina		Raspon plime i oseke	Srednji godišnji salinitet (s) PSU	Sastav supstrata
			Min.	Maks.	Min.	Maks.			
MEDITERANSKA EKOREGIJA (6. SREDOZEMNO MORE)	Oligohalini estuarij krupnozrnatog sedimenta	HR-P1_2	42,94751	45,47944	13,58330	17,63168	mikroplimni	0,5<s<10	Krupnozrnati sediment
	Oligohalini estuarij sitnozrnatog sedimenta	HR-P1_3	42,66931	45,0618	14,04203	18,13693	mikroplimni	0,5<s< 10	Sitnozrnati sediment
	Mezo i polihalini estuarij krupnozrnatog sedimenta	HR-P2_2	42,66649	45,48181	13,58040	18,11888	mikroplimni	s > 10	Krupnozrnati sediment
	Mezo i polihalini estuarij sitnozrnatog sedimenta	HR-P2_3	42,97063	45,03234	14,03902	17,49293	mikroplimni	s > 10	Sitnozrnati sediment

Za područje Brajdica dostavljeni su podaci od strane Hrvatskih voda u tabelarnom prikazu:

Stanje prijelaznih vodnih tijela

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	Makrofita
P1_2-RJP	-	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-
P2_2-RJP	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	-

VODNO TIJELO	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Ribe	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
P1_2-RJP	-	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	umjereno stanje
P2_2-RJP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)	umjereno stanje



Vodna tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Građevina:
PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA

Legenda

- ZAHVAT
- PRIJELAZNA VODNA TIJELA
- POVRŠINSKA VODNA TIJELA
- PODZEMNO VODNO TIJELO
- PRIOBALNO VODNO TIJELO

10. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

10. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala „Brajdica I" obuhvaća pored građevinskih radova i cijeli niz ostalih aktivnosti koje izravno ili neizravno utječu na predmetnu lokaciju.

Potrebno je definirati određene utjecaje, pozitivne ili negativne, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

Definiranjem utjecaja može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata te na temelju definiranog predložiti mjere zaštite koje je onda potrebno provesti kako u fazi projektiranja i planiranja, tako i tijekom gradnje i eksploatacije.

10.1. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU, STANIŠTA I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Tijekom pripreme i građenja

- Zahvat se nalazi **izvan područja** koje je prema Karti ekološke mreže R. Hrvatske definirano kao područje očuvanja, stoga možemo zaključiti da zahvat **nema utjecaja na ekološku mrežu R. Hrvatske.**

  Najbliža udaljenost između zahvata i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove – POVS HR3000467 Podmorje Kostrene iznosi 2,9 km.

  Najbliža udaljenost područja očuvanja značajnog za ptice HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika nalazi se na udaljenosti od približno 7,4 km.

- Prema opisu okoliša i podacima iz "Nacionalne klasifikacije staništa" *(Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima NN 88/14)*, zahvat se izvodi i **ima direktan utjecaj na staništa** naznačena u poglavlju "9.1.2. Staništa".

- Zaštićena područja nalaze se **izvan zone zahvata**, na približnoj udaljenosti od 3,0 km – *spomenik prirode – Zametska pećina*, te tijekom pripreme i građenja zahvata nema nikakvog utjecaja na to zaštićeno područje.

Tijekom korištenja

- Zahvat se nalazi izvan granica ekološke mreže i zaštićenih područja i neće imati negativnog utjecaja.

- Odmah nakon prestanka radova i početka korištenja mogu se očekivati obnove bentonskih staništa.

- Ukupna površina staništa obuhvaća površinu od 5000 m^2.

Analiza utjecaja zahvata na staništa

OPIS UTJECAJA	OCJENA UTJECAJA	STANIŠNI TIPOVI					
		G36		J41		J444/F512/G252	
		G	*K*			*G*	*K*
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ Značajno negativan, trajan, izravan ili neizravan utjecaj koji značajno mijenja izgled staništa i ugrpžava postojeće vrste	-3						
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ Umjereno negativan utjecaj koji privremeno mijenja izgled staništa i umjereno šteti postojećim vrstama	-2						
SLAB UTJECAJ	-1						
NEUTRALAN Zahvat nema utjecaja koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv	0						
POZITIVAN UTJECAJ Poboljšanje uvjeta na staništu i uvjeta za razvoj	+						

G - utjecaj tijekom građenja

K - utjecaj tijekom korištenja

G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Tijekom pripreme i građenja treba voditi računa da je riječ o postojećem kamenom nasipu na kojem je temeljena obalna konstrukcija. Tijekom građenja javlja se umjereno negativan utjecaj koji privremeno mijenja izgled staništa i umjereno šteti postojećim vrstama.

Tijekom korištenja utjecaj zahvata na ovo stanište je neutralno odnosno taj utjecaj je zanemariv.

J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

Tijekom pripreme i građenja planira se uklanjanje dijela postojeće betonske površine i ugradnja nove u istim gabaritima tako da se utjecaj tijekom građenja može okarakterizirati slabim i privremenim.

Tijekom korištenja uređenje površine terminala kao dijela ovog staništa omogućuje poboljšanje uvjeta te se može definirati kao pozitivan utjecaj.

J.4.4.4./F.5.1.2./G.5.2.5. Z. morske obale na pomičnoj podl. pod utj. čov. (mulj, pijesak, šljunak)

Tijekom pripreme i građenja. Obzirom da se predmetni zahvat izvodi pravolinijski unutar granica postojeće obale uz postojeću obalnu konstrukciju utjecaje je neutralan odnosno nema utjecaja koji bi se mogao dokazati ili je utjecaj zanemariv.

Tijekom korištenja utjecaj na ovo stanište je neutralnog karaktera jer je taj utjecaj zanemariv.

10.2. UTJECAJ NA PROSTOR

Tijekom pripreme i građenja

- Pristup zahvatu moguć je sa cestovnog priključka koji povezuje kontejnerski terminal i državnu cestu D404. Tijekom građenja očekuje se negativni učinak na prostor zbog povećane prisutnosti građevinske mehanizacije na D404, priključku i samom terminalu.
- Organizacija gradilišta koja obuhvaća fizički prostor koji se rekonstruira, zatim prostor koji je potreban za organizaciju privremenih objekata u svrhu vođenja gradilišta, skladište te mjesto za deponiranje građevinskog materijala koji se ugrađuje, zahtjeva određene površine u sklopu površine terminala čime se može javiti negativan utjecaj na organizaciju poslovanja kontejnerskog terminala.
- Obzirom da se dio radova izvodi na kopnu (površina nadmorskog zahvata 5000 m^2), a dio u moru (površina podmorskog zahvata 1800 m^2), na mjestu priveza kontejnerskih brodova mogući problemi u dinamici dovoza i odvoza kontejnera te tijekom pristajanja samog brod u luci Brajdica.
- Utjecaj zbog gubitka dijela operativne morske površine u smislu poslovanja kontejnerskog terminala.
- Tijekom izvođenja radova u moru prisutnost plovnih objekata potrebnih u svrhu realizacije zahvata kojima je potrebno osigurati dovoljnu radnu površinu, a u svrhu sprečavanja mogućih negativnih utjecaja vezanih za plovnost akvatorija, zonu gradilišta u morskom dijelu jasno naznačiti signalnim bovama i ostalim propisanim zaštitnim oznakama u dogovoru sa nadležnom lučkom kapetanijom.
- Tijekom izvođenja radova na produbljivanju obale i zamjene površine platoa terminala dolazi do potrebe za privremenim deponiranjem iskopanog materijala i betona te u tu svrhu potrebno je u sklopu ukupne lučke površine osigurati mjesto za privremeni deponij tog građevinskog materijala.

Taj materijal je građevinski upotrebljiv i može se koristiti kao materijal za ugradbu na nekom drugom gradilištu te ga kao takvog treba tretirati.

Uklanjanje čeličnih zatega spada u metalni otpad te će u tu svrhu nositelj zahvata taj materijal ustupiti (prodati) poduzeću koji se takvom vrstom otpada bavi.

Količine materjiala

- Podmorski iskop (čisti kameni materijal) 4900 m^3
- Nadmorski iskop (opći kameni nasip) 8500 m^3
- Uklanjanje betona (pod morem + nad morem) 500 m^3
- Uklanjanje čeličnih zatega 5500 kg

Tijekom korištenja

- Nakon realizacije zahvata i početka korištenja očekuje se pozitivan utjecaj na prostor obzirom da je produbljivanjem obale i uređenjem površine dijela platoa terminala omogućen privez većih i modernijih brodova, što omogućuje kvalitetnije i financijski isplativije poslovanje, omogućuje pretovar većeg broja TEU jedinica što sveukupno pospješuje poslovanje kontejnerskog terminala.

10.3. UTJECAJ NA VODE

Tijekom pripreme i građenja

- Predviđeni zahvat neće imati utjecaj na dinamiku voda u krškom podzemlju. Lokacija se nalazi izvan zaštitnih zona izvorišta pitke vode.
- Obzirom da se zahvat izvodi na mjestu na kojem su se i do sada odvijale lučke aktivnosti, potrebno je tijekom projektiranja i građenja uskladiti odvodnju oborinskih voda sa postojećim sustavom, a sve prema posebnim tehničkim uvjetima nadležnih institucija na temelju kojih se uređuje sustav odvodnje oborinskih voda.
- Najbitniji utjecaj na vode koji se tijekom građenja može javiti vezan je za moguća onečišćenja mora kod potencijalnih incidentnih situacija tijekom građenja kao i u slučaju vremenskih nepogoda gdje može doći do ispiranja građevinskih površina i poremećaja kvalitete morske vode (obrađeno u sklopu kakvoće mora).
- Mogući negativni utjecaj zbog onečišćenja uzrokovanog nekontroliranim kvarovima na strojevima gdje može doći do ispusta ulja ili goriva.

Tijekom korištenja

- Zbog spriječavanja mogućih onečišćenja i negativnog utjecaja, potrebno je redovito održavanje sustava odvodnje oborinskih voda.

- Tijekom korištenja terminala potrebno je sve operativne površine redovito čistiti i održavati kako bi se umanjilo ili u potpunosti spriječilo zagađenje od emisije čestica koje se talože tijekom operativnih aktivnosti luke.

10.4. UTJECAJ NA MORE

Tijekom pripreme i građenja

- ***Produbljivanje morskog dna*** - predviđeno je produbljavanje morskog dna u svrhu osiguranja temeljne konstrukcije obalnog zida u dužini od 100 m. Ukupna površina podmorskog zahvata iznosi 1800 m^2, a podmorski iskop (čisti kameni materjial) obuhvaća 4900 m^2. Prilikom iskopa može doći do zamućenja mora što čini negativni utjecaj. Te čestice mogu danima lebdjeti u vodi u obliku suspenzije i tako prouzročiti povećanu zamućenost mora. To ne mora biti samo pojava ograničena na zonu građenja, jer u zavisnosti od smjerova i brzine morskih struja, takav suspendirani nanos će biti prenošen prije taloženja na morsko dno.
- Uslijed radova u vodenom stupcu neminovno će se povećati koncentracija suspendiranih čestica. Pojava će biti vremenski ograničena, a provođenjem mjera zaštite tijekom gradnje i znatno reducirana.
- Zbog ***prisutnosti teške građevinske mehanizacije*** – za obavljanje radova na moru ili kopnu može doći do onečišćenje mora mineralnim uljima. Onečišćenje je moguće očekivati i s plovila i mehanizacije koji će se koristiti u svrhu izvođenja radova u moru.

Tijekom korištenja

- Ne očekuje se povećanje negativnog utjecaja tijekom korištenja u odnosu na postojeće stanje jer se funkcija same luke ne mijenja, zahvat ne mijenje gabarite terminala, a produbljenje obale ne utječe na more i kvalitetu mora.
- Mogućnost pristupa većih brodova ne mijenja elemente sigurnosti i obveze koje je potrebno provoditi tijekom uplovljavanja, isplovljavanja, priveza broda tako da ni u tom segmentu nema naznaka povećanja negativnog utjecaja u odnosu na postojeće.
- Moguć negativni utjecaj u slučajevima neredovitog održavanja sustava oborinske odvodnje i same površine kontejnerskog terminala.

10.5. UTJECAJ NA ŽIVOTNE ZAJEDNICE MORSKOG DNA

Tijekom pripreme i građenja

- Obzirom na vrlo oskudno stanje životnih zajednica morskog dna u zoni zahvata nije za očekivati da će doći do većeg utjecaja prilikom realizacije tj. građenja.
- Zamućivanje akvatorija u širem prostoru utječe na postojeće životne zajednice morskog dna, što predstavlja negativan utjecaj na morski okoliš. Pojava će biti vremenski ograničena, a provođenjem mjera zaštite tijekom gradnje i znatno reducirana.
- Olakšavajuća okolnost je što u akvatoriju pod negativnim utjecajem nikada nisu utvrđene ugrožene vrste kao ni nađene životne zajednice niti staništa.

Tijekom korištenja

- Mogući negativan utjecaj na životinjske zajednice morskog dna uslijed incidentnih situacija u akvatoriju luke.
- U periodu korištenja za očekivati je obnovu bentonskih zajednica i povratak nekih životnih vrsta obzirom da su i proteklih nekoliko godina zbog nasipavanja kao i kod radova na izgradnji te zajedenice praktički nestale ili svedene na minimum preživljavanja. Tu se očekuje pomak na bolje i konsolidacija podmorja.

10.6. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Tijekom pripreme i građenja

- Zahvat se nalazi u području koje prema klimatološkim obilježjima spada u „povoljno područje za gradnju", što znači da je građenje omogućeno tijekom cijele godine, stoga se ne očekuje mogući negativni utjecaj na realizaciju zahvata. Eventualna kašnjenja izazvana klimatološkim i meteorološkim prilikama mogu se očekivati jedino u slučajevima ekstremnih vjetrova i utjecaja valova koji mogu onemogućiti dinamiku izvođenja.
- Uslijed promjena koje nastaju u hidrološkim uvjetima, prije svega misleći na pojavu učestalijih padalina jačeg intenziteta može se javiti nepovoljni utjecaj tijekom građenja naročito nakon uklanjanja površine platoa koji se planira zamijeniti. Dugotrajnim neplaniranim kišnim razdobljem mogu se javiti dodatna ispiranja i procjeđivanja koja djeluju na poroznost slojeva ispod preostalog dijela platoa u eksploataciji. Stoga je potrebno radova prilagoditi vremenski povoljnijim periodima.

Tijekom korištenja

- U slučaju povećanih hidroloških utjecaja tj. učestalijih padalina jačeg intenziteta može doći do nekontroliranog izljeva iz sustava oborinske odvodnje u slučaju neadekvatnog održavanja sustava te je stoga potrebno redovito održavanje i kontroliranje.

- Utjecaj zahvata na eventualne klimatske promjene ne postoji jer je veličina i obim zahvata takvih karakteristika da ne može utjecati na bilo kakve lokalne ili globalne klimatske promjene.

10.7. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom pripreme i građenja

- Onečišćenja zraka moguće je očekivati od građevinskih i cestovnih vozila te plovila koja će se koristiti u svrhu izgradnje obzirom da je riječ o prijevoznim sredstvima koja energiju za kretanje dobivaju putem motora s unutarnjim sagorijevanjem, a pri tome koriste uglavnom tekuća fosilna goriva.
- Moguć utjecaj je i u slučaju nekontroliranog i neopreznog korištenja zapaljivih tvari i tekućina tijekom izgradnje gdje može doći do zapaljenja i incidentnih situacija.
- Kod jačeg vjetra može doći do onečišćenja prašinom u području izvan gradilišta, naročito u fazi izgradnje nakon uklanjanja postojeće površine, a prije ugradnje nove.

Tijekom korištenja

- Glavni zagađivači zraka tijekom korištenja su isti kao i prema postojećem stanju, a riječ je o lučkoj mehanizaciji koja koristi fosilna goriva, teretna vozila koja se koriste za odvoz kontejnera sa terminala, rad brodskog motora naročito tijekom pristajanja, dolazaka i odlazaka iz lučkog akvatorija.
- Prelaz i korištenje vozila i operative na električni pogon omogućit će pozitivan utjecaj po pitanju zaštite prostora od emisije čestica koje onečišćuju zrak.
- Redovito održavanje cjelokupnog lučkog prostora čišćenjem operativnih površina djeluje pozitivno na aspekt zaštite zraka.

10.8. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Tijekom pripreme i građenja

- Prostor Brajdica definiran je kao prostor lučkog bazena u kojem se predviđene lučke aktivnosti provode (prekrcaj tereta, kontejnera i dr.), a produbljenje dijela uz obalni zid te rekonstrukcije manjeg dijela ukupnog platoa luke ne može značajnije negativno djelovati na krajobraz.

  Tijekom građenja prisutnost građevinske operative je vidljiva, ali minornog karaktera u odnosu na postojeće lučke dizalice, odnosno prekrcajne lučke mostove kojima se vrši prekrcaj kontejnera sa broda na terminal.

- Prostor realizacije zahvata tijekom građenja biti će vidljiv sa morske strane dok će se zbog prirodnog položaja terena, dijela stambenog naselja u zaleđu lokacije gradilišta moći vidjeti sa viših katova stambenih objekata, što će tijekom izvođenja radova prirodno narušavati uobičajenu sliku lučkih površina.
- Tijekom građenja prisutstvo građevinske mehanizacije i gradilište samo po sebi djeluje negativno na krajobrazne karakteristike, ali je taj negativni utjecaj privremenog karaktera.

Tijekom korištenja

- Zahvat nakon izgradnje i početka korištenja nema apsolutno nikakvih negativnih ni pozitivnih utjecaja obzirom da svi vidljivi elementi zahvata iznad površine mora ostaju u postojećim dimenzijama.
- Jedini utjecaj na krajobraz javlja se zbog mogućnosti priveza većih kontejnerskih brodova nego do sada, koji će se nakon produbljivanja postojećeg gaza moći vezati na Brajdicu.

10.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I NAMJENU PROSTORA

Tijekom pripreme i građenja

- Tijekom građenja očekuju se poteškoće na prilazima gradilištu, kod ulaza i izlaza građevinske operative na postojeće prometnice, što je potrebno privremenom prometnom signalizacijom adekvatno riješiti.
- Tijekom građenja zahvata korisnici plovila morati će se držati propisanih uvjeta providbe te propisana ograničenja u plovidbi priobaljem provoditi.
- Zaposlenost građevinske operative kod izvođenja radova utječe na zaposlenost ljudi i stvara pozitivni efekt privremenog karaktera.
- Realizacija zahvata pozitivno utječe na ciljeve unapređenja i razvoja definiranih kroz namjenu prostora čime se omogućuje unapređenje aktivnosti i postojećeg sustava.

Tijekom korištenja

- Pozitivni utjecaj u smislu ispunjenja planom predviđene namjene i korištenja prostora.
- Otvaranje potencijalnih novih radnih mjesta.
- Mogućnost priveza broda većeg kapaciteta osigurava uvjete za bolju poslovnost što znači i bolji ekonomski učinak što pozitivno utječe na same zaposlenike, a indirektno ima pozitivan utjecaj i na ostalo stanovništvo.

10.10. UTJECAJ NA POMORSKI PROMET

Tijekom pripreme i građenja

- Utjecaj kod priveza kontejnerskih brodova tijekom građenja mogu biti negativnog karaktera iz razloga što dio operativne obale luke Brajdica neće biti za vrijeme građenja u funkciji.
- Promet ostalih plovila kroz područje lučkog akvatorija biti će djelomično otežan zbog osiguravanja potrebnog prostora za plovila i mehanizaciju koje se koristi za radove u moru.
- Prije početka građenja a u svrhu osiguranja i smanjenja mogućeg negativnog utjecaja na prostor, izvršiti prijavu nadležnom inspektoratu i lučkoj kapetaniji.

Tijekom korištenja

- Tijekom korištenja mogući negativni utjecaj može se javiti uslijed izvanrednih događaja koji nastaju u pomorskom prometu, a riječ je o sudaru, potonuću, havariji, zapaljenju i sl.

10.11. UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU

Tijekom pripreme i građenja

- U široj zoni zahvata evidentirana su u elaboratu sva kulturna dobra koja se nalaze u direktnoj zoni utjecaja – do 250 m od granice zahvata, kao i kulturna dobra koja se nalaze u indirektnoj zoni utjecaja tj. do 500 m udaljenosti od granice zahvata. Riječ je o slijedećem kulturnom dobru:

A. Zona direktnog utjecaja - do 250 m

Povijesna graditeljska cjelina/Gradska naselja
- Urbanistička cjelina naselja Sušak (br. reg. 283)

Spomenik parkovne arhitekture
- Vidov park

B. Zona indirektnog utjecaja - do 500 m

Povijesna graditeljska cjelina/Gradska naselja
- Urbanistička cjelina naselja Sušak (br. reg. 283)

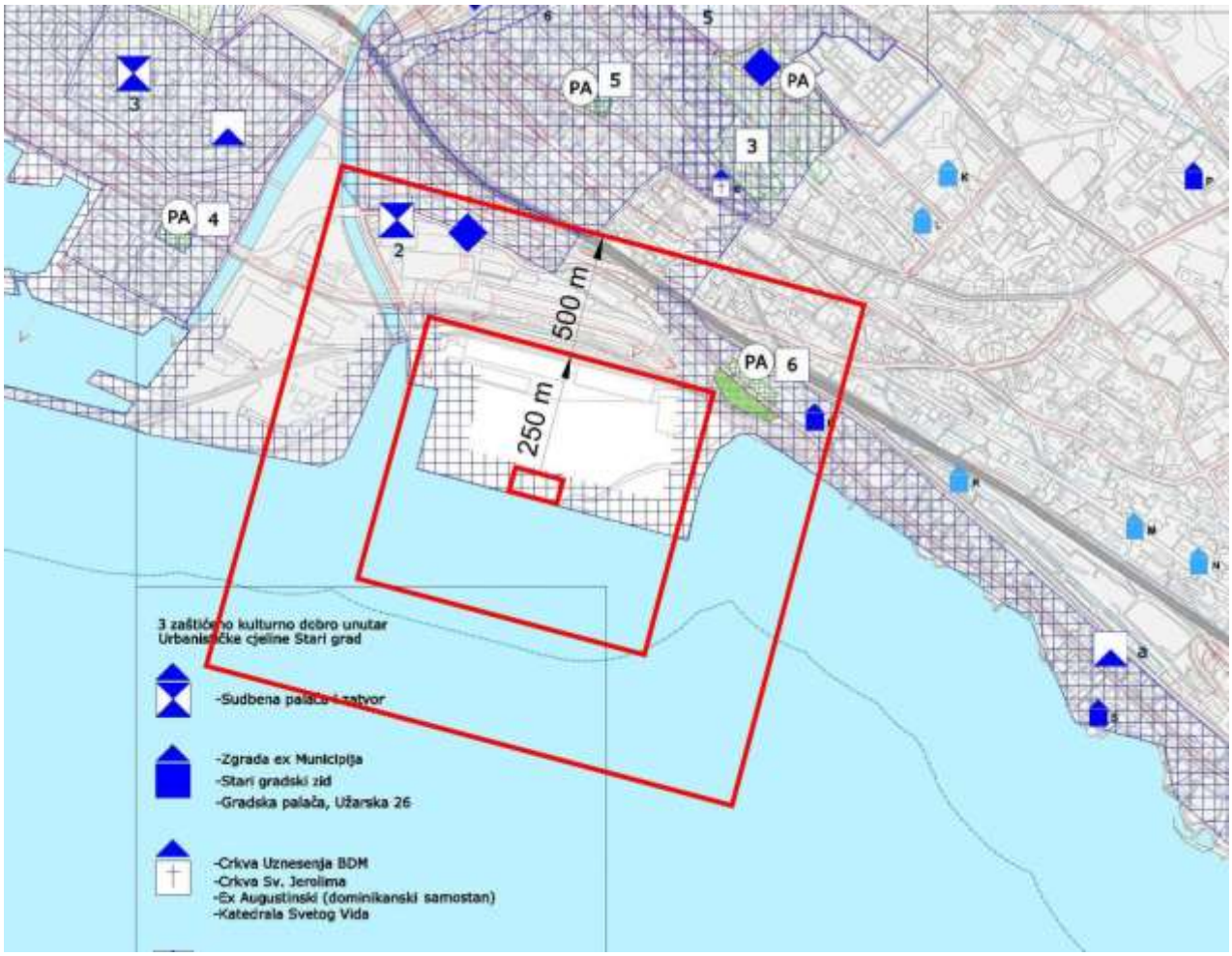
Povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUP-om
- Osnovna škola Pećine

Civilna građevina – memorijalna baština
- Zgrada osnivanja prve mjesne organizacije KOJ za Sušak, Račkog 36

- Površina zahvata ne utječe direktno na uništenje bilo kojeg kulturnog dobra, već je potrebno određenim mjerama koje obuhvaćaju dopremu i otpremu materijala i strojeva iz zone gradilišta definirati postojeće prometnice kao prometne pravce kretanja kako nebi došlo do indirektnog mogućeg utjecaja na kulturnu baštinu izazvanu najviše vibracijama koje se javljaju kod prolaza građevinske mehanizacije.
- Urbanistička cjelina naselja Sušak sastoji se od niza objekata kulturno – povijesnog značaja, prometnica, parkova, objekata te je tijekom pripreme projektne dokumentacije i planiranja dinamike izgradnje u svrhu smanjenja negativnih utjecaja potrebno o tome voditi računa kako bi se kompletan utjecaj građenja ovog zahvata smanjio, a urbanistička cjelina zadržala u potpunosti svoja kulturno – povijesna obilježja prostora.

Tijekom korištenja

- Zahvat neće imati negativnog utjecaja na kulturno – povijesnu baštinu.



10.12. UTJECAJ BUKE

Tijekom pripreme i građenja

- S aspekta zaštite od buke i prepoznavanja utjecaja koje buka producira razlikuju se utjecaji koji su privremenog karaktera i javljaju se uglavnom **tijekom izgradnje** te stalni utjecaji buke **kod korištenja** nakon izgradnje. U skladu s namjenom prostora, funkcijom luke te obimu aktivnosti koje se očekuju u području luke zahvat je u 5. zoni koja je definirana kao zona gospodarske namjene, gdje na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dbA odnosno ne smije prelaziti dopuštenu razinu zone s kojom graniči (4. zona; 65 dbA (dan), 50 dbA (noć)).
- Utjecaj buke na okoliš, unutar lokacije zahvata kao i u području utjecaja zahvata, započeti će s prvim radovima na izgradnji, uključivanjem građevinskih strojeva i mehanizacije kao privremeni izvori buke.
- Povećanje buke na pristupnim prometnicama zbog prometovanja građevinskih vozila prije početka i za vrijeme izgradnje, a trajati će do kraja izvođenja radova. Ovo povećanje buke privremenog je karaktera.

Tijekom korištenja

- Tijekom korištenja javljat će se utjecaj buke od rada motora lučke operative prekrcajnih jedinica, broda te ostalih vozila koja sudjeluju u sklopu prekrcajnih aktivnosti, odvoza kontejnera.
- Utjecaj buke prisutan je naročito tijekom prekrcavanja i lučkih aktivnosti u noćnim satima, što je vrlo izraženo u ljetnom periodu zbog položaja i udaljenosti stambenog područja grada od terminala.

10.13. OTPAD

Tijekom pripreme i građenja

Temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) određena su prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom.

Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Tijekom izgradnje nastati će razne vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Očekuje se nastanak različitih vrsta otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u tablici.

Vrste opasnog i neopasnog otpada

13 01 10*	Neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 13*	Ostala hidraulična ulja
13 02 05*	Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 08*	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	Loživo ulje i diesel gorivo
13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mješavine)
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
17 01 01	Beton
17 04 05	Željezo i cink
17 04 07	Miješani metali
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 03 01*
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Sav nastali opasan i/ili neopasan otpad će se privremeno odvojeno skladištiti te predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Tu je riječ o metalnom otpadu koji će se nakon uklanjanja prodati ovlaštenoj instituciji.

Nepropisno postupanje, odnosno gomilanje ovog otpadnog materijala na neprikladnim lokacijama može dovesti do onečišćenja tla.

10.14. UTJECAJ NA STANJE VODNIH TIJELA

Tijekom pripreme i građenja

Utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela

Zahvat se nalazi na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode: **JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR**. Količinsko stanje GVTPV – Rijeka - Bakar je ocijenjeno kao **„dobro"** te se ne nalazi u riziku obzirom na kemijsko stanje.

Negativan utjecaj na podzemne vode u kontaktnom i širem području zahvata može nastati uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje oborinskih voda s područja gradilišta,
- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva u neprimjerenim spremnicima, punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem kroz tlo mogu onečistiti podzemne vode
- izlijevanja goriva i/ili strojnih ulja iz korištene mehanizacije, te njihovog curenja u tlo i podzemlje.

Pridržavanjem propisa i uvjeta građenja, spriječit će se navedeni mogući utjecaji na podzemne vode te se zaključuje da izgradnja zahvata neće imati negativnog utjecaja na stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode: JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR odnosno neće doći do promjene količinskog i kemijskog stanja navedenog GVTPV.

Do negativnog utjecaja na stanje navedenog GVTPV JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR može doći jedino uslijed akcidente situacije.

Onečišćenja mogu nastati kao rezultat neadekvatne kontrole aktivnosti na gradilištu, lošeg skladištenja i manipulacije gorivima i mazivima, neadekvatnog odlaganja materijala te neadekvatnih sanitarnih uvjeta za radnu snagu.

Lokacija zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

Izgradnja zahvata neće imati utjecaja na zone sanitarne zaštite izvorišta niti na crpilišta.

Utjecaj na stanje prijelaznog vodnog tijela P2_2 RJP (Rječina)

Temeljem dostavljenih podataka i definirane zone prijelaznih voda zahvat je smješten unutar rubne granice prijelaznih voda. Riječ je o vodnom tijelu **P2_2_RJP** (Rječina).

Obzirom da Rječina utječe u more na približnoj udaljenosti od 500 m, potrebno je analizirati stanje vodnog tijela P2_2_RJP, odnosno dio zone prijelaznih voda koje su pod njezinim utjecajem i odnosi se na prijelazne vode koje nastaju (miješanje vode iz vodotoka i mora).

Prema stanju vodnog tijela ukupno procijenjeno stanje je **„umjereno"**.

Što se tiče kemijskog stanja prijelaznog vodnog tijela za ukupno umjereno stanje nije postignuto dobro stanje vodnog tijela. Ekološko i hidromorfološko stanje je **„umjereno"**. Svi ostali elementi ovog prijelaznog vodnog tijela su **„dobrog"** (biološko), a većina **„vrlo dobrog"** stanja.

Obzirom na određenu udaljenost zahvata od ušća Rječine, možemo zaključiti da izgradnja ovog zahvata neće imati bitnog utjecaja na stanje prijelaznih voda P2_2_RJP jer je zahvat takvog karaktera i obujma da ne može doći do bitnijih promjena stanja. Aktivnosti koje se provode su privremeneog karaktera i odvijaju se u dužem periodu izgradnje čime je omogućena izmjena vodne mase koja može povremeno djelovati kod eventualnih manjih zagađenja ili zamuljivanja tijekom izvođenja radova.

Osim cirkulacije sitnih čestica iz suspenzije do taloženja koja su privremenog karaktera i ograničenog trajanja nema većeg utjecaja na vodno tijelo koje bi u konačnici trebalo zadržati stanje prema navedenoj procjeni.

Tijekom korištenja

Utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela

Luka Brajdica prema svojoj funkciji ima ulogu prihvata i priveza brodova te prekrcaja tereta, na području zahvata, riječ je o kontejnerima. Sve aktivnosti koje se u sklopu luke provode kao i na prostoru platoa kontejnerskog terminala nemaju utjecaja na onečišćenje podzemnih voda.

Sustavi odvodnje su definirani i izgrađeni, a rekonstrukcija će temeljem uvjeta nadležnih institucija poštivati način odvodnje i pročišćavanja tako da se i u tom segmentu tijekom korištenja ne očekuju negativni utjecaji na podzemne vode. Stoga možemo zaključiti da korištenje zahvata neće imati negativnog utjecaja na stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode JGIKCPV_05 – RIJEKA – BAKAR odnosno neće doći do promjene količinskog i kemijskog stanja GVTPV.

Utjecaj na stanje prijelaznog vodnog tijela

Nakon izgradnje zahvata i eksploatacije luke potrebno je provoditi sve propisane mjere zaštite kako bi se onemogućilo zagađenje i kakvoća mora što je direktno vezano i na stanje prijelaznih voda. Jedini mogući negativni utjecaj koji se može dogoditi tijekom korištenja su incidentne situacije u samoj luci ili na plovnim površinama uz luku (potonuće, požar, kalvarija, sudar).

10.15. SUMARNI PRIKAZ MOGUĆIH UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

SASTAVNICE OKOLIŠA	TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA			TIJEKOM KORIŠTENJA		
	NAČIN UTJECAJA	OBILJEŽJE UTJECAJA	PREDZNAK I TRAJANJE UTJECAJA	NAČIN UTJECAJA	OBILJEŽJE UTJECAJA	PREDZNAK I TRAJANJE UTJECAJA
UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	nema	-	-	nema	-	-
UTJECAJ NA STANIŠTA	izravan	minimalan	negativan i trajan	izravan	minimalan	negativan i trajan
UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	nema	-	-	nema	-	-
UTJECAJ NA PROSTOR	izravan	umjeren	negativan i privremen	izravan	umjeren	pozitivan i trajan
UTJECAJ NA VODE	izravan	minimalan	negativan i privremen	neizravan	-	-
UTJECAJ NA MORE	izravan	minimalan	negativan i privremen	neizravan	-	-
UTJECAJ NA ŽIVOTNE ZAJEDNICE MORSKOG DNA	izravan	minimalan	negativan i privremen	neizravan	-	-
UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE	neizravan	-	-	neizravan	-	-
UTJECAJ NA KVALITETU ZRAK	izravan	umjeren	negativan i privremen	izravan	minimalan	negativan i privremen
UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	izravan	minimalan	negativan i privremen	izravan	umjeren	pozitivan i trajan
UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I NAMJENU PROSTORA	izravan	umjeren	negativan i privremen	izravan	umjeren	pozitivan i trajan
UTJECAJ NA POMORSKI PROMET	izravan	umjeren	negativan i privremen	izravan	umjeren	pozitivan i trajan
UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU	neizravan	-	-	neizravan	-	-
UTJECAJ NA BUKU	izravan	umjeren	negativan i privremen	izravan	minimalan	negativan i trajan
UTJECAJ NA STANJE VODNIH TIJELA	izravan	minimalan	negativan i privremen	neizravan	-	-

11. MJERE ZAŠTITE I OČUVANJA OKOLIŠA

11. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Izrada projektne dokumentacije za predmetni zahvat kao i realizacija samog zahvata izvoditi će se sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela u postupku ishođenja lokacijske i građevinske dozvole.

Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt biti će u načelu primjenjene mjere zaštite kojima će se utjecaji na okoliš svesti na propisima dopuštene, uvažavajući prirodu zahvata i konkretnu specifičnost lokacije. Isto vrijedi i za praćenje stanja u okolišu te se ovim elaboratom ne propisuju posebne mjere zaštite i program praćenja.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš uz primjenu navedenog može se zaključiti da će Produbljenje južnog veza kontejnerskog terminala „Brajdica I" u Luci RIjeka biti prihvatljiv za okoliš.

12. IZVORI PODATAKA

12. IZVORI PODATAKA

12.1. PROPISI I MEĐUNARODNI UGOVORI IZ ZAŠTITE OKOLIŠA

Propisi

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Plan intervencija u zaštiti okoliša (NN 82/99, 86/99, 12/01)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)
- Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08, 87/15)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Pravilnik o mjerama otklanjanja štete u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 57/10)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)

Popis međunarodnih ugovora

- Protokol o strateškoj procjeni okoliša (Kijev, 2003.)
  Republika Hrvatska potpisala je Protokol 23. svibnja 2003., koji je usvojen i objavljen u Narodnim novinama – Međunarodni ugovori' br. 7/09.
  Protokol je stupio na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 11. srpnja 2010., a taj je datum objavljen u 'Narodnim novinama – Međunarodni ugovori' br. 3/10.
- Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000.)
  Objavljena je u 'Narodnim novinama – Međunarodni ugovori' br. 12/02.
  Stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. ožujka 2004., a taj je datum objavljen u 'Narodnim novinama – Međunarodni ugovori' br. 11/04.
- Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (Barcelona, 1994. i Monako, 1995.)
  Objavljen je u NN-MU br. 11/01, stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 12. svibnja 2002., a taj je datum objavljen u NN-MU br. 11/04.

12.2. PROPISI IZ ZAŠTITE ZRAKA

Propisi

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 57/13)
- Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08)
- Kvaliteta zraka na području Primorsko – goranske županije; Objedinjeni izvještaj za razdoblje 01.01. – 31.12.2015. god. *(Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, Zdravstveno – ekološki odjel, Odsjek za kontrolu kvalitete vanjskog zraka, Rijeka 2016.*)

12.3. OSTALI IZVORI PODATAKA I VAŽEĆA REGULATIVA

- IDEJNO RJEŠENJE, PRODUBLJENJE JUŽNOG VEZA KONTEJNERSKOG TERMINALA "BRAJDICA I" U LUCI RIJEKA (Rijekaprojekt d.o.o., Rijeka)
- Prostorni plan Primorsko - goranske županije (Sl.n. PGŽ br. 32/13)
- Prostorni plan uređenja Grada Rijeke (Sl.n. PGŽ br. 31/03, 26/05 14/13, 07/16-Odlika o izmjeni i dopuni)
- Generalni urbanistički plan Grada Rijeka (Sl.n. PGŽ 7/07, 52/10, 14/13, 8/14, 07/16-Odluka o izmjeni i dopuni)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN15/14)
- Direktiva Vijeća 79/409/EEZ; 2009/147/EC („Direktiva o pticama")
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ („Direktiva o staništima")
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa («Bernska konvencija»), smjernice za IPA-podrucja i NATURA 2000 (http://www.dzzp.hr/projekti.htm)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onecišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)

- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o granicnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, te o mjerama za ocuvanje stanišnih tipova (NN 7/06 i 119/09)
- Pravilnik o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske (NN 50/07)
- Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN br. 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12)
- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16)
- Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/13, 140/14, 57/15)
- Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke, (NN 110/04)
- Međunarodni kodeks upravljanja sigurnošću glede sigurnog rada brodova i sprečavanja zagađivanja - ISM Code (IMO rezolucija A.741(18), SOLAS glava IX)
- Zakon o Plovputu (NN 73/97)
- Zakon o sigurnosnoj zaštiti pomorskih brodova i luka (NN 124/09, 59/12)
- Pravilnik o obavljanju inspekcijskog nadzora sigurnosti plovidbe (NN 39/11, 112/14, 33/15, 86/15, 29/16)
- Nacionalni plan traganja i spašavanja ljudskih života na moru (NN 164/98)
- Međunarodna konvencija o traganju i spašavanju na moru, 1979. (NN-MU 1/96)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)
- Plan intervencija u slučaju iznenadnog onečišćenja mora, (NN 92/08)

- Županijski plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora, (donesen na skupštini Primorsko-goranske županije, 15 srpnja 2009., SN 26/09)
- Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja straže, te obavljanju drugih poslova na brodu kojima se osigurava sigurna plovidba i zaštita mora od onečišćenja (NN 125/05, 126/08, 34/11, 155/13)

12.4. PROPISI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14) i odgovarajući podzakonski propisi
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN 19/83, 59/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN51/08)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 05/84)
- Pravilnik o najvišim dop.razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) i odgovarajući podzakonski propisi
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97)

12.5. ZAKONI IZ PODRUČJA ZAŠTITE VODA I OKOLIŠA, I SANITARNE ZAŠTITE

- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99) i Smjernice za primjenu Drž.plana (HV 1/02)
- Direktiva 2000/60/EC Europskog Parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Europske Zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000 (Okvirna Direktiva EU o vodama)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN RH 73/13)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)

12.6. ZAKONI IZ PODRUČJA GOSPODARENJA OTPADOM

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

12.7. LITERATURA

- Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveucilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
- Lukac G. (1998): List of Croatian Birds - Spatial and Temporal Distribution. Natura Croatica, Vol. 7, Suppl. 3, 1-160.
- Lukac G. (2007): Popis ptica Hrvatske. Natura Croatica 16: 1-148.
- Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
- Pavlinić I., M. Đaković i N. Tvrtković (2010): The Atlas of Croatian Bats, Part I. Natura Croatica 19(2): 295-337.
- Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Prirucnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo za zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Vukelić J., Mikac S., Baricević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Drţavni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.