



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

INVESTITOR: **ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK,**
Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk; OIB: 89919564697

NAZIV GRAĐEVINE: **REKONSTRUKCIJA LUKE KRK**

DIO GRAĐEVINE: **UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN**
FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1

LOKACIJA GRAĐEVINE: **k.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5, k.o. KRK-GRAD,**
GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **22-100**

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:

PRIMARNI LUKOBRAN

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OZNAKA MAPE: **23-068/GP/M1**

REDNI BROJ MAPE: **1**

GLAVNI PROJEKTANT: PROJEKTANT: OVLAŠTENI GEODET ZAŠTITA OD POŽARA

ARIANA FERLAN
GAŠPARINIĆ,
mag.ing.aedif. G4887

ARIANA FERLAN
GAŠPARINIĆ,
mag.ing.aedif. G4887

IVAN PUŠKARIĆ,
dipl.ing.geod. GEO 100

GORAN STIPKOVIĆ,
dipl.ing.stroj. S1514

MJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, listopad 2023.

DIREKTOR

RENE LUSTIG, dipl.ing.građ

I. OPĆI DIO

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J. Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.3. SADRŽAJ MAPE 1

I. OPĆI DIO	str.
1. Naslovna stranica	1
2. Stranica za ovjeru revidenta	2
3. Sadržaj mape 1	4
4. Popis mapa glavnog projekta	6
5. Popis svih projektanata i suradnika	8
6. Imenovanje glavnog projektanta	9
7. Izjava glavnog projektanta	10
8. Izjava projektanta	11
9. Rješenje da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na okoliš	13
10. Lokacijska dozvola	18
11. I. izmjene i dopune lokacijske dozvole	30
12. II. izmjene i dopune lokacijske dozvole	35
13. Građevinska dozvola	40
II. TEHNIČKI DIO	
a) Tekstualni dio	47
1. Zajednički tehnički opis	48
2. Tehnički opis	58
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	86
4. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenja otpadom	109
5. Podaci o geotehničkim istražnim radovima	111
6. Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	112
6.1. Nacrtna dokumentacija Prikaza svih primijenjenih mjera ZOP	136
- Situacija s prikazom vatrogasnog pristupa	137
7. Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa	138
8. Statički proračun	139
9. Iskaz procijenjenih troškova građenja	166
10. Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja	167

b) Grafički dio	Mjerilo	List	168
1. Situacija građevine na kopiji katastarskog plana	1:1000	1	169
- Popis koordinata lomnih točaka			170
- Popis vlasnika nekretnina			172
- Potvrda katastra			173
2. Situacija projektnog uređenja uporabnih cjelina	1:1000	2	174
3. Situacija faznosti izgradnje Uporabne cjeline 1	1:500	3	175
4. Građevinska situacija	1:500	4	176
5. Tlocrt na koti +1,50 m	1:500	5	177
6. Tlocrt na koti +0,20 m	1:500	6	178
7. Poprečni presjeci B-B, C-C	1:100	7	179
8. Poprečni presjeci D-D, E-E, F-F	1:100	8	180
9. Razvijeni uzdužni pogleda A1-A1	1:200	9	181
10. Razvijeni uzdužni pogleda A2-A2	1:200	10	182
11. Poluukopani spremnici	1:50	12	183
- Stranica za ovjeru Upravnog ureda			184

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.4. POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

MAPA 1: LUKOBRAN

PROJEKTANT: Ariana Ferlan Gašparinić, *mag.ing.aedif.* (G4887)
OZNAKA MAPE: 22-100/GP-M1
PROJEKTNII URED: Rijekaprojekt d.o.o. , Moše Albaharija 10 a, 51 000 Rijeka

MAPA 2: GEOTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKTANT: Nikola Popović, *dipl.ing.građ.* (G3919)
OZNAKA MAPE: OG-22-16-GP
PROJEKTNII URED: OpusGEO d.o.o., Poljana Zdenka Mikine 4, 10 000 Zagreb

MAPA 3: VODOOPSKRBA I ODVODNJA

PROJEKTANT: Luka Sokol, *mag.ing.aedif.* (G6210)
OZNAKA MAPE: 22-100/GP-M2
PROJEKTNII URED: Rijekaprojekt d.o.o. , Moše Albaharija 10 a, 51 000 Rijeka

MAPA 4: ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

PROJEKTANT: Igor Ganić, *mag.ing.el.* (E2510)
OZNAKA MAPE: E 070/22-GP
PROJEKTNII URED: TEH PROJEKT ELEKTROTEHNIKA d.o.o., Fiorello la Guardia 13/IV, 51 000 Rijeka

POPIS ELABORATA I IZVJEŠTAJA

1. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Izradio: RIJEKAPROJEKT d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka

2. GEOTEHNIČKI ELABORAT

Izradio: OpusGEO d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21

2. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA KOJE SE PRILAŽE UZ ZAHTJEV ZA IZMJENU I /ILI DOPUNU GRAĐEVINSKE DOZVOLE

MAPA 1: PRIMARNI LUKOBRAN

PROJEKTANT: Ariana Ferlan Gašparinić, *mag.ing.aedif.* (G4887)
OZNAKA MAPE: 23-068/GP/M1
PROJEKTNII URED: RIJEKAPROJEKT d.o.o. ,
Moše Albaharija 10 a, 51 000 Rijeka

MAPA 2: GEOTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKTANT: Nikola Popović, *dipl.ing.građ.* (G3919)
OZNAKA MAPE: OG-23-15-GP
PROJEKTNII URED: OpusGEO d.o.o.,
Poljana Zdenka Mikine 4, 10 000 Zagreb

MAPA 3: VODOOPSKRBA I ODVODNJA

PROJEKTANT: Luka Sokol, *mag.ing.aedif.* (G6210)
OZNAKA MAPE: 23-068/GP/M3
PROJEKTNII URED: RIJEKAPROJEKT d.o.o. ,
Moše Albaharija 10 a, 51 000 Rijeka

MAPA 4: ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

PROJEKTANT: Igor Ganić, *mag.ing.el.* (E2510)
OZNAKA MAPE: E 070/22-GP/1
PROJEKTNII URED: TEH PROJEKT ELEKTROTEHNIKA d.o.o.,
Fiorello la Guardia 13/IV, 51 000 Rijeka

POPIS ELABORATA I IZVJEŠTAJA

3. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Izradio: RIJEKAPROJEKT d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka

4. GEOTEHNIČKI ELABORAT

Izradio: OpusGEO d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.5. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

MAPA 1: PRIMARNI LUKOBRAN

PROJEKTANT:	Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif.
SURADNIK:	Darko Pavoković, dipl.ing.građ.
	Mateo Čakarun, mag.ing.aedif.



Primorsko-goranska županija
Županijska lučka uprava Krk
Trg bana Josipa Jelačića 5, 51500 Krk
OIB: 89919564697
t. +385 51 220 165 | f. +385 51 880 072
info@zluok.hr | www.zluok.hr

IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Sukladno članku 52. Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) imenuje se:

Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif. (G4887)

zaposlenu u tvrtki Rijekaprojekt d.o.o., Moše Albaharija 10a, 51 000, Rijeka , za glavnog projektanta građevine

REKONSTRUKCIJA LUKE KRK

UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN

FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1; FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1

Imenovana ispunjava uvjete propisane Zakonom.

Ravnatelj
Alfred Franković

alf



INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.7. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem članaka 68. i 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se slijedeća izjava glavnog projektanta kojom se potvrđuje da su sve mape glavnog projekta za građevinu:

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1

Usklađene s:

- lokacijskom dozvolom (Klasa: UP/I-350-05/13-03/78; Ur.br.: 2170/1-03-04/2-15-17; od 06.05.2015.) izdane po Upravnom uredu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava Krk, pravomoćna od 01.06.2015 te
- Rješenje o izmjeni I dopuni lokacijske dozvole (Klasa: UP/I-350-05/21-01/000023; Urbroj: 2170/1-03-04/2-21-0004; 19.08.2021.) izdane po Upravnom uredu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava Krk, pravomoćna od 25.08.2021.
- Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (Klasa: UP/I-350-05/23-01/000018; Urbroj: 2170-03-04/1-23-0006; 13.11.2023.) izdane po Upravnom uredu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava Krk, pravomoćna od 14.11.2023.
- lokacijskim uvjetima određenim lokacijskom dozvolom
- Građevinskom dozvolom (klasa UP/I-361-03/23-01/000009, urbroj 2170-03/04/1-23-0012, Krk 26.09.2023)

te da su cjelovite i međusobno usklađene s važećim mapama glavnog projekta koje su dio Građevinske dozvole te da su usklađene sa svim uporabnim cjelinama i fazama iz Lokacijske dozvole te I. i II. izmjenama i dopunama lokacijske dozvole.

Glavni projektant

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.8. IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem članka 68. i 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se slijedeća izjava projektanta kojom se potvrđuje da je mapa:

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBAN
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

Glavnog projekta za građevinu:

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK; Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA:	22-100

Izrađena u skladu s:

- Odredbama za provođenje i grafičkim prilogima Prostornog plana uređenja Grada Krka (SN PGŽ 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 18/19, 29/20)
- Odredbama za provođenje i grafičkim prilogima Urbanističkog plana uređenja UPU1 – Krk (Na1, R1 1, R3 8, R3 10, R3 11) (SN PGŽ 30/13, 02/14, 11/14, 40/14, 02/15, 15/15, 19/16, 11/17, 12/17, 26/18, 45/18, 18/19, 29/20)
- Posebnim uvjetima prema Članku I.8. Lokacijske dozvole

te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge propisane i određene zahtjeve i uvjete.

Popis primijenjenih propisa:

Zakoni

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/20, 114/22)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)

Tehnički propisi

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN br. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)

Pravilnici:

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20)
- Valjani standardi i preporuke za pojedine vrste radova specificirane u pojedinim prilogima projekta.

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

**1.9. RJEŠENJE DA NIJE POTREBNO PROVESTI POSTUPAK PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ I DA NIJE POTREBNO PROVESTI GLAVNU OCJENU
PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ**

(klasa: UP/I-351-03/14-02/145, urbroj: 517-06-2-1-1-15-8 od 23.veljače 2015.godine)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I-351-03/14-02/145

URBROJ: 517-06-2-1-1-15-8

Zagreb, 23. veljače 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata Županijske lučke uprave Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, Krk, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat, rekonstrukciju luke otvorene za javni promet Krk, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat, rekonstrukciju luke otvorene za javni promet Krk, nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje ukida se ukoliko nositelj zahvata, Županijska lučka uprava Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, Krk, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, Županijske lučke uprave Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, Krk, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, Županijska lučka uprava Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, Krk, putem opunomoćenika Rijekaprojekt d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 10. studenoga 2014. podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije luke otvorene za javni promet Krk. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u listopadu 2014. izradio, a u prosincu 2014. dopunio ovlaštenik Rijekaprojekt d.o.o. iz Rijeke, koji ima važeću suglasnost

Stranica 1 od 4

Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/93; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 29. listopada 2013.). Voditelj izrade Elaborata je Mladen Grbac, dipl. ing. građ.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 82. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 9.9. *Morske luke s više od 100 vezova* i 9.10. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanjeorskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više, a vezano uz točku 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš... Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgraditi nove i produžiti postojeće lukobrane i gatove, urediti obalne zidove i povećati kapacitet luke.*

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije luke otvorene za javni promet Krk (KLASA: UP/I 351-03/14-02/145; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 16. prosinca 2014.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Rekonstrukcijom luke Krk planirano je produženje primarnog lukobrana za oko 190 m, izgradnja sekundarnog lukobrana u dužini od oko 90 m i dva plutajuća gata dužine oko 100 m i oko 125 m, produženje dva postojeća gata (ribarski i Veli mul) za oko 30 m te uređenje obalnih zidova u dužini od oko 72 m i oko 155 m. Nakon rekonstrukcije luke će biti osiguran privez za 217 plovila. Uz to, na kopnenom dijelu luke će se izgraditi benzinska postaja s tri podzemna spremnika za gorivo i jednim agregatom za točenje goriva.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/14-02/145; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-3 od 16. prosinca 2014.) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije i Gradu Krku.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/14-59/198; URBROJ: 517-07-2-1-1-15-4 od 18. veljače 2015.) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije dostavio je mišljenje (KLASA: 351-01/14-01/184; URBROJ: 2170/1-03-08/6-15-8 od 22. siječnja 2015.) da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Grad Krk dostavio je mišljenje (KLASA: 351-04/15-01/1; URBROJ: 2142/01-02/1-15-3 od 26. siječnja 2015.) da će se primjenom mjera zaštite okoliša koje proizlaze iz zakonskih i podzakonskih propisa te posebnih uvjeta koje će izdati tijela u postupku izdavanja lokacijske dozvole ili drugog odobrenja za realizaciju zahvata negativan utjecaj svesti na najmanju moguću mjeru te da je zahvat prihvatljiv za okoliš.

U vezi s informacijom o zahtjevu objavljenom na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Potencijalni negativni utjecaji do kojih može doći tijekom izvođenja radova ocijenjeni su kao prostorno i vremenski ograničeni te u tom smislu prihvatljivi za okoliš. Plutajuće i raščlanjene

konstrukcije gatova u akvatoriju i produbljivanje morskog dna za dobivanje sigurnosne dubine za privez plovila omogućit će izmjenu morskih masa te se ne očekuje značajna promjena dinamike mora u lučkom bazenu, a slijedom toga ni značajni negativni utjecaji na morski okoliš i na postojeću kakvoću mora. Prihvat otpadnih voda s plovila nije predviđen u predmetnoj luci, a otpadom će se gospodariti na način da se izbjegne i smanji nastajanje otpada, a nastali otpad će se odvojeno prikupljati i predavati ovlaštenim osobama. Lokacija zahvata ne nalazi se na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode dok se sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13) nalazi unutar ekološke mreže, u području očuvanja značajnom za ptice HR1000033 Kvarnerski otoci, a na udaljenosti oko 600 m nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001357 Otok Krk. Slijedom provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu isključen je značajan negativan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te je zaključeno da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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, Barčičeva 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 na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

VODITELJICA SLUŽBE

Vesna Montan

DOSTAVITI:

1. Županijska lučka uprava Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, Krk (**R, s povratnicom**)

NA ZNANJE:

1. Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Riva 10/I, Rijeka
2. Rijekaprojekt d.o.o., Moše Albaharija 10a, Rijeka

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.10. LOKACIJSKA DOZVOLA



KLASA: UP/I°-350-05/13-03/78
URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17
Krk, 06. svibnja 2015.

Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Krk, na temelju članka 103. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12) i članka 188. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju («Narodne novine» broj 153/13), rješavajući po zahtjevu ŽUPANIJSKE LUČKE UPRAVE KRK iz Krka, Trg bana J. Jelačića 5, izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

- I. za zahvat u prostoru: **za rekonstrukciju luke Krk** na česticama i dijelovima čestica k.č. 4016/1, 4017/1,2, 3580/1,2, 3576/1,2,5,4, 4038, 4037, 4036, 4039, 4035/1, 3572 i 3106/1 k.o. Krk-grad u naselju Krku te u akvatoriju luke prema Idejnom projektu broj: 13-095 od prosinca 2013. godine izrađenom po RIJEKAPROJEKT d.o.o. Rijeka, projektant Kruno Fafandel, dipl.ing.grad., kojom se određuje:
- 1.1. **Obuhvat zahvata u prostoru:**
- Zahvat u prostoru obuhvaća kopneni i morski dio unutar ukupne površine lučkog područja površine 129 747,22 m² (cca 13 ha), a rekonstrukcijom luke obuhvaćeno je područje površine 6394,00 m².
 - Obuhvat zahvata u prostoru prikazan je na posebnoj geodetskoj podlozi u mjerilu 1:1000 koja je sastavni dio idejnog projekta.
 - Određivanje granica lučkog područja nije predmet ovog postupka.
- 1.2. **Namjena građevine:**
- Luka Krk je luka otvorena za javni promet županijskog značaja.
- 1.3. **Veličina građevine:**
- Luka Krk sastoji se od kopnenog i morskog dijela, a rekonstrukcijom luke obuhvaćeno je 6 uporabnih cjelina.
 - **Uporabna cjelina 1** – „Ribarska luka“ sastoji se od:
 - produženja gata (postojećeg lukobrana) u dužini 112,00 + 74,00 m, širine od 12-13 m, kote partera na +1,50 m.n.m., sa zaštitnim zidom visine 1,50 m i širine 0,80 m, koji na svakih cca 20 m ima predviđen prolaz za pješake širine 150 cm,
 - proširenja obalne konstrukcije postojećeg lukobrana u dužini cca 94 m (razvijene dužine) projektirane dubine -5,00 m u dužini cca 35,2 m i dubine -3,50 m u dužini cca 67,0 m,
 - na dijelu „ribarske luke“ predviđena je benzinska postaja za opskrbu gorivom sportskih, manjih turističkih i gospodarskih plovila koja se sastoji od tri podzemna spremnika goriva i jednog istakačkog agregata te ugrađenog ormarića za uzemljenje autocisterne pri punjenju podzemnih spremnika.
 - **Uporabna cjelina 2** – „sekundarni lukobran“ na ulazu u uvalu Portapižana sastoji se od betonskog obalnog zida sa serklažom, dužine cca 83,00 m sa vanjske strane te cca 77,00 m s unutarnje strane, širine 8,00 m, kote partera na +1,50 m.n.m., projektirane dubine -5,00 m.

KLASA: UP/I^o-350-05/13-03/78

- **Uporabna cjelina 3**
 - u uvali Portapižana predviđa se postavljanje dva plivajuća gata dužine 105,00 m i 126,00 m, širine od 2,00 – 4,00 m, visine od +0,60 do 1,00 m koji se spajaju na novu obalu visine +1,20 m.n.m.
 - Obala i zaobalna površina zahvaćaju novu površinu od 203,00 m², a nova obalna linija postavlja se u pravac dužine cca 72 m. Obalni zid temelji se na koti -2,50 m.
 - **Uporabna cjelina 4** – „Veli mul“, predviđa se produženje u dužini 32,00 m, širine 15,40 m, kote partera na +1,30 m.n.m., projektirane dubine -5,00 m.
 - **Uporabna cjelina 5** – „obala Marina“ u dužini cca 153,00 m proširuje se tlocrtno do cca 5,00 m, kote partera na +1,20 m.n.m., projektirane dubine -4,00 m.
 - **Uporabna cjelina 6** – „ribarski gat“, predviđa se produženje u dužini od cca 26,40 do 27,20 m, širine cca 14,00 m, kote partera na +1,20 m.n.m., projektirane dubine -4,00 m.
- I.4. **Smještaj građevine:**
- Smještaj građevine je prikazan idejnim projektom, na posebnoj geodetskoj podlozi.
- I.5. **Oblikovanje građevine i uređenje zahvata u prostoru:**
- Građevine luke (lukobran, gatovi, obalni zidovi) osim plivajućih gatova, predviđaju se izvesti od armirano-betonskih elemenata i obložiti kamenim poklopnicama te čeonim i parternim obloznicama te se opremaju mornarskim stepenicama, bitvama, anelima, mornarskim ormarićima, lučkim svjetlom i rasvjetnim stupovima.
 - Plivajući gatovi sastoje se od montažnih elemenata, međusobno privezanih te se sidre lancima i sidrenim blokovima.
 - Za potrebe temeljne infrastrukture izvesti energetske kanale opremljene cijevima za provlačenje instalacija, u poprečnim presjecima lukobrana, gatova i obalnih zidova ispod kote partera.
- I.6. **Način i uvjeti priključenja na prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu:**
- Zahvat u prostoru – luka Krk ima postojeći kolno-pješački pristup s postojećim prometne površine - obale.
 - Plivajući gatovi povezuju se na obalu preko pasarela koje se oslanjaju na sidrenim utvrdicama.
 - Snabdijevanje vodom riješiti priključkom na javnu vodovodnu mrežu prema posebnim uvjetima Ponikve voda d.o.o. Krk.
 - Odvodnja otpadnih sanitarnih voda nije predviđena u sklopu luke.
 - Za snabdijevanje električnom energijom izvesti priključak na elektromrežu prema posebnim uvjetima HEP-a.
 - Zbrinjavanje komunalnog otpada riješiti odlaganjem u set kontejnera, smještenih prema posebnim uvjetima Ponikve voda d.o.o. Krk.
- I.7. **Mjere zaštite:**
- Izgradnjom predmetnih građevina ne smije se onemogućiti pristup plaži i plažnim sadržajima, odnosno javnim sadržajima i pomorskom dobru neposredno uz predmetni zahvat u prostoru.
 - Parterne površine moraju imati poprečni pad tako da se oborinske vode s parternih površina i prelivne količine vala odvedu u more.
 - Prihvat tehničkih voda kao što je crni tank ili balastne vode nije dozvoljen u sklopu luke Krk.
 - Nakon gradnje građevine, potrebno je okoliš dovesti u uredno i ispravno stanje, što predmnijeva odvođenje viška građevnog i drugog materijala, zatrpavanje kanala, ravnanje terena, popravak oštećenih javnih prometnih površina i njihovo asfaltiranje, popravak ogradnih i potpornih zidova okolnih čestica ukoliko se isti oštete tijekom izgradnje, dovođenje istih u prvobitno stanje i sl.

KLASA: UP/I^o-350-05/13-03/78

- I.8. **Posebni uvjeti tijela i osoba određenih prema posebnim propisima:**
- Posebni uvjeti zaštite i očuvanja kulturnog dobra utvrđeni su po Ministarstvu kulture, Upravi za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskom odjelu u Rijeci Klasa: 612-08/13-23/6742, urbroj: 532-04-12/14-14-2 od 23.01.2014. godine,
 - Posebni uvjeti iz vodoopskrbe, odvodnje otpadnih voda i zbrinjavanja komunalnog otpada utvrđeni po «Ponikve voda» d.o.o. Krk, Klasa: 363-01/15-22/154, ur.broj: 16-15-2 od 24. travnja 2015. godine.
 - Posebni uvjeti HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektroprimorje Rijeka Pogon Krk broj 401206-8875/15-VV od 22. travnja 2015. godine.
 - Posebni uvjeti iz područja zaštite od požara:
 - Mjere zaštite od požara projektirati i izvesti sukladno hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku s posebnim osvrtom na Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06), Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94 i 142/03), Pravilnik za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07 i 141/08).
 - Potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara. Nije potrebna revizija projekta. Potrebno je učešće predstavnika Policijske uprave, protupožarne inspekcije u radu povjerenstva za tehnički pregled građevine.
 - Posebni uvjeti iz nadležnosti Lučke kapetanije Rijeka:
 - Prije izrade glavnog projekta izraditi maritivnu studiju sukladno članku 51. Pomorskog zakonika.
 - Postaviti novo lučko svjetlo na glavi primarnog lukobrana, a staro lučko svjetlo na primarnom lukobranu ukloniti sukladno članku 52. t. 3. i članku 54. t. 3. Pomorskog zakonika.
 - Premjestiti lučko svjetlo sa Vele rive na sekundarni lukobran.
 - Nakon izgradnje, prije izdavanja uporabne dozvole, izraditi hidrografski snimak sukladno članku 11. Zakona o hidrografskoj djelatnosti.
 - Područje otoka Krka nalazi se u 7. zoni seizmičnosti prema seizmološkoj karti.
- I.9. **Uvjeti provedbe zahvata u prostoru:**
- Idejnim projektom predviđeno je fazno građenje te mogućnost izdavanja građevinskih dozvola posebno za svaku pojedinu uporabnu cjelinu zahvata u prostoru, navedene u točki I.3. ove lokacijske dozvole.
 - Svaka cjelina je samostalna funkcionalna cjelina koje se mogu izvoditi neovisno jedna o drugoj, osim uporabne cjeline 3 koja se može izvoditi tek nakon izgrađene uporabne cjeline 2 – sekundarnog lukobrana.
- III. **Sastavni dio ove lokacijske dozvole je Idejni projekt** broj: 13-095 od prosinca 2013. godine izrađen po RIJEKAPROJEKT d.o.o. Rijeka, projektant Krno Fafandel, dipl.ing.građ. i **posebni uvjeti** iz točke I.8. ove lokacijske dozvole.
- III. Lokacijska dozvola vrijedi dvije godine od dana njezine pravomoćnosti, ukoliko se u tom roku podnese zahtjev za građevinsku dozvolu.
- IV. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti s gradnjom građevine, već je investitor dužan ishoditi građevinsku dozvolu prema odredbama Zakona o gradnji («Narodne novine» broj 153/13).

Obrazloženje

Stranka ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK iz Krka, Trg bana J. Jelačića 5, podnijela je dana 24. prosinca 2013. godine zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za rekonstrukciju građevine iz stavka I izreke ove lokacijske dozvole, odnosno uporabnih cjelina luke Krk.

KLASA: UP/I°-350-05/13-03/78

Zahtjevu su priloženi:

- tri primjerka Idejnog projekta broj 13-095 od prosinca 2013. godine izrađena po RIJEKAPROJEKT d.o.o. Rijeka, projektant Kruno Fafandel, dipl.ing.grad. čija je situacija prikazana na posebnoj geodetskoj podlozi Ur.br.: 902/2 od 19. prosinca 2013. izrađenoj po GEODETSKOM ZAVODU RIJEKA d.o.o. Rijeka, ovlaštenu inženjera geodezije Adrijan Jadro, dipl.ing.geod.,
- izjava projektanta da je idejni projekt izrađen sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji, ovim Zakonom i posebnim zakonima (uvezana u idejni projekt),
- kopije katastarskog plana od 13.12.2013. godine u mjerilu 1:1000,
- dokaz o pravnom interesu za predmetni zahvat u prostoru: Odluka o utvrđivanju lučkog područja u lukama otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije (Službene novine broj 7/1999) kojom je utvrđeno lučko područje luke lokalnog značaja – luke Krk i potvrda Primorsko-goranske županije, Upravnog odjela za pomorsko dobro, promet i veze Klasa: 342-21/13-01/12, urbroj: 2170/1-07-02/6-14-03 od 14.03.2014. da je u postupku proširenje granica lučkog područja luke Krk,
- rješenje Hrvatskih voda, VGO za slivove sjevernog Jadrana KLASA: UP/I-325-01/14-07/0000089, URBROJ: 374-23-1-14-5 od 28.01.2014. da vodopravni uvjeti nisu potrebni te stoga nisu utvrđeni,
- rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode KLASA: UP/I-351-03/14-02/145, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-8 od 23. veljače 2015. da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Predmet ove lokacijske dozvole nije određivanje granica lučkog područja, što je predmet posebnog postupka pred nadležnim tijelom, kako je navedeno u dopisu koji je stranka dostavila kao dokaz o pravnom interesu za namjeravani zahvat u prostoru.

Područje zahvata regulirano je Urbanističkim planom uređenja UPU 1 Krk (NA1, RI1, R38, R310, R311) ("Sl. novine" broj 30/13) kao površina mora namijenjena za prometne djelatnosti.

Planom je određena morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja – luka Krk pri čemu sve pješačke (obalna šetnica) i kolno-pješačke površine uz luku Krk je dopušteno koristiti za potrebe operativne obale, a istočni dio kopnenog dijela luke (na području Portapižane) je načelan, a detaljno će se odrediti izradom projektne dokumentacije.

Provedenim postupkom utvrđeno je da je idejni projekt izrađen sukladno dokumentu prostornog uređenja, odnosno zahvat u prostoru smješten je u granicama planske oznake lučkog područja.

Posebni uvjeti i prethodne suglasnosti pribavljeni su sukladno čl. 109. Zakona o prostornom uređenju i gradnji o čemu spisu prileži zapisnik s održanog uvida u idejni projekt i dostavljena pisana očitovanja koja sadrže posebne uvjete nadležnih tijela kako je navedeno u točki I.9. ove lokacijske dozvole.

Tijekom postupka ovo nadležstvo postupilo je sukladno čl. 110. Zakona o prostornom uređenju i gradnji te pozvalo vlasnike i nositelje drugih stvarnih prava na susjednim nekretninama radi uvida u idejni projekt kojem pozivu se nisu odazvale pozvane stranke te se smatra da nemaju primjedbi na namjeravani zahvat u prostoru.

KLASA: UP/I^o-350-05/13-03/78

Nakon tako provedenog postupka utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti iz članka 108. Zakona o prostornom uređenju i gradnji te je riješeno kao u izreci.

Ova lokacijska dozvola dostavlja se strankama na način propisan odredbom članka 114. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12).

Upravna pristojba prema Tar. br. 1. i 62. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13) u iznosu 3.000,00 kuna naplaćena je, a državni je biljeg u iznosu 20,00 kuna na zahtjevu poništen.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove lokacijske dozvole može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb, Ulica Republike Austrije 20, u roku od 15 dana od dana primitka rješenja.

Žalba se predaje neposredno ili putem pošte preporučeno Primorsko-goranskoj županiji, Upravnom odjelu za graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Krk, Krk, Trg bana J. Jelačića 2, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik kod ovog tijela.

Upravna pristojba na žalbu iznosi 50,00 kn prema Tar. br. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).



VODITELJ ISPOSTAVE

Vlado Kirinčić, mag.ing.aedif.

DOSTAVITI: AR

1. ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK
Krk, Trg bana J. Jelačića 5 (2x)
2. Oglasna ploča ovog Odjela, 8 dana
3. Pismohrana

NA ZNANJE:

1. Grad Krk



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Rijeci
KLASA: 612-08/13-23/6742
URBROJ: 532-04-12/14-14-2
Rijeka, 23.1.2014.

ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK
Trg bana J. Jelačića 5
51500 Krk

PREDMET: Izrada idejnog projekta luke Krk – posebni uvjeti zaštite - izdaju se

Na temelju članka 61. u vezi s člankom 6. stavkom 1. točka 9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12), a povodom zahtjeva Županijske lučke uprave Krk, Trg bana J. Jelačića 5, izdaje se suglasnost na dostavljeni Idejni projekt luke Krk, izrađen u „Rijekaprojekt“ d.o.o., iz Rijeke, M. Albaharija 10a, broj projekta: 13-095, od prosinca 2013., projektant: Kruno Fafandel, dipl.ing.grad., uz sljedeće uvjete:

1. Prije pristupanja radovima provesti zaštitna hidroarheološka istraživanja u akvatoriju zahvata. Zaštitna hidroarheološka istraživanja smije obavljati pojedinac, tvrtka ili institucija s *Dopuštanjem za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (čl. 100 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12). Izvješće/elaborat o rezultatima istraživanja pravovremeno dostaviti ovom Odjelu.
2. Veli mul i Ribarski gat obnoviti po postojećem stanju, a dograđene dijelove (produžetke) oblikovanjem i materijalima uskladiti sa zatečenom gradnjom.
3. Sukladno članku 60. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12), izvedbeni projekt, uskladen s ovim uvjetima, dostaviti ovom Odjelu na uvid i izdavanje prethodnog odobrenja.

Sastavio:
VIŠI STRUČNI SAVJETNIK

Damir Sabalić, dipl.pov.umj.

PROJEKCIJA

Gorana Sobota Matejčić, dipl.pov.umj.

Dostaviti:

1. Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava u Krku, Trg J. Jelačića 3, 51500 Krk
2. Grad Krk, Trg J. Jelačića 1, 51500 Krk
3. Pismohrana - ovdje

ponikve.krak

VODA

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA GRADITELJSTVO I
ZAŠTITU OKOLIŠA
Ispostava Krk

PRIMORSKO GORANSKA ŽUPANIJA

Primljeno :	29.4.2015
Klasifikacijska oznaka	Ustr. jed.
UP-350-05/13-03/78	03-04 2
Uredbeni broj	Pril Vrij
383-15-16	

Klasa: 363-01/15-22/154 Ur. broj: 16-15-2

KRK 24. travnja 2015.

Predmet: Uvjeti iz vodoopskrbe, odvodnje otpadnih
voda i zbrinjavanja komunalnog otpada

Na osnovu Vašeg zahtjeva KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-11, da se
utvrde uvjeti za rekonstrukciju luke Krk u naselju Krk, utvrđuje se:

Vodoopskrbu uporabnih cjelina riješiti priključkom na javni vodovod NL DN 100 i/ili NL DN 150 koji
je položen prema situaciji u privitku. Na svim mjestima unutar planiranih uporabnih cjelina gdje se
planira dogradnja javnog vodovoda predvidjeti ugradnju mjernog mjesta u suradnji sa stručnom
službom Ponikve voda d.o.o. Mikrolokaciju vodomjernih okana prikazati u glavnom projektu.

Podaci s nekoliko hidranata lociranih prema situaciji u privitku:

Hidrant oznake 026-076/36

Hidrant oznake 026-083/123

Hidrant oznake 026-083/122

P [bar]	Q [l/s]
5,8	0
5,3	6,41

P [bar]	Q [l/s]
5,5	0
4,5	5,92

P [bar]	Q [l/s]
5,7	0
4,4	5,85

Nema posebnih uvjeta za odvodnju otpadnih voda.

Za zbrinjavanje komunalnog otpada investitor je dužan nabaviti 2 (dva) seta koji se sastoje od
slijedećeg: kontejner od 340 l zelene boje, kontejner od 240 l smeđe boje, kontejner od 340 l žute
boje, kontejner od 340 l plave boje i kontejner od 140 l sive boje. Svi kontejneri su prema EN 840.
Iste je potrebno zaštititi ogradom visine 80 cm (privitak).

Jedan set kontejnera potrebno je smjestiti u korjen postojećeg primarnog lukobrana, a drugi unutar
uporabne cjeline 3 - "Portapižana" na način da budu dostupni vozilu za odvoz otpada. Mjesto za
smještaj kontejnera potrebno je prikazati u glavnom projektu.

Uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja.

Pomoćnik direktora Ponikve Voda:

Neven Hrčić

PONIKVE VODA d.o.o.
Krk, Vršanska 14

Direktor:

Frane Mrakovčić

Privitak 1: Situacija javnog vodovoda dijela naselja Krk, M 1:2000

Privitak 2: Skica sabirnog mjesta za odlaganje komunalnog otpada-SAM 5

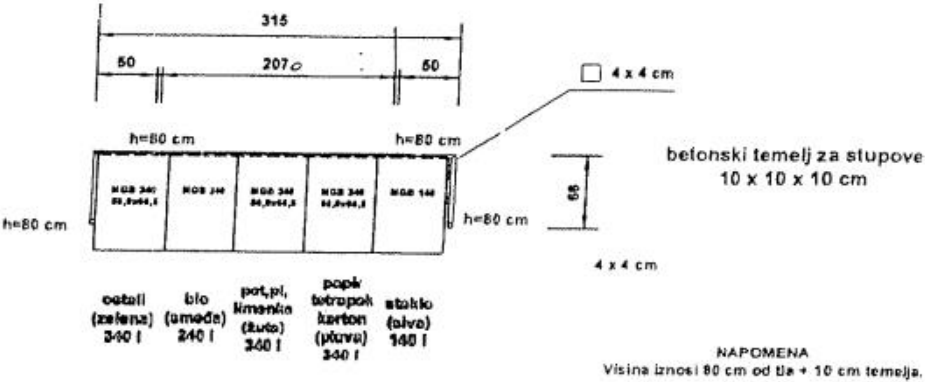
Ponikve voda d.o.o. Vršanska 14 | 51500 Krk
telefon: 051/654-666 | fax: 051/654-602 | info@ponikve.hr | www.ponikve.hr
OIB: 64125437677 | Trgovački sud u Rijeci, MBS: 040033437 | temeljni kapital: 322.395.200,00 kuna, uplaćeno u cijelosti
uprava: Frane Mrakovčić | poslovni račun: HR1924020061100387862 (Erste & Steiermarkische Bank d.d.),
HR6225000091101040997 (Hypo-Alpe-Adria Bank d.d.)

Stranica 1





SAM 5



**SAM 5: sabirno mjesto za ostali
otpad, biootpad, PET plastiku i
limenke, papir tetrapak i karton,
staklo**



ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

POGON KRK
51500 Krk, Ulica braće Juras 11

TELEFON • 051 • 204-111
TELEFAKS • 051 • 880-808
POŠTA • 51500 • SERVIS
IBAN • HR8224020061400273674

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša
ISPOSTAVA KRK
Krk, Trg bana J. Jelačića 2
51500

NAŠ BROJ I ZNAK 401206/8875/15VV

VAŠ BROJ I ZNAK Klasa: UP/I-350-05/13-03/78
Ur.br.: 2170/1-03-04/2-15-11
Krk, 08. travnja 2014.

PREDMET Lokacijska dozvola

DATUM 22.04.2015.g.

Temeljem vašeg poziva, zaprimljeno pod brojem 14677 od 15.04.2015. godine za investitora: **Županijska lučka uprava Krk, Trg bana J. Jelačića 5, 51500 Krk**, a radi uvida u idejni projekt i pribavljanja posebnih uvjeta u postupku izdavanja **Lokacijske dozvole za rekonstrukciju luke Krk** u Gradu Krku, dajemo slijedeće uvjete:

POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

(Prostorni uvjeti u odnosu na postojeću mrežu i objekte HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.)

Ne postoje posebni uvjeti na lokaciju objekta.

MJESTO I NAČIN PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE NA MREŽU HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.

(Tehnički, ekonomski i ostali uvjeti priključenja)

Definirati će se u Prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti (PEES) i Ugovoru o priključenju, a na osnovi članka 29. Zakona o energiji (NN, br. 68/01 i 177/04, 76/07) Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN, br. 14/06); Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06) i Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06).

Upućujemo investitora građevine da Zahtjev za PEES podnese po definiranju broja mjernih mjesta s pripadajućim priključnim snagama što se određuje u glavnom projektu (elektrotehničkom projektu), a prije podnošenja zahtjeva za **Potvrdu glavnog projekta**.

S poštovanjem

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.

PRIMORSKO GORANSKA ŽUPANIJA

Primljeno :	24.4.2015
Klasifikacijska oznaka	Ustr.jed.
UP/I-350-05/13-03/78	03-04 2
Urudžbeni broj	Pril Vrij
383-15-15	

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,456,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.11. I.IZMJENE I DOPUNE LOKACIJSKE DOZVOLE



REPUBLIKA HRVATSKA
Primorsko-goranska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša
Ispostava u Krku

KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023

URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004

Krk, 19.08.2021.

Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava u Krku, na temelju članka 115. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, HR-51500 Krk, Trg Bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697, po opunomoćeniku MATEO ČAKARUN, HR-51217 Klana, KLANA 6A, OIB 56954993531, izdaje

RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

I. Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17, od 06.05.2015. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava Krk, pravomoćna od 01.06.2015. godine, za zahvat u prostoru – za rekonstrukciju luke Krk, mijenja se i dopunjuje na način da se:

a) Provedba i izvedba Uporabne cjeline 1 – „Ribarska luka“ u prostoru podijeli u tri faze:

1. Faza 1 Uporabne cjeline 1:

- Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.
- Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.
- Proširenje kolničke površine postojećeg gata.

2. Faza 2 Uporabne cjeline 1:

- Benzinska postaja (uređenje površine za ugradnju spremnika za gorivo)

3. Faza 3 Uporabne cjeline 1:

- Uređenje površine Faze 1 kamenim popločanje

b) Provedba i izvedba Uporabne cjeline 4 – „Veli mul“ u prostoru podijeli u dvije faze:

1. Faza 1a Uporabne cjeline 4:

- Obostrano proširenje gata za oko 90 cm tako da ukupna širina gata iznosi cca 17,00 m te produženje gata za oko 80 cm.
- Podizanje kote partera na +1,35 m.n.m.

2. Faza 1b Uporabne cjeline 4:

- Produženje gata u dužini oko 31,20 m, širine 17,00 m, kote partera +1,35 m.n.m., projektirane dubine -5,00 m.n.m.

za koji zahvat u prostoru su lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom:

KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004

1/4 ID: P20210706-687103-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

MAPA 1

idejni projekt - Rekonstrukcija luke Krk, oznake 13-095 od 06.2021. godine

- projektant: Mateo Čakarun, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 6091
- projektantski ured: RIJEKAPROJEKT d. o. o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10a, OIB 06443766961

potpisano kvalificiranim elektroničkim potpisom po ovlaštenim projektantima strukovnih odrednica, a isti je sastavni dio lokacijske dozvole.

- Ostali dijelovi izreke lokacijske dozvole ostaju nepromijenjeni.
- Na temelju lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, HR-51500 Krk, Trg Bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697, po opunomoćeniku MATEO ČAKARUN, HR-51217 Klana, KLANA 6A, OIB 56954993531, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 06.07.2021. godine izdavanje izmjene i dopune lokacijske dozvole za:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene - rekonstrukciju luke Krk, 2.a skupine,

na katastarskim česticama k.č. 3106/10, 3570/4, 3572, 3575/2, 3575/4, 3576/2, 3576/6, 3576/8, 3576/9, 3576/10, 3580/3, 3580/4, 4016/1, 4016/9, 4016/10, 4035/3, 4036, 4037, 4038, 4039, 4961, 4962, 4963, 4964/1, 4964/2, 4966 k.o. Krk-grad (Krk), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- priložen je idejni projekt u elektroničkom obliku iz točke I. izreke lokacijske dozvole
- nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje,
- mišljenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom KLASA: 351-03/21-01/920, URBROJ: 517-05-1-1-21-3 od 26.05.2021. godine da za rekonstrukciju – proširenje glavnog mula u Luci Krk nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš ni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Zahtjev je osnovan.

Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17, od 06.05.2015. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava Krk, pravomoćna od 01.06.2015. godine, važeća je izdavanjem građevinske dozvole za uporabnu cjelinu 1 – za rekonstrukciju „ribarske luke“ KLASA: UP/I-361-03/16-06/52, URBROJ: 2170/1-03-04/2-16-7 od 03.05.2016. godine, pravomoćne od 02.06.2016. godine te za koju je izdano rješenje o produženju važenja za tri godine KLASA: UP/I-361-03/19-09/2, URBROJ: 2170/1-03-04/2-19-2 od 05.06.2019. godine, pravomoćno od 28.06.2019. godine, što je u skladu sa člankom 150. stavak 4. Zakona o prostornom uređenju.

Lokacijskom dozvolom predviđeno je 6 uporabnih cjelina, odnosno faza rekonstrukcije luke Krk, za koje je predviđeno izdavanje zasebnih građevinskih dozvola.

Ovom izmjenom i dopunom lokacijske dozvole mijenja se i dopunjuje provedba i izvedba uporabne cjeline 1 – „ribarska luka“ u prostoru na način da se podijeli u tri faze te provedba i izvedba uporabne cjeline 4 – „Veli mul“ u prostoru koja se dijeli u dvije faze.

KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004

2/4 ID: P20210706-687103-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Ovo rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole donosi se u skladu s prostornim planom u skladu s kojim je lokacijska dozvola izdana, konkretno, u skladu s Urbanističkim planom uređenja UPU 1 Krk (NA1, R1₁, R3₈, R3₁₀, R3₁₁) ("Sl. novine" broj 30/13) kako je to propisano člankom 148. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju.

Navedenim planom je određena morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja – luka Krk pri čemu sve pješačke (obalna šetnica) i kolno-pješačke površine uz luku Krk je dopušteno koristiti za potrebe operativne obale, a istočni dio kopnenog dijela luke (na području Portapižane) je načelan, a detaljno će se odrediti izradom projektne dokumentacije.

Budući da se izmjene i dopune lokacijske dozvole odnose uglavnom na podjelu zahvata u prostoru na veći broj faza za koje će se izdavati više građevinskih dozvola, utvrđeno je da je idejni projekt izrađen u skladu s naprijed navedenim prostornim planom.

Člankom 149. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju propisano je da se u postupku donošenja rješenja o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole pribavljaju samo oni posebni uvjeti i/ili uvjeti priključenja na koje izmjena i/ili dopuna ima utjecaja.

Naprijed navedene izmjene i dopune lokacijske dozvole ne utječu na posebne uvjete i uvjete priključenja utvrđene u postupku izdavanja lokacijske dozvole kako slijedi:

- Posebni uvjeti zaštite i očuvanja kulturnog dobra utvrđeni su po Ministarstvu kulture, Upravi za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskom odjelu u Rijeci Klasa: 612-08/13-23/6742, urbroj: 532-04-12/14-14-2 od 23.01.2014. godine,
- Posebni uvjeti iz vodoopskrbe, odvodnje otpadnih voda i zbrinjavanja komunalnog otpada utvrđeni po «Ponikve voda» d.o.o. Krk, Klasa: 363-01/15-22/154, ur.broj: 16-15-2 od 24. travnja 2015. godine.
- Posebni uvjeti HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektroprimorje Rijeka Pogon Krk broj 401206-8875/15-VV od 22. travnja 2015. godine.
- Posebni uvjeti iz područja zaštite od požara:
 - Mjere zaštite od požara projektirati i izvesti sukladno hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku s posebnim osvrtom na Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06), Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94 i 142/03), Pravilnik za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07 i 141/08).
 - Potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara. Nije potrebna revizija projekta. Potrebno je učešće predstavnika Policijske uprave, protupožarne inspekcije u radu povjerenstva za tehnički pregled građevine.
- Posebni uvjeti iz nadležnosti Lučke kapetanije Rijeka:
 - Prije izrade glavnog projekta izraditi maritivnu studiju sukladno članku 51. Pomorskog zakonika.
 - Postaviti novo lučko svjetlo na glavi primarnog lukobrana, a staro lučko svjetlo na primarnom lukobranu ukloniti sukladno članku 52. t. 3. i članku 54. t. 3. Pomorskog zakonika.
 - Premjestiti lučko svjetlo sa Vele rive na sekundarni lukobran.
 - Nakon izgradnje, prije izdavanja uporabne dozvole, izraditi hidrografski snimak sukladno članku 11. Zakona o hidrografskoj djelatnosti.
- Područje otoka Krka nalazi se u 7. zoni seizmičnosti prema seizmološkoj karti.

KLASA: UPII-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004 3/4 ID: P20210706-687103-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

U postupku izdavanja izmjene i doprune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela
- c) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- d) sukladno članku 149. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju, u postupku donošenja rješenja o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole nije se primjenio članak 141. stavak 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno, nema stranaka u postupku kojim bi se omogućilo da izvrše uvid u spis predmeta.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ovog rješenja plaćena je u iznosu od 20.000,00 kuna na račun broj HR7424020061800008005 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJ ISPOSTAVE U KRKU
Vlado Kirinčić, mag.ing.aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK
HR-51500 Krk, Trg Bana Josipa Jelačića 5
 - MATEO ČAKARUN - opunomoćenik
HR-51217 Klana, KLANA 6A
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)

KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004 4/4 ID: P20210706-687103-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumiranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/rl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.12.II.IZMJENE I DOPUNE LOKACIJSKE DOZVOLE

ID: P20230726-1327487-Z06



REPUBLIKA HRVATSKA
Primorsko-goranska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša
Ispostava u Krku

KLASA: UP/I-350-05/23-01/000018
URBROJ: 2170-03-04/1-23-0006
Krak, 13.11.2023.godine

Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava u Krku, na temelju članka 115. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka Županijska lučka uprava Krk, HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697, zastupana po opunomoćenici ARIANI FERLAN GAŠPARINIĆ, HR-51415 Liganj, LIGANJ 33, OIB 29445454140, izdaje

RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

1. Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17), Krk, 06. svibnja 2015. godine, pravomoćna od 01.06.2015. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije, Ispostava u Krku, čiji je sastavni dio Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004 od 19.08.2021., izdana po istom Odjelu, pravomoćna dana 25.08.2021. godine mijenja se i dopunjuje na način da se mijenja točka I. te glasi
 - Za zahvat u prostoru : rekonstrukcija LUKE KRK na sljedećim katastarskim česticama : 3106/10, 3570/4, 3572, 3575/2, 3575/4, 3576/2, 3576/6, 3576/8, 3576/9, 3576/10, 3580/3, 3580/4, 4016/9, 4016/10, 4016/13, 4035/3, 4036, 4037, 4038, 4039, 4961, 4962, 4963, 4964/1, 4964/2, 4966, k.o. Krk-grad u akvatoriju luke za koji su lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom:

MAPA 1

idejni projekt (izmijenjen), Ispravak 1 - Rekonstrukcija luke Krk, oznake 23-068/IP od 10.2023. godine

- projektant: Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4887
- projektantski ured: RIJEKAPROJEKT d. o. o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10A, OIB 06443766961

potpisano kvalificiranim elektroničkim potpisom po ovlaštenim projektantima strukovnih odrednica, a isti je sastavni dio lokacijske dozvole.

2. U točki 1.3. Lokacijske dozvole, te točki I.a. Rješenja o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole navedenih u točki 1. ovog Rješenja mijenja se naziv Uporabne cjeline 1 u „Primarni lukobran“.
3. Ostali dijelovi izreke lokacijske dozvole ostaju nepromijenjeni.
4. Ova lokacijska dozvola važi za vrijeme važenja lokacijske dozvole koja je predmet izmjene i dopune.

KLASA: UP/I-350-05/23-01/000018, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0006

1/3

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20230726-1327487-Z06

5. Na temelju ove izmjene i dopune lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Županijska lučka uprava Krk, HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697, zastupana po opunomoćenici ARIANI FERLAN GAŠPARINIĆ, HR-51415 Liganj, LIGANJ 33, OIB 29445454140, zatražila je podneskom zaprimljenim dana 26.07.2023. godine izdavanje izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole za zahvat u prostoru opisan u izreci ovog rješenja.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) idejni projekt u elektroničkom obliku iz točke I. izreke lokacijske dozvole izrađen radi izmjena i dopuna, te ovjereni ispis istog
- b) Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17), Krk, 06. svibnja 2015. godine, pravomoćna od 01.06.2015. godine
- c) Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03-04/2-21-0004 od 19.08.2021.godine, pravomoćno od 25.08.2021. godine
- d) Potvrdu DGU, Područnog ureda za katastar Rijeka, Odjel za katastar nekretnina Krk, KLASA: 930-05/23-02/30, URBROJ: 541-19-06/6-23-3 od 03.11.2023.
- e) Rješenje DGU, Područnog ureda za katastar Rijeka, Odjel za katastar nekretnina Krk, KLASA: UP/1932-07/21-02/642, URBROJ: 541-19-06/1-21-2 od 16.10.2021. godine iz kojeg je razvidno da je k.č. 4016/13, k.o. Krk- grad nastala od dijela k.č. 4016/1, k.o. Krk-grad, te da se promjenom broja čestice ne mijenja sam obuhvat zahvata u prostoru.

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija.
- b) Obveza pribavljanja suglasnosti, potvrda odnosno dozvola nije propisana Zakonom, s obzirom da izmjena i dopuna nije od utjecaja na izdane uvjete.
- c) Uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:

- UPU 1 Krk (NA1,R1_1,R3_8, R3_10, R3_11) (SN PGŽ 40/14, 02/15, 11/17,12/17, 26/18, 45/18, 18/19, 29/20-Pročišćeni tekst)
- PPUG Krk - IV. ID ("Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 18/19 i 29/20- Pročišćeni tekst).

Izmjene i dopune odnose se isključivo na promjenu naziva prve uporabne cjeline, te je utvrđeno da je idejni projekt izrađen radi izmjena i dopuna u skladu s navedenom prostornoplanskom dokumentacijom.

- d) Idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova.
- e) Urbanistički plan je donesen.

KLASA: UP/I-350-05/23-01/000018, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0006

2/3

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20230726-1327487-Z06

- f) Ovo tijelo nije temeljem članka 149 st.2. i članka 141. Zakona o prostornom uređenju pozvalo ostale stranke u postupku, s obzirom da se oblik i veličina parcele ne mijenjaju, a ne mijenja se ni veličina građevine.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ovog rješenja plaćena je u iznosu od 2.654,46 eura na račun broj HR7424020061800008005 prema tarifnom broju 19. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/2022).

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 6,64 EUR(50,00 kn).

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

VODITELJICA ISPOSTAVE U KRKU

Tamara Vukušić, dipl.iur.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ - opunomoćenik
 - HR-51415 Liganj, LIGANJ 33
 - (Županijska lučka uprava Krk)
 - U spis

KLASA: UPII-350-05/23-01/000018, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0006

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

3/3





INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

1.13. GRAĐEVINSKA DOZVOLA

ID: P20230112-1192279-Z01



REPUBLIKA HRVATSKA
Primorsko-goranska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša
Ispostava u Krku

KLASA: UP/I-361-03/23-01/000009

URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

Krk, 26.09.2023.godine

Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava u Krku, OIB 32420472134, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu investitora Županijske lučke uprava Krk, HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697, po opunomoćeniku ARIANI FERLAN GAŠPARINIĆ, HR-51415 Liganj, LIGANJ 33, OIB 29445454140, izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

1. Dozvoljava se investitoru Županijskoj lučka uprava Krk, HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697: građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (pomorski promet) – rekonstrukcija Luke Krk- Uporabna cjelina 1-Ribarska luka: Faza 1 i 3, na k.č. 4964/4, k.č. 4016/10, k.č. 4016/13, k.č. 4963, k.č. 4016/9, k.č. 3580/5 k.o. Krk-grad (Krk), u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake 22-100, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4887, a sadržav1:

MAPA 1

građevinski projekt - Lukobran, Ispravak 1, oznake 22-100/GP-M1 od 07.2023. godine

- projektant: Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4887
- projektantski ured: RIJEKAPROJEKT d. o. o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10A, OIB 06443766961

MAPA 2

građevinski projekt - Geotehnički projekt, Ispravak 1, oznake OG-22-16-GP od 07.2023. godine

- projektant: Nikola Popović, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3919
- projektantski ured: OPUSGEO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Poljana Zdenka Mikine 4, OIB 09645373033

MAPA 3

građevinski projekt - Vodoopskrba i odvodnja, Ispravak 1, oznake 22-100/GP-M2 od 07.2023. godine

- projektant: Luka Sokol, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 6210
- projektantski ured: RIJEKAPROJEKT d. o. o., HR-51000 Rijeka, Moše Albaharija 10A, OIB 06443766961

KLASA: UP/I-361-03/23-01/000009, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

1/5



ID: P20230112-1192279-Z01

MAPA 4

elektrotehnički projekt - Elektrotehničke instalacije, Ispravak 1, oznake E-070/22-GP od 01.2023. godine

- projektant: Igor Ganić, mag.ing.el., broj ovlaštenja E 2510
- projektantski ured: TEH PROJEKT ELEKTROTEHNIKA d. o. o., HR-51000 Rijeka, Fiorella La Guardie 13, OIB 52201125004.

2. Građenju građevine može se pristupiti na temelju pravomoćne građevinske dozvole, a graditi se mora u skladu s tom dozvolom, ako Zakonom o gradnji ili propisom donesenim na temelju tog Zakona nije drukčije propisano.
3. Investitor može na vlastitu odgovornost i rizik pristupiti građenju na temelju izvršne građevinske dozvole.
4. Građevinska dozvola nema pravnih učinaka na vlasništvo i druga stvarna prava na nekretnini za koju je izdana i ne predstavlja pravnu osnovu za ulazak u posjed nekretnine.
5. Investitor je po izvršnosti građevinske dozvole dužan platiti komunalni doprinos i vodni doprinos u skladu s posebnim propisima.
6. Ova dozvola prestaje važiti ako investitor ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.
7. Investitor je dužan prijaviti ovom tijelu početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.
8. Izgrađena građevina može se početi koristiti, odnosno staviti u pogon, te se može donijeti rješenje za obavljanje djelatnosti u toj građevini prema posebnom zakonu, nakon što se za tu građevinu izda uporabna dozvola.

OBRAZLOŽENJE

Investitorica Županijska lučka uprava Krk, HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 5, OIB 89919564697 po opunomoćeniku ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, HR-51415 Liganj, LIGANJ 33, OIB 29445454140, je zatražila podneskom zaprimljenim dana 13.01.2023. godine izdavanje građevinske dozvole za: građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (pomorski promet) – rekonstrukcija Luke Krk- Uporabna cjelina 1-Ribarska luka: Faza 1 i 3, na k.č. 4964/4, k.č. 4016/10, k.č. 4016/13, k.č. 4963, k.č. 4016/9, k.č. 3580/5 k.o. Krk-grad (Krk).

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) glavni projekt u elektroničkom obliku iz točke I. izreke građevinske dozvole, te ovjereni ispis istog,
- b) izvješće o kontroli glavnog projekta od strane ovlaštenog revidenta
– Zlatko Šavor R 87 dipl.ing.građ.,
- c) dokaz pravnog interesa :verificirane izvatke iz zemljišne knjige ZK uložak broj 7864 i 7524, k.o. Krk, izdane po općinskom sudu u Crikvenici, Zemljišnoknjižni odjel Krk od 12.01.2023. godine, Identifikaciju čestica, Odluka o utvrđivanju lučkog područja u lukama

KLASA: UPI-361-03/23-01/000009, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

2/5



ID: P20230112-1192279-Z01

otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije broj 22/18 – pročišćeni tekst)

- d) Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17, od 06.05.2015. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko goranske županije, Ispostava Krk.
- e) Izmjena i dopuna lokacijske dozvole, KLASA:Up/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03/04/2-21-0004, od 19.08.2021. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko goranske županije, Ispostava Krk., pravomoćna dana 25.08.2021. godine
- f) Suglasnost ostalih stranaka u postupku : Grad Krk i Vecla d.o.o. Krk

Tijekom postupka prikupljene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela:

- PONIKVE VODA d.o.o., HR-51500 Krk, Vršanska 14
– **Potvrda glavnog projekta, KLASA: 363-01/15-22/154 od 13.07.2023. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba inspekcijskih poslova Rijeka, HR-51000 Rijeka, Fiorela la Guardia 13
– **Potvrda glavnog projekta, KLASA: 245-02/23-04/5074 od 07.09.2023. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroprimorje Rijeka, HR-51000 Rijeka, Viktora Cara Emina 2
– nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci, HR-51000 Rijeka, Užarska 26
– **Potvrda glavnog projekta, KLASA: 612-08/23-22/1164 od 07.09.2023. godine**
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Lučka kapetanija Rijeka, HR-51000 Rijeka, Senjsko pristanište 3
– nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija.
- b) Prikupljene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela.
- c) Uvidom u glavni projekt iz točke 1. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa uvjetima određenim izvršnim aktom:
 - Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-03/78, URBROJ: 2170/1-03-04/2-15-17, od 06.05.2015. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko goranske županije, Ispostava Krk.
 - Izmjena i dopuna lokacijske dozvole, KLASA:Up/I-350-05/21-01/000023, URBROJ: 2170/1-03/04/2-21-0004, od 19.08.2021. godine, izdana po Upravnom odjelu za

KLASA: UP/I-361-03/23-01/000009, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

3/5

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20230112-1192279-Z01

prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko goranske županije,
Ispostava Krk., pravomoćna dana 25.08.2021. godine

- d) Glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- e) Urbanistički plan je donesen.
- f) Postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu.
- g) Postoji mogućnost priključenja građevine na javni sustav odvodnje otpadnih voda.
- h) Postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu.
- i) U spis predmeta dostavljene su suglasnosti stranaka u postupku, te ih se nije posebno pozivalo u postupak.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 111. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove građevinske dozvole plaćena je u iznosu od 1600,00 eura na račun broj HR7424020061800008005 prema tarifnom broju 20. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/2022).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22) plaćena je u iznosu 2,65 eura.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik.

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

VODITELJICA ISPOSTAVE U KRKU
Tamara Vukušić, dipl.iur.

KLASA: UPII-361-03/23-01/000009, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

4/5

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20230112-1192279-Z01

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ - opunomoćenik
HR-51415 Liganj, LIGANJ 33 (radi dostave stranci)
 - Grad Krk, Trg bana Jelačića 2
 - Vecia d.o.o., Krk, Lukobran 5
 - U spis

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Grad Krk, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa
HR-51500 Krk, Trg bana Josipa Jelačića 2
- Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana, VGI za mali sliv
"Kvumersko primorje i otoci"
HR-51000 Rijeka, Verdieva 6
- PUK Rijeka, Odjel za katastar nekretnina Krk
HR-51500 Krk, Trg bana Jelačića 3
- Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj,
Krk, HR-51500 Krk, Trg Bana Jelačića 3

KLASA: UP/I-361-03/23-01/000009, URBROJ: 2170-03-04/1-23-0012

5/5

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.





II. TEHNIČKI DIO

a) Tekstualni dio

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. UVOD

Luka Krk je najveća javna luka na otoku Krku, određena kao morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja.



Slika 1 Postojeće stanje luka Krk

Planiranim zahvatima rekonstrukcije luke Krk žele se postići bolja zaštita lučkog akvatorija, osiguranje komunalnih i nautičkih vezova, te sigurno mjesto za privez plovila.

2. REKONSTRUKCIJA LUKE KRK

Prema Idejnom projektu i Lokacijskoj dozvoli te njezinim izmjenama i dopunama rekonstrukcija luke Krk podijeljena je u 6 samostalnih uporabnih cjelina:

- **Uporabna cjelina 1 – Primarni lukobran – podijeljena je u tri faze**

- o **Faza 1 Uporabne cjeline 1:**

- PREDMET OVOG GLAVNOG PROJEKTA**

- Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.*
 - Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.*
 - Proširenje kolničke površine postojećeg gata.*

- o Faza 2 Uporabne cjeline 1:

- Benzinska postaja (uređenje površine za ugradnju spremnika za gorivo)

- o **Faza 3 Uporabne cjeline 1:**

- PREDMET OVOG GLAVNOG PROJEKTA**

- Uređenje površine Faze 1 kamenim popločenjem*

- **Uporabna cjelina 2 – Sekundarni lukobran**

- **Uporabna cjelina 3 – Portapižana**

- **Uporabna cjelina 4 – Veli mul – podijeljena je u dvije faze**

- o Faza 1a Uporabne cjeline 4:

- Obostrano proširenje gata za oko 90 cm tako da ukupna širina gata iznosi cca 17,00 m te produženje gata za oko 80 cm.
 - Podizanje kote partera na +1,35 m.n.m.

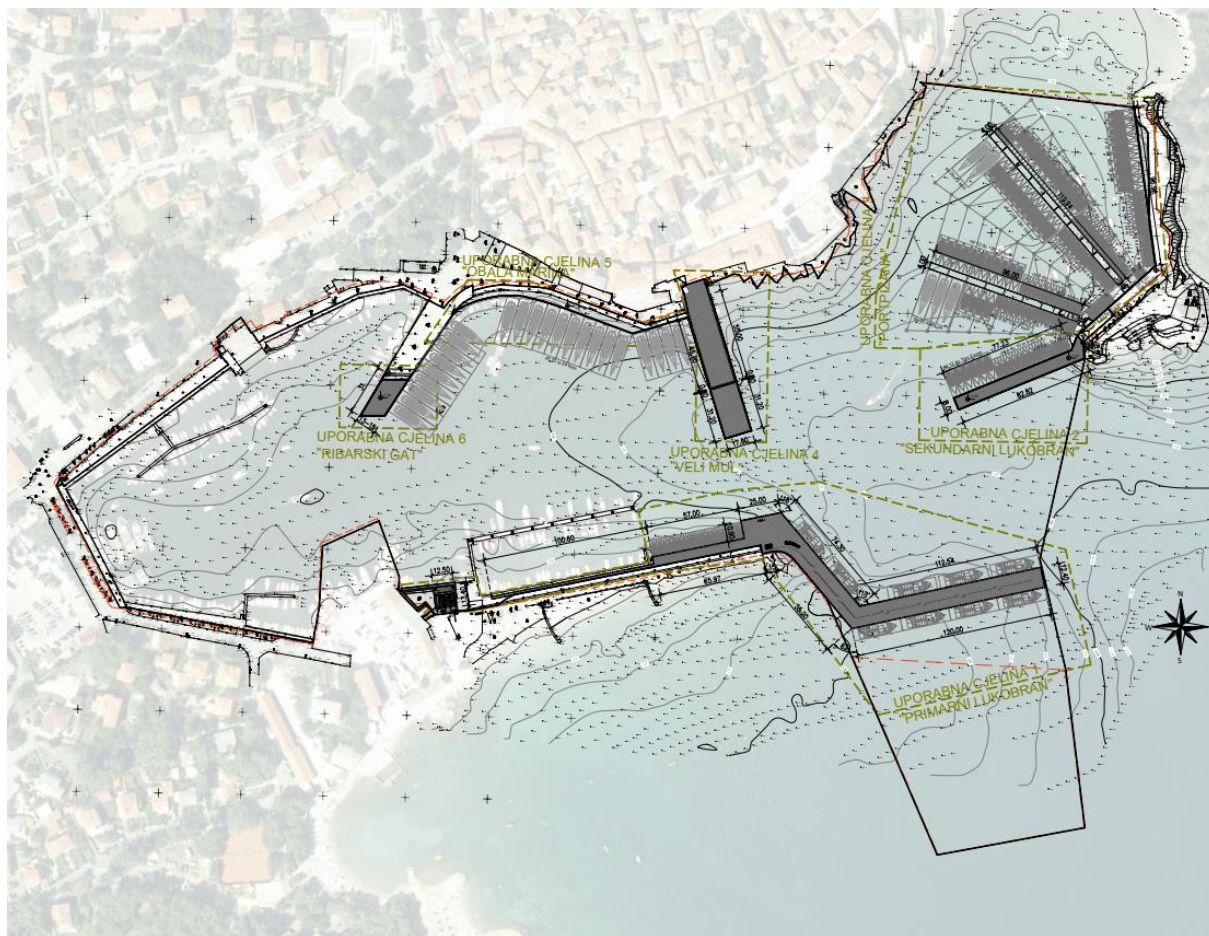
- o Faza 1b Uporabne cjeline 4:

- Produženje gata u dužini oko 31,20 m, širine 17,00 m, kote partera +1,35 m.n.m., projektirane dubine -5,00 m.n.m.

- **Uporabna cjelina 5 – Obala Marina**

- **Uporabna cjelina 6 – Ribarski gat**

Uporabne cjeline prikazane su na slici u nastavku.



Slika 1 Prostorni prikaz uređenja luke Krk

Uporabne cjeline 4, 5 i 6 mogu se raditi neovisno od Uporabnih cjelina 1, 2 i 3. Uporabne cjeline 1 i 2 mogu se raditi neovisno jedna o drugoj. Uporabna cjelina 3 – Portapižana može se raditi samo ako je napravljena Uporabna cjelina 2 - sekundarni lukobran.

3. LOKACIJA GRAĐEVINE

4. OPIS FAZA

Ovim glavnim projektom obrađene su faza 1 i faza 3 izgradnje Uporabne cjeline 1-Primarni lukobran, Rekonstrukcije luke Krk.

Faza 1 Uporabne cjeline 1 obuhvaća:

- Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.
- Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.
- Proširenje kolničke površine postojećeg gata.

Faza 3 Uporabne cjeline 1 obuhvaća

- Uređenje površine Faze 1 kamenim popločenjem

U sljedećim poglavljima ukratko su opisane mape glavnog projekta.

4.1. Mapa 1 – Lukobran

Mapom 1 – Lukobran obrađene su faza 1 i faza 3 Uporabne cjeline 1-Primarni lukobran.

Faza 1:

A) PRODUŽENJE GATA (POSTOJEĆEG LUKOBRANA) U DUŽINI OD 75,70 + 120,00 M.

Ukupna dužina novog gata iznosi 195,70 m, a tlocrtno nije u pravcu već je razlomljen pod kutom od 118° i time podijeljen na dva dijela.

Širina gata u prvom dijelu (na spoju s postojećim lukobranom) je 22,0 m, a ostali dio je širine 12,0 m. Za gat je definirana projektna dubina od -5,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1,50 m n.m.

Konstrukcija gata sastoji se od dva masivna obalna zida, između kojih se izrađuje nasip od čistog kamenog materijala. Konstrukcija obale je gravitacijskog tipa izrađena od kalupnog betona na samom mjestu.

Radi omogućavanja strujanja mora, lukobran će biti opremljen s četiri otvora koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti od cca 40,0 m. Na taj način omogućiti će se protok vode kroz lukobran, odnosno izmjena vode unutar luke, što je vrlo važno za prirodno održanje biljnih i životinjskih zajednica.

Rub obale obrađen je kamenim obložnicama i kamenim poklopnicama, dok se na preostalu površinu u fazi 1 ugrađuju betonske ploče.

U sklopu partera nalazi se armirano betonski zaštitni zid visine 1,50 m i širine 0,80 m, koji na svakih cca 20,00 m ima prolaz za pješake u širini 150 cm.

Za potrebe temeljne infrastrukture izrađuje se energetska kanal koji je opremljen sa cijevima za provlačenje instalacija (vodoopskrba, hidrantska mreža, elektroinstalacije i telekomunikacije)

B) PROŠIRENJE GATA POSTOJEĆEG LUKOBRANA, U DUŽINI CCA 66,00 M.

Ukupna dužina zone proširenja postojećeg gata iznosi 57,0 m, a tlocrtno je u pravcu. Izvedbom navedenog proširenja, ukupna širina gata do spoja s konstrukcijom produženja, iznosi 22,0 m. Projektna dubina iznosi -2,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1,20 m.n.m.

Konstrukcija obale je gravitacijskog tipa izrađena od kalupnog betona na samom mjestu.

Za potrebe temeljne infrastrukture izrađuje se energetska kanal koji je opremljen sa cijevima za provlačenje instalacija (vodoopskrba, hidrantska mreža, elektroinstalacije i telekomunikacije)

C) PROŠIRENJE KOLNIČKE POVRŠINE POSTOJEĆEG GATA.

Ukupna dužina zone proširenja kolničke površine postojećeg gata iznosi 100,60 m.

Izvedbom navedenog proširenja, ukupna širina kolničke zone, od korijena postojećeg lukobrana do spoja s konstrukcijom proširenja, iznosi 4,50 m. Širina prometnog profila 3,50 m omogućava jednosmjerni promet.

Navedenim rješenjem, osigurava se nesmetani prilaz motornim vozilima.

Od opreme na svim površinama faze 1 ugraditi će se:

- poleri nosivosti 400 kN na svakih cca 15,0 m za privez plovila dužine 13-35
- privezni prstenovi na svakih 5,0 m radi priveza manjih plovila
- mornarske stepenice na svakih 50 m
- ormarići za napajanje plovila sa strujom i vodom.
- polupodzemni spremnici za zbrinjavanje otpada

FAZA 3:

D) UREĐENJE POVRŠINE FAZE 1 KAMENIM POPLOČENJEM

Prilikom pristupanja radovima Faze 3 Uporabne cjeline 1 potrebno je ukloniti ranije postavljene slojeve Faze 1 (betonski opločnici, sloj pijeska) do sloja armiranobetonske podloge koju je potom potrebno pripremiti za ugradnju kamenog popločenja.

Kameno popločenje postavlja se na uređenu i čistu armiranobetonsku podlogu. Postavljaju se kamene ploče debljine 10 cm u cementnom mortu debljine 4 cm. Poprečni pad kamenih ploča iznosi 0,5% sa usmjerenjem k moru. Na taj će način sve oborinske vode otjecati pa nema potrebe izvođenja rigola.

Osim horizontalnih površina kamenim obložnicama debljine 20 cm uređuju se i vertikalne površine valobranog zaštitnog zida.

4.2. Mapa 2 – Geotehnički projekt

Na temelju provedenih geotehničkih istražnih radova određeni su prognozni geotehnički profili i fizičko-mehaničke karakteristike temeljnog tla.

Temeljno tlo u pogledu geotehničkih cjelina možemo podijeliti na sljedeće:

- Pokrivač – kameni nasip
- Pokrivač – marinski nanos
- Stijena podloge – vapnenačka breča

Rasprostiranje slojeva prikazano je na geotehničkim profilima u sklopu grafičkog dijela.

Temeljenje obalnog zida na dijelu proširenja predviđena je na koti -2,0 do -5,0 m n.m. Na dijelu proširenja biti će potreban iskop, ali i nasipavanje za temeljenje obalnog zida. Proširenje gata se nalazi akvatoriju u kojem dubina mora seže od -1,50 do -8,00 m.

Na dijelu produžetka gata potrebno je nasipavanje za temeljenje obalnog zida. Predviđeno je da će se produžetak gata temeljiti na koti -5,0 m n.m. Građevina se nalazi u akvatoriju u kojem dubina mora seže od -5,50 do -10,00 m.

4.3. Mapa 3 – Vodoopskrba i odvodnja

VODOVOD

U sklopu Uporabne cjeline 1– Faza 1 predviđena je izvedba vodovodnog ogranka ukupne dužine 360m promjera DN125mm od PE-HD cijevi. Cijevi se polažu punom dužinom u energetske kanal.

Priključenje navedenog vodovodnog ogranka izvršiti će se na zasebni priključni vod, a koji je predmet zasebnog projekta. Namjena vodovodnog ogranka je osiguranje potrebnih vodoopskrbnih količina vode na predviđenim opskrbnim ormarićima za plovila, kao i osiguranje potrebnih protupožarnih količina na predviđenim nadzemnim hidrantima.

Za potrebe objekta za djelatnike (koji će se postaviti u Fazi 2) predviđen je priključak dovoda vode promjera DN20mm od PE-HD cijevi koji se priključuje na vodovodni ogranak DN125mm. Fazom 3 Uporabne cjeline 1 ne mijenjaju se projektirani elementi vodoopskrbe izgrađeni u Fazi 1 Uporabne cjeline 1.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Za potrebe zaštite od požara definirana je potreba od 10 l/s. Sukladno tome, za vanjsku hidrantsku mrežu potrebno je poštivati slijedeće uvjete :

- osigurati najmanju protočnu količinu od 600 l/min (10 l/s),
- najmanji tlak na izlazu iz pojedinog hidranta treba biti 0.25 Mpa (2.5 bara),
- protočna količina treba biti osigurana u trajanju od najmanje 120 minuta,
- na cjevovod vanjske hidrantske mreže se u pravilu postavljaju nadzemni hidranti.

Raspored hidranata usklađen je s navedenim Elaboratom zaštite od požara, kao i sa čl.16 Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN RH 8/06), a raspoloživi tlak (0.25 Mpa) i protok (600 l/min) sukladni su čl.19 Pravilnika. Predviđeno je ukupno – 4 komada nadzemnih protupožarnih hidranata, promjera 80 mm.

Fazom 3 Uporabne cjeline 1 ne mijenjaju se projektirani elementi protupožarne zaštite izgrađeni u Fazi 1 Uporabne cjeline 1.

OBORINSKA ODVODNJA

Sustav oborinske odvodnje obuhvaća odvodnju zauljenih oborinskih voda s površine istakališta goriva (dio faze 2). Prihvat oborinskih voda vrši se linijskom rešetkom koja sa svih strana okružuje agregat za istakanje goriva, te se prikupljena voda dalje odvodi u separator naftnih derivata (kapacitet 3 l/s, taložnica 300 l), od kojeg se sve dalje ispušta u more putem ispusta u obalnom zidu lukobrana.

U sklopu faze 1 predviđena je ugradnja separatora s priključnim cjevovodima, dok je ugradnja linijskih rešetki predviđena u fazi 2 prilikom ugradnje istakačkih agregata.

Fazom 3 Uporabne cjeline 1 ne mijenjaju se projektirani elementi oborinske odvodnje izgrađeni u Fazi 1 Uporabne cjeline 1.

OBORINSKA ODVODNJA OBJEKTA ZA DJELATNIKE (postavlja se u Fazu 2 UC1)

Odvodnja objekta za djelatnike (dio faze 2) predviđena je kao odvodnja „sivih“ voda nastala na izljevima sudopera, umivaonika i sl., Za potrebe odvodnje objekta za djelatnike predviđen je odvod DN110mm od PVC cijevi koji se priključuje na kontrolno (ulazno) okno separatora.

Fazom 3 Uporabne cjeline 1 ne mijenjaju se projektirani elementi oborinske odvodnje izgrađeni u Fazi 1 Uporabne cjeline 1.

4.4. Mapa 4 – Elektrotehničke instalacije

Temeljem zahtjeva Investitora, na lukobranu je predviđeno ugraditi ormariće s utičnicama za priključak broдика.

Priključak razvoda napajanja energetskih ormarića (faza 1) te benzinske postaje (faza 2), riješit će se ugradnjom glavnog razvodno-mjernog ormara PMO+GRO, sa kojeg će se napajati sekundarni dio energetskih instalacija.

Glavni razvodno mjerni ormar (PMO+GRO) sastoji se od primarnog (priključno - mjernog) dijela pod nadležnošću i ključem HEP ODS-a i sekundarnog (razvodnog) dijela pod nadležnošću korisnika.

U primarni dio (PMO) glavnog razvodno mjernog ormara (PMO+GRO) je, osim elemenata zaštite, predviđeno ugraditi brojila za mjerenje utroška električne energije i strujne mjerne transformatore (SMT), a sve prema tehničkom rješenju i tipizaciji HEP ODS-a Elektroprimorje Rijeka. U priključnom dijelu PMO-a osigurati će se priključna mjesta za dva niskonaponska kabela distribucije koji će se spojiti u formi „glava na glavu“.

Sekundarni dio razvodnog ormara bit će podijeljen u dva dijela - prvi dio za napajanje razvodnih ormara korisnika priključaka komunalnih vezova (GRO/1) u 1. fazi ,te drugog dijela za napajanje korisnika benzinske postaje (GRO/2) čije opremanje će se izvršiti u 2. fazi UC1.

U sklopu 1. faze uporabne cjeline 1 (UC1) predviđa se ugradnja samo brojila za potrebe komunalnih vezova, dok se ostavlja rezervni prostor za ugradnju brojila za 2. fazu UC1. Priključak glavnog razvodno-mjernog ormara (PMO+GRO) na NN mrežu riješit će se prema tehničkom rješenju HEP ODS-a Elektroprimorje Rijeka.

Očekivano ukupno vršno opterećenje uporabne cjeline 1 (UC1) iznosi: **250kW**. Navedena snaga je zbroj potrebnih vršnih opterećenja faze 1 UC1 (komunalni vezovi) te faze 2 UC1 (benzinska postaja). U 2. fazi UC1 biti će potrebno podnijeti zahtjev za razdvajanje mjernog

mjesta, gdje će budućem mjernom mjestu 1 (komunalni vezovi) pripasti 220,0 kW, a mjernom mjestu 2 (benzinska postaja) 30,0 kW.

5. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE

Oblik i veličina građevne čestice definirani su lomnim točkama i njihovim koordinatama i prikazani na grafičkom prilogu list 1 „Situacija građevine na podlozi katastarskog plana“.

Faza 1 Uporabne cjeline 1 nalazi se na katastarskim česticama k.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5, k.o. Krk-Grad (315923).

Faza 3 Uporabne cjeline 1 nalazi se na istim katastarskim česticama kao i Faza 1.

6. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena građevine je:

- zaštita akvatorija cjelokupne luke Krk

7. NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Postojeći lukobran je lokalnim prometnicama Grada Krka povezan s obilaznicom i državnom cestom 102.

8. NAČIN PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

U mapama 3 i 4 definiran je način priključenja na komunalnu infrastrukturu a sve u skladu s utvrđeni posebnim uvjetima. U ovom zajedničkom tehničkom opisu, u poglavlju 4. Opis faza nalazi se kratak pregled načina priključenja na komunalnu infrastrukturu.

9. UVJETI ZA NESMETAN PRISTUP, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Namjena građevine je lučka, te se ne primjenjuje Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

10. PODACI O POKUSNOM RADU

Nije predviđen pokusni rad.

11. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELOVA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA CIJELE GRAĐEVINE

Ovim glavnim projektom predviđena je mogućnost uporabe dijela građevine prije dovršetka cijele građevine.

Izgradnjom Faze 1 (bez faze 3) građevina bi ostvarila sve svoje namjene te bi tehnički i uporabno zadovoljavala temeljne zahtjeve građevine, pogotovo s aspekta sigurnosti i zaštite akvatorija luke Krk.

Glavni projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:
NAZIV GRAĐEVINE:
DIO GRAĐEVINE:

ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J. Jelačića 5, 51 500 Krk
REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
PRIMARNI LUKOBRAN
22-100
GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
23-068/GP/M1
1

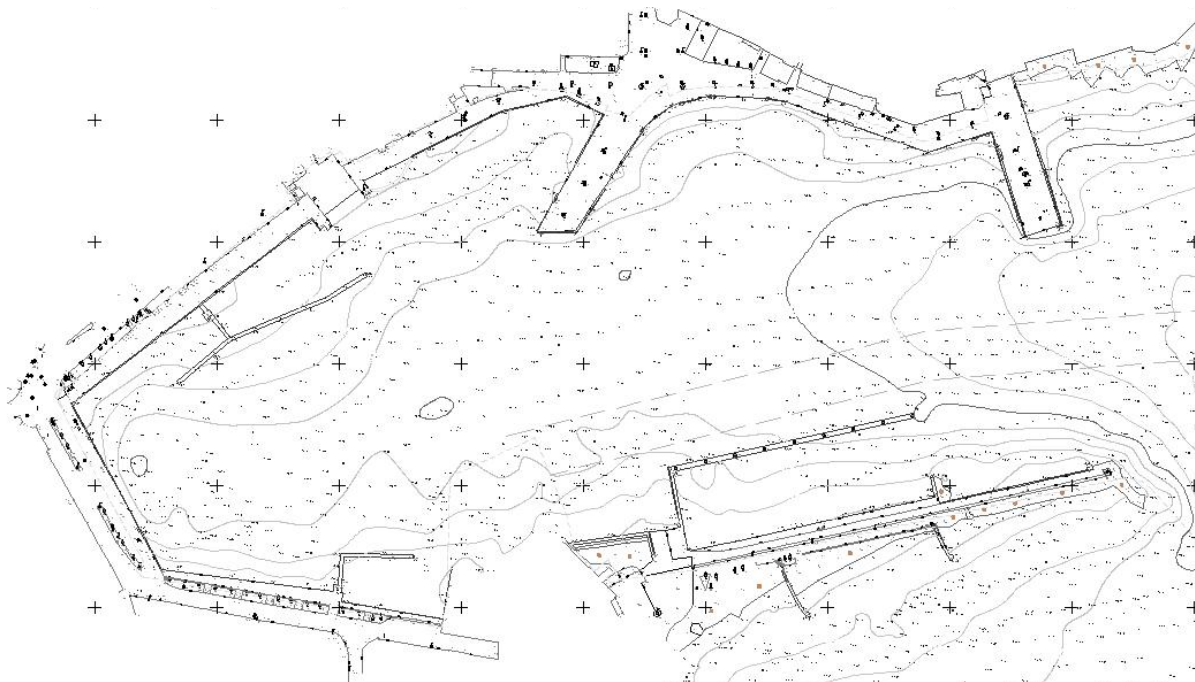
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:
ZAJEDNIČKA OZNAKA:
RAZINA RAZRADE:
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
OZNAKA MAPE:
REDNI BROJ MAPE:

2.2. TEHNIČKI OPIS

1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI

Lučko područje sastoji se od obalnog kopnenog dijela i pripadajućeg akvatorija. Akvatorij je jedinstveno određen potrebi luke i granici plovidbe. Postojeće brodogradilište nalazi se izvan lučkog područja

Luka se sastoji od operativnog zaštitnog gata, operativnog "Ribarskog" gata, operativne obale, zaštitnog lukobrana i obale za privez brodica.



Slika 1. Situacija postojećeg stanja

Zaštitni lukobran je dužine 200 metara i ima funkciju zaštite akvatorija luke. S unutrašnje strane lukobrana dno je plitko i kamenito tako da se ne koristi za priveze. Sezonski se koristi kao sidrište za brodice.

Dio obale "Iza škvera" između brodogradilišta i lukobrana dužine je 50 metara, djelomično je izgrađena za privez brodica, kapaciteta priveza 10 brodica.

Gatovi, lukobran i obale su masivnog tipa gradnje od kamena i betona, te su u dobrom stanju za uporabu. Pasarele su rasčlanjene konstrukcije od armiranog betona i drva.

Razvrstaj luke Krk definiran je prema Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama i Uredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene.

Prema namjeni kojoj danas služi, Luka Krk je luka otvorena za javni promet, a glede pretežne djelatnosti, luka Krk je putnička luka.



Slika 2. Pogled na 'korijen' postojećeg lukobrana

U Krčkoj luci rezervirane su površine za:

- stalne vezove za domicilno stanovništvo
- vezove za turistički promet (stanica taksi brodica)
- vezove za barkariole
- posebna privezišta za turiste-ronioce
- vezove za turiste-nautičare
- vezove za charter flotu
- vezove za ribarske brodove

Prostornim planom Primorsko-goranske županije, Luka Krk svrstana je u luke županijskog značaja te je potrebna rekonstrukcija radi poboljšanja postojećih uvjeta, kako za prijem putnika, tako i za prijem tereta, a ponajviše zbog zaštite akvatorija luke Krk

2. METEOROLOŠKA OBILJEŽJA

2.1. OPĆENITO

Prognoza dugoročne vjetrovalne klime za dubokovodno područje ispred planiranog zahvata u akvatoriju luke Krk, za dva incidentna smjera valovanja (S i SE) i povratne periode od 2 do 100 godina prezentirana je u sklopu prethodno izrađene studije pod naslovom: 'Analiza vjetrovalne klime i modeliranje valnih deformacija za potrebe uređenja i dogradnje luke Krk', Hydroexpert, 2014. Provedenom analizom dobiven je uvid u vjetrovnu klimu predmetnog područja, te zaključno na ovoj podlozi, i dugoročnu valnu klimu izraženu s relevantnim parametrima vjetrovnih gravitacijskih valova za dubokovodnu točku ispred pozicije planiranog zahvata.

Temeljem tih saznanja o valnim spektralnim parametrima u dubokovodnom području ispred ulaza u luku Krk (vjetrovalna klima), provedeni su i proračuni valnih deformacija u predmetnom akvatoriju za povratna razdoblja od 5 i 100 godina. Rezultati numeričkog modela valnih deformacija mogu poslužiti za određivanje projektnih valova u cilju određivanja funkcionalnosti i stabilnosti planiranih građevina. Povratni period 5 godina bitan je za daljnju analizu funkcionalnosti (operativnosti), a povratni period 100 godina za proračun stabilnosti konstrukcija.

Proračunate vrijednosti značajnih valnih visina HS i pripadnih značajnih valnih perioda TS, za raspon povratnih perioda od 2 do 100 godina, za dubokovodnu točku prikazane su u tablici 5 (preuzeto iz prethodno navedene reference). Povratni period 5 godina bitan je za daljnju analizu funkcionalnosti (operativnosti) luke a povratni period 100 godina za proračun stabilnosti konstrukcija. Prema tome u tablici 1. dane su vrijednosti dubokovodnih valnih parametara za smjerove SE i S, odnosno osnovne informacije potrebne za daljnju numeričku analizu valnih deformacija u akvatoriju planiranog zahvata.

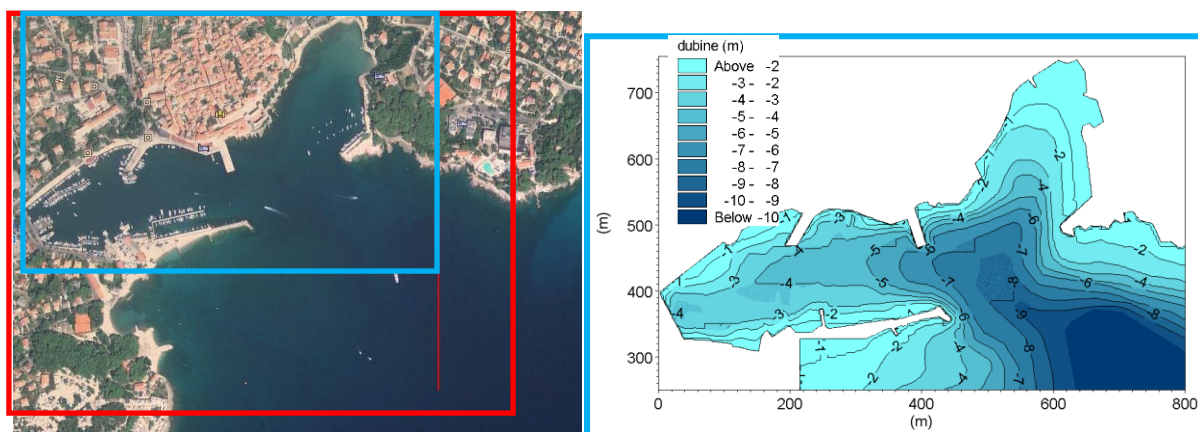
Tablica 1: Usvojene dugoročne značajne valne visine HSPP povratnih perioda PP (god) po sektorima, i značajni periodi TS povratnih perioda PP (god) po sektorima.

	SEKTOR I (smjer SE)		SEKTOR II (smjer S)	
POVRATNI PERIOD	VALNA VISINA	VALNI PERIOD	VALNA VISINA	VALNI PERIOD
PP [god]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]	H_s^{PP} [m]	T_s^{PP} [s]
100	3.0	5.5	3.7	6.1
50	2.9	5.5	3.6	6.0
20	2.8	5.4	3.4	5.9
10	2.7	5.3	3.3	5.8
5	2.6	5.2	3.2	5.7
2	2.5	5.1	3.0	5.6

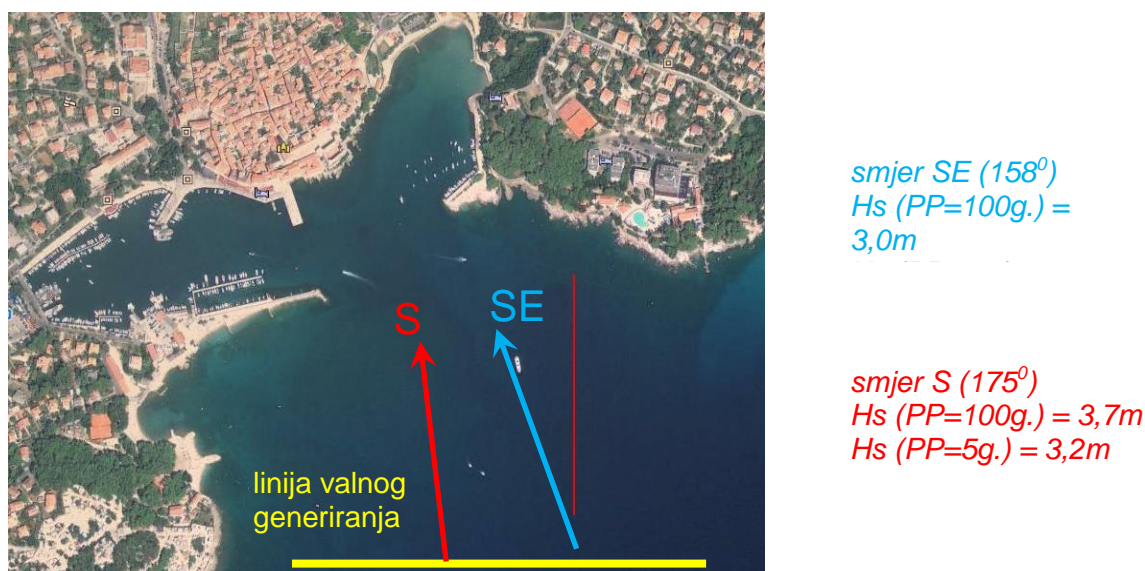
2.2. NUMERIČKI MODEL VALNIH DEFORMACIJA

Provedeno je numeričko modeliranje valnih deformacija u akvatoriju planiranog zahvata u kojem se predviđaju aktivnosti uređenja i dogradnje luke Krk. Numeričko istraživanje valnog polja provedeno je numeričkim modelom koji je baziran na rješavanju Bousinesq-ove jednadžbe u vremenskoj domeni (detaljnije objašnjenim u poglavlju Dodatak). Numeričkim modelima su praćene valne deformacije za planirano stanje izgrađenosti odnosno uređenje i dogradnje luke prema ovom projektu.

Kao rezultat numeričkih analiza dani su prikazi valnog polja u cjelokupnom analiziranom području (grafička interpretacija polja značajnih i maksimalnih valnih visina) te usporedba rezultata valnih deformacija – prostorno značajnih i maksimalnih valnih visina po karakterističnim položajima unutar planiranog zahvata.



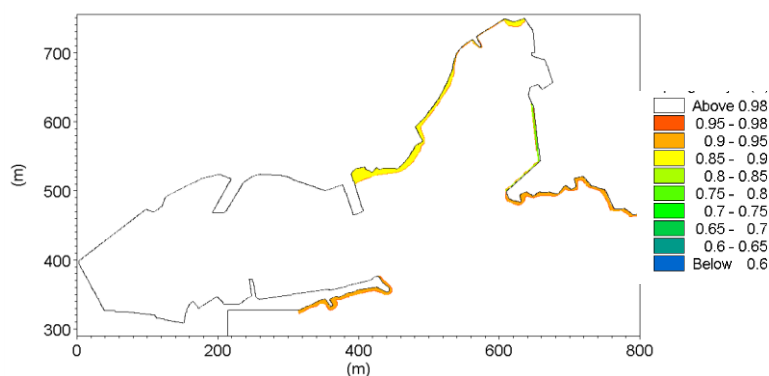
Slika 3. Akvatorijalno područje obuhvaćeno modelom valnih deformacija (crveni okvir) i batimerija na detalju prostorne domene numeričkog modela za sadašnje stanje izgrađenosti obalne crte



Slika 4 Rubni uvjeti modela valnih deformacija (Boussinesqov model) na modelskoj liniji valnog generiranja

Na linijama generiranja numeričkog modela definirani su rubni uvjeti putem odabira dubokovodnih incidentnih valnih spektara sa statističkim obilježjima i povratnim periodima definiranim u tablici 1, a kako je to prikazano i na slici 7. Modelskim analizama obuhvaćene su analize valnih deformacija u situacijama povratnih perioda 5 godina (za kriterij funkcionalnosti) i 100 godina (kriterij stabilnosti).

Numerički opis željenog stupnja refleksije od obalne crte i/ili lukobrana, te disipacija energije vala u prostornoj domeni numeričkog modela, ostvarena je upotrebom absorbirajućih slojeva i refleksijsko-disipativnih slojeva. Na slici 5 dan je primjer refleksijsko-disipativnih slojeva kojima su dobiveni stupnjevi refleksije od obalnih crta za postojeće stanje izgrađenosti.

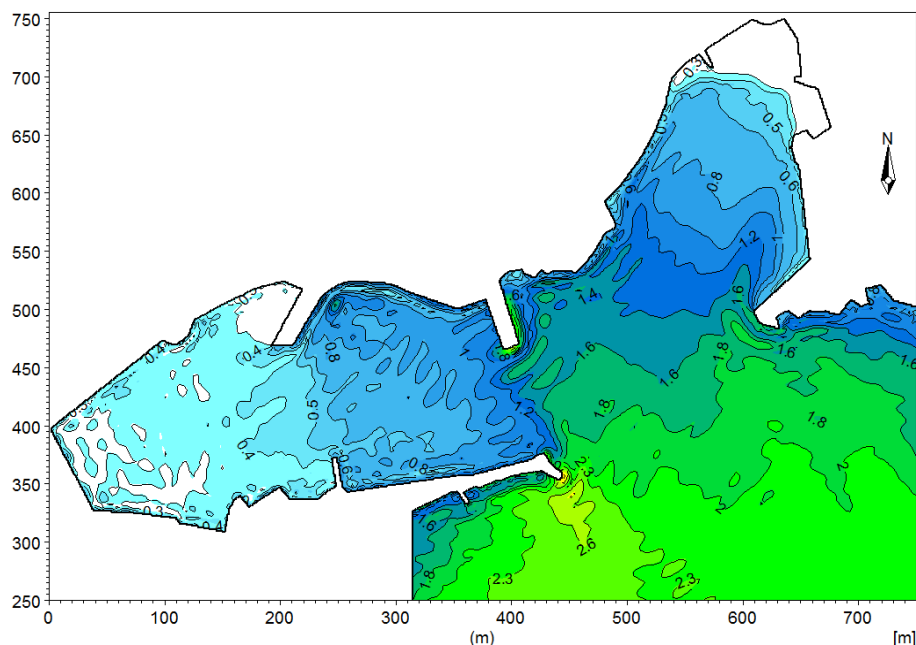


Slika 5. Korištena prostorna domene numeričkog modela s disipativnim slojevima za postizanje refleksijskih svojstava obala pri postojećem stanju izgradnje

2.3. REZULTATI NUMERIČKOG MODELA VALNIH DEFORMACIJA

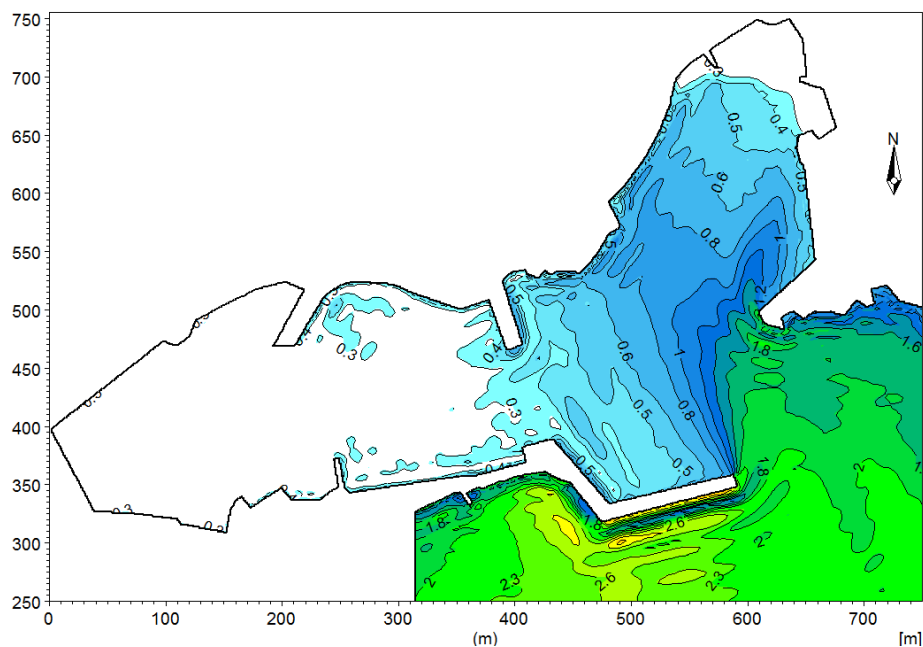
Na temelju provedenih numeričkih analiza dobiveni su rezultati raspodjela valnih visina na prostornoj domeni numeričkog modela.

Na slici 6 dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_S na modeliranom području za incidentni smjer SE ($H_{S(PP=5g)} = 2,60$ m) pri sadašnjem stanju izgradnje.



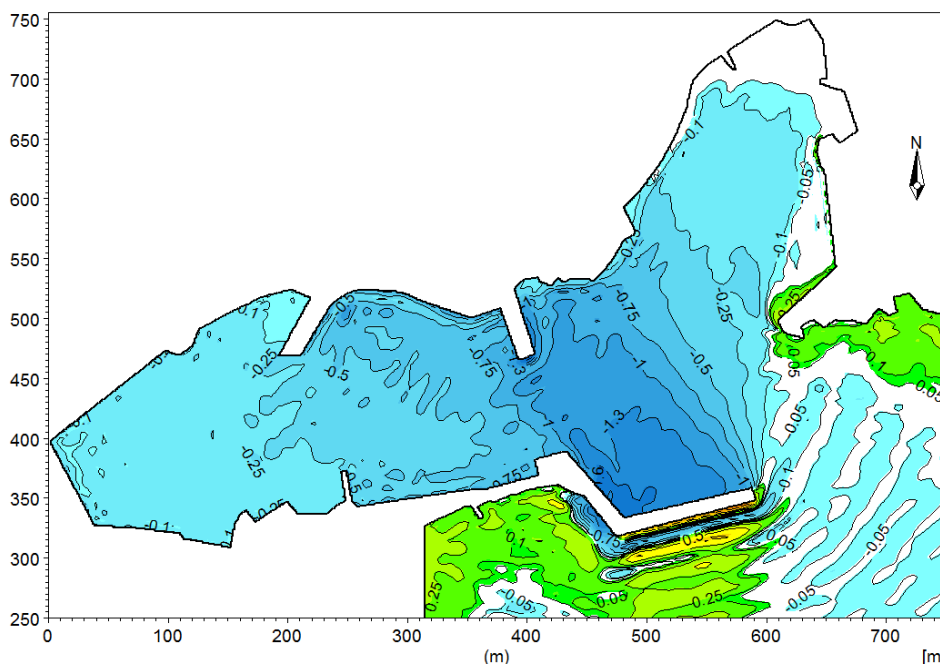
Slika 6. Sadašnje stanje izgrađenosti; SE (HS(PP=5q.) = 2,60 m)

Na slici 7 dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer SE ($H_{s(PP=5g)} = 2,60$ m) za planirano stanje izgradnje.

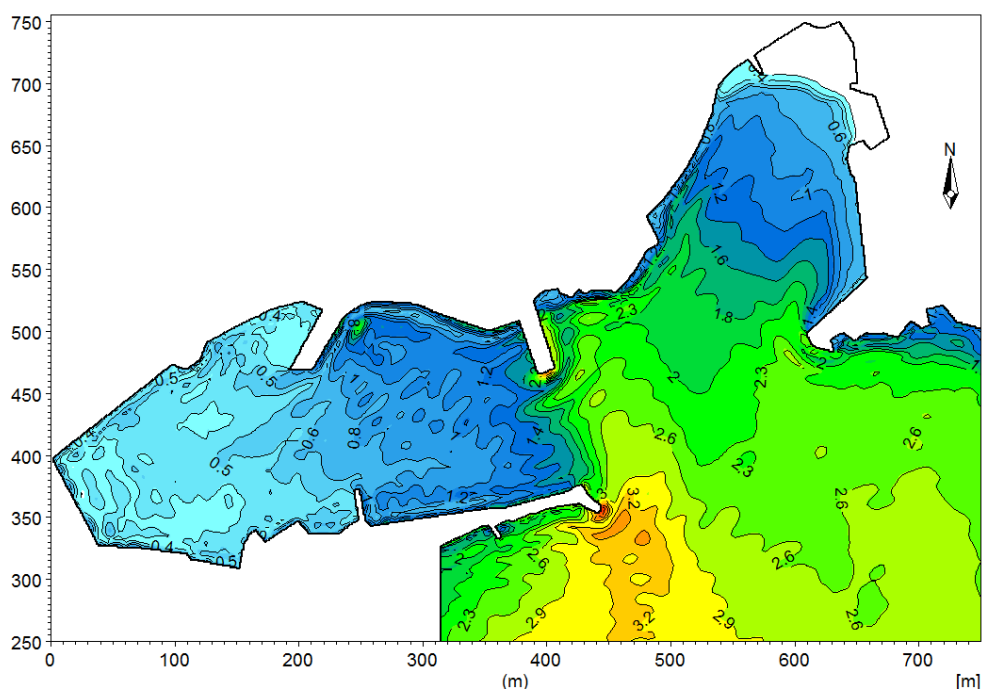


Slika 7. Projektirano stanje; SE ($H_{s(PP=5g.)} = 2,60$ m)

Na slici 8 dan je prikaz polja diferencije (razlike) značajnih valnih visina ΔH_s za postojeće i planirano stanje izgrađenosti.

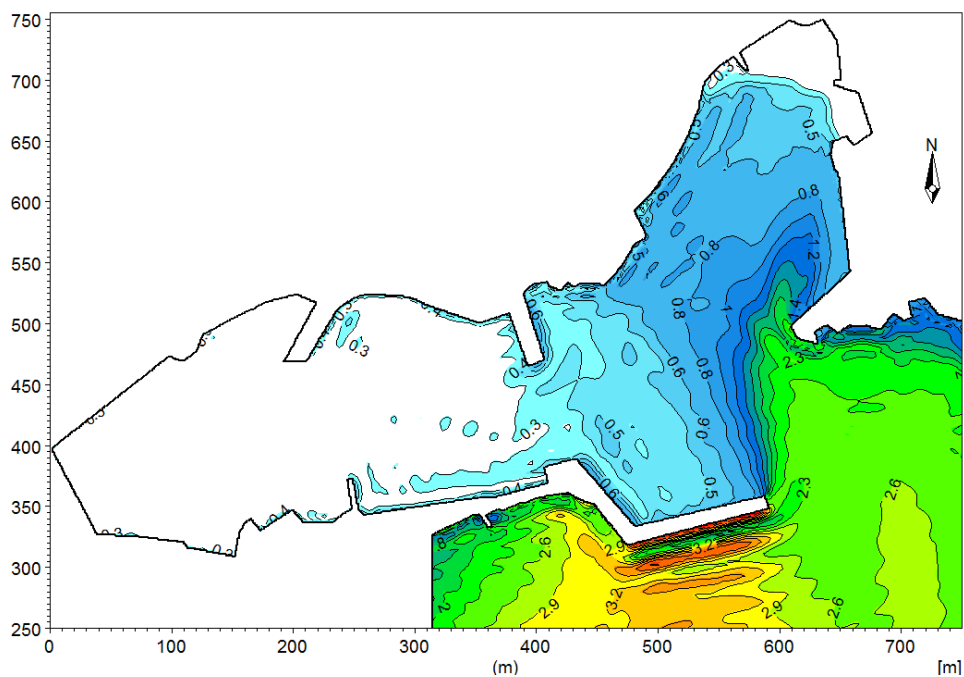


Na slici 9 dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer S ($H_{s(PP=5g)} = 3,2\text{m}$) pri sadašnjem stanju izgradnje.



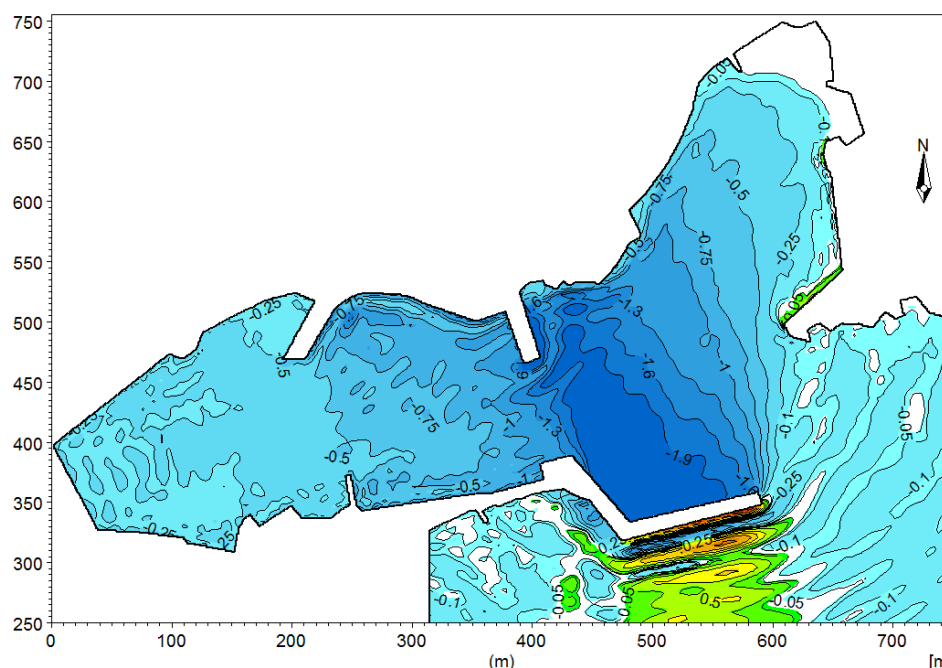
Slika 9 Sadašnje stanje izgrađenosti; S ($H_{s(PP=5g.)} = 3,20\text{ m}$)

Na slici 10 dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer S ($H_{s(PP=5g)} = 3,20\text{ m}$) za planirano stanje izgradnje.



Slika 10 Projektirano izgrađenosti; S ($H_{s(PP=5g.)} = 3,20\text{ m}$)

Na slici 11 dan je prikaz polja diferencije (razlike) značajnih valnih visina ΔH_S za postojeće i planirano stanje izgrađenosti.

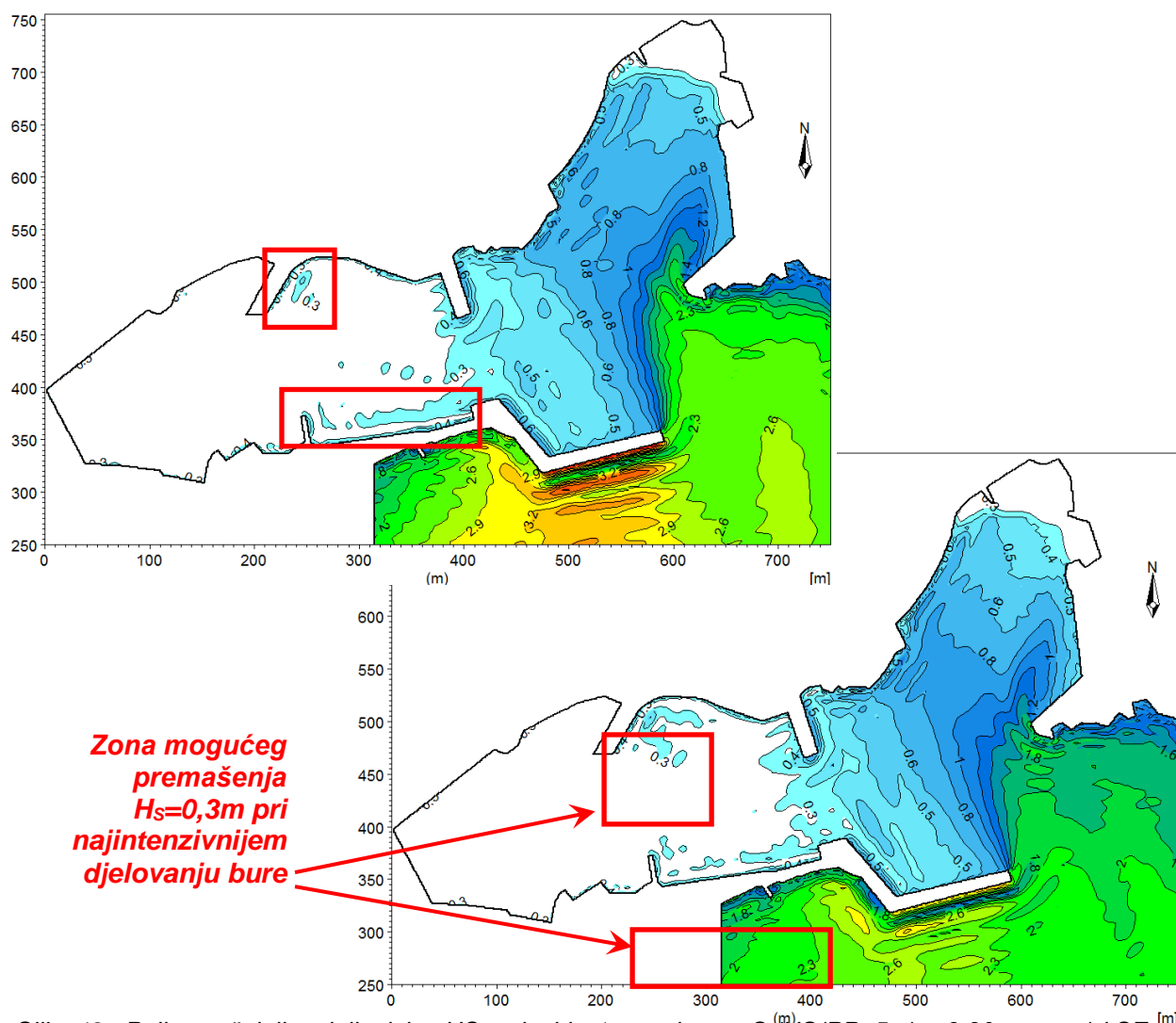


Slika 11 Razlike značajnih valnih visina ΔH_S za planirano i postojeće stanje; $S(H_S(PP=5g.) = 3,20 \text{ m})$

2.4. ZAKLJUČAK MODELA VALNIH DEFORMACIJA

Temeljem provedenih numeričkih analiza dobiven je uvid u prostornu raspodjelu značajnih i maksimalnih valnih visina u predmetnom akvatoriju pri incidentnim smjerovima valovanja SE i S, za povratne periode od 5 i 100 godina. Numeričkim analizama obuhvaćeno je projektno rješenje dogradnje luke Krk.

Kako bi se donijela ocjena o zadovoljenju kriterija funkcionalnosti, korišteni su uvjeti oslonjeni na kriterij HRB-a, kojim se predviđa maksimalno dopuštena značajna visina valova u štićenom području luke od $H_S = 0,30 \text{ m}$ za povratni period od 5 godina. Na slici 12 prikazana su polja značajnih valnih visina za S i SE incidentne smjerove valovanja, za $PP=5$ godina, pri čemu je bijelom bojom naznačeno područje u kojem je zadovoljen prethodno navedeni kriterij. Kako se sa slike 12 može primijetiti, kritični smjer valovanja je S. U najvećem dijelu štićenog akvatorija pojavljuju se značajne valne visine manje od $0,30 \text{ m}$, s blagim premašenjem od $0,05 \text{ m}$ do $0,10 \text{ m}$ u zoni same obalne crte (slika 12, crveni kvadrat).



Slika 12 . Polja značajnih valnih visina H_S za incidentne smjerove S ($H_S(PP=5g.) = 3,20$ m; gore) i SE ($H_S(PP=5g.) = 2,60$ m; dolje) pri projektiranom stanju izgradnje

Pri najintenzivnijem djelovanju bure u akvatoriju luke zapadno od „ribarskog“ gata moguće je generiranje valova s značajnim valnim visinama od $H_S \approx 0,30$ m, te njihovo dodatno uvećanje refleksijom od obalne crte koja je u najvećem dijelu izvedena kao vertikalni puni zid. Zaključno, prosječno 3 do 4 dana godišnje moguća je pojava značajnih valnih visina od $H_S > 0,30$ m u dijelu luke zapadno od „Ribarskog gata“.

Zaključno se konstatira da planirani zahvat osigurava značajno smanjenje valovanja u lučkom akvatoriju te bitno doprinosi sigurnost sidrenih plovila.

Za potrebe proračuna stabilnosti konstrukcije provedene su i analize s valovanjem referenciranim na povratni period od 100 godina.

Rezultati modelskih analiza pokazale su sljedeće:

- najveće valne visine pojavljuje se pri valovanju generiranom s vjetrovima S smjera. Tada najveća značajna valna visina ispred glavnog lukobrana iznosi 5,50 m dok je najveća registrirana maksimalna valna visina 7,50 m;
- glavni lukobran se na svom „južnom“ segmentu nalazi u zoni izraženog površinskog loma vala,
- potrebno je napomenuti da su proračunate valne visine moguće samo u slučaju izvedbe lukobrana bez prelijevanja s odgovarajućom gornjom kotom. Ukoliko se rješenjem glavnog lukobrana omogući prelijevanja, opterećenje konstrukcije će biti manje, no tada se treba očekivati značajnija količina prelijevanja s dodatnom valnom agitacijom štićenog akvatorija luke.

2.5. MORSKE RAZINE ZA LUKU KRK

Karakteristične veličine koje se upotrebljavaju za opis lokacije glede kolebanja morskih razina su srednja viša visoka živa razina (SVVŽR) i srednja niža niska živa razina (SNNŽR). To su statističke značajke koje predstavljaju višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek dnevne najviše, odnosno najniže registrirane razine mora iz razdoblja sizigija (živih mijena). U praktičnom smislu može se reći da su to redovno visoke dnevne plime i niske oseke promatranog područja. Srednja razina mora (SR) je također statistička značajka, a dobiva se kao višegodišnji (barem dvadesetak godina) prosjek registriranih satnih razina mora.

➤	ExtrNR100	=	-0,70 m
➤	ExtrNR10	=	-0,60 m
➤	SNNŽR	=	-0,20 m
➤	SR	=	+0,15 m
➤	SVVŽR	=	+0,50 m
➤	ExtrVR10	=	+1,20 m
➤	ExtrVR100	=	+1,35 m

Prikaz karakterističnih morskih razina na području luke Krk dan je u gornjoj tablici. U njoj su naznačene SVVŽR, SR i SNNŽR kao redovna dnevna stanja. Isto tako su prikazane prognozirane ekstremne jednogodišnje razine VR1 god. i NR1 god., kao ekstremni slučajevi za analize funkcionalnosti lučice. Razine su dane u kotama Generalnog nivelmana (GN).

Prema HVR571 hidrografska nula nalazi se na -32,20 cm od geodetska nule.

3. GEOLOŠKE I INŽENJERSKOGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

3.1. TEMELJNO TLO

Na temelju provedenih geotehničkih istražnih radova određeni su prognozni geotehnički profili i fizičko-mehaničke karakteristike temeljnog tla.

Temeljno tlo u pogledu geotehničkih cjelina možemo podijeliti na sljedeće:

- Pokrivač – kameni nasip
- Pokrivač – marinski nanos
- Stijena podloge – vapnenačka breča

Rasprostiranje slojeva prikazano je na geotehničkim profilima u sklopu grafičkog dijela mape 2 – Geotehnički projekt. Generalno se na dijelu proširenja lukobrana i cca prvih 20,0 m produženja lukobrana očekuje da je na dnu mora kameni nasip (školjera) postojećeg lukobrana. Ispod kamenog nasipa je stijena podloge- vapnena breča. U nastavku produženja lukobrana temeljno tlo je vapnenačka breča, mjestimično pokrivena s marinskim nanosom debljine do cca 1,00 m.

Po geotehničkoj kategorizaciji prema: HRN EN 1997-1:2012, Eurokod 7: Geotehničko projektiranje – 1. dio: Opća pravila, predmetna građevina svrstana je u geotehničku kategoriju 2, koja uključuje uobičajene tipove konstrukcija i temelja bez velikog rizika ili neuobičajenih ili izuzetno teških uvjeta u temeljnom tlu ili uvjeta opterećenja.

3.2. ISTRAŽNI RADOVI

U sklopu istražnih radova provedeno je istražno bušenje, geološka prospekcija terena i nabušenog materijala bušotine, te pregled morskog dna od strane ronioca s utiskivanjem šipke radi utvrđivanja debljine pokrivača.

Istražno bušenje, geološka prospekcija terena i nabušenog materijala bušotine provela je tvrtka Grasa Projekt d.o.o. u travnju 2015. godine na bazi programa istražnih radova izrađenog od strane tvrtke OpusGEO d.o.o.

Pregled morskog dna s utiskivanjem šipke u marinski pokrivač provedeno je 31.08.2015. od strane ronilačko-građevinskog obrta 'Krajcer'.

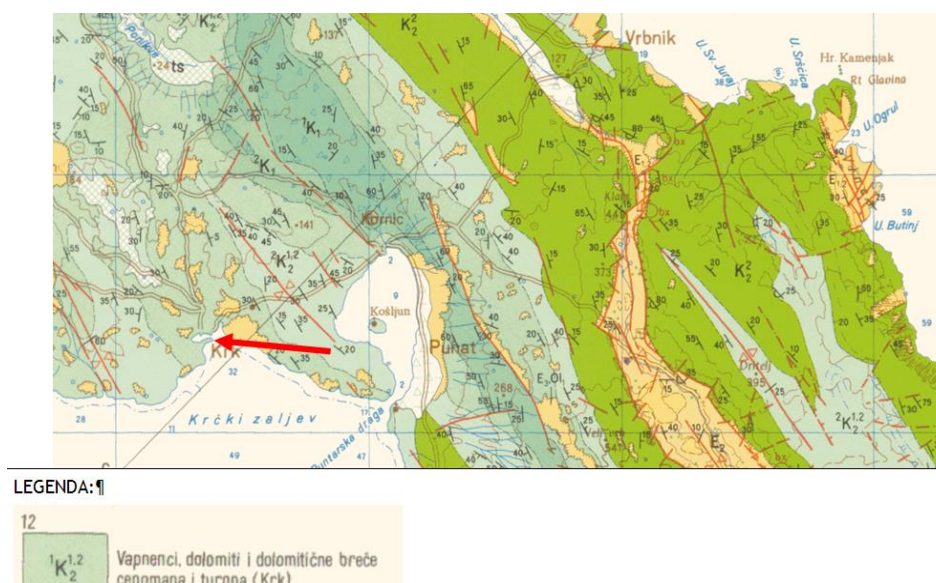
Bušenje je provedeno motornom bušačom garniturom uz kontinuirano vađenje jezgre. Jezgra dobivena bušenjem je terenski identificirana i klasificirana prema AC klasifikaciji. Tijekom bušenja uzeti su reprezentativni poremećeni (PU) i neporemećeni (NU) uzorci za laboratorijska ispitivanja. U svrhu dobivanja podataka o relativnoj zbijenosti materijala, tijekom bušenja izvođeni su "in situ" standardni penetracijski pokusi (SPT).

Terenski istražni radovi obuhvaćali su iskop dvije istražne bušotine kako slijedi:

- KL-01 - dubine 10,40 m (izvedena na čelu postojećeg lukobrana)
- KL-02 - dubine 15,50 m (izvedena u moru, čelo budućeg lukobrana)

3.3. OPĆA GEOLOŠKA SITUACIJA

Grad Krk nalazi se na zaravnjenom prostoru građeno od debelo uslojenih vapnenaca, dolomita i dolomitičnih breča s proslojcima vapnenaca gornje krede (cenoman). Slojevi su blago položeni u pravcu jugozapada pod kutem od 15° do 25°. Debljina krednih vapnenaca prelazi više stotina metara. Na širem području javljaju se "krpice" vapnenih breča koji leže transgresivno na starijim naslagama vapnenaca i dolomita gornje krede. Debljina sedimenata breča prelazi više desetaka metara. U vapnenim brečama nije uočena slojevitost, veličine valutica variraju od 1 do 15 cm. Na mjestu ispitivanja marinski sedimenti pijeska i šljunka su po svom značenju zanemarivi.



Slika 13 Geološka karta šireg področja

Teren na predmetnoj lokaciji u blagom je padu prema istoku. Na području produžetka lukobrana utvrđene su i izdvojene naslage pokrivača i stijena podloge.

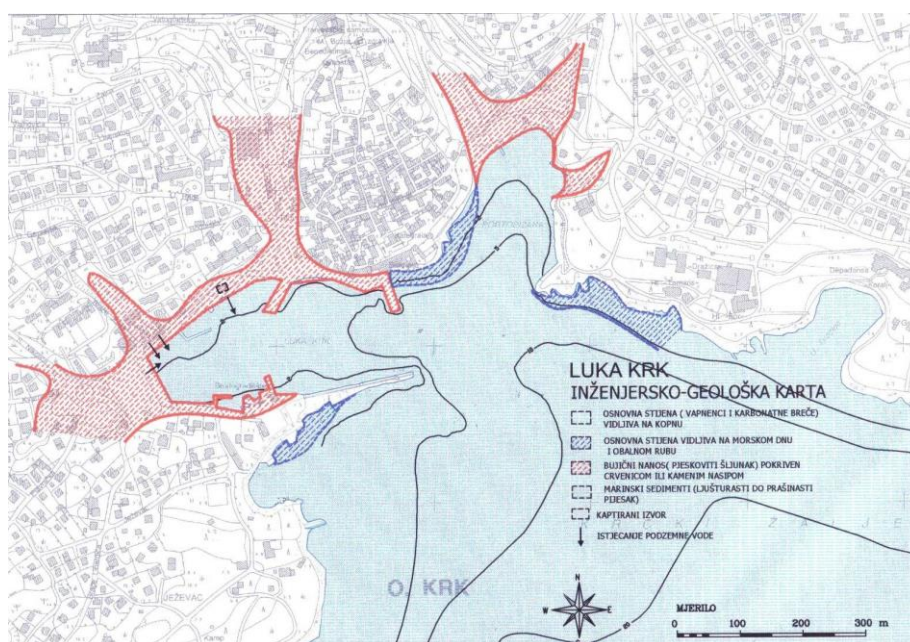
Nasip(n), je umjetna tvorevina nastala nasipavanjem, u ovom slučaju to je tijelo lukobrana, a sastoji se od većih kamenih blokova. Debljina je promjenjiva, a prema rezultatima istraživačkog bušenja na čelu lukobrana iznosi 4.50 m (bušotina KL-01). Poroznost je međuzrnska a vodopropusnost dobra; starost: recentno.

Marinski nanos (m) registriran je na manjem dijelu područja budućeg lukobrana. Marinski sediment po sastavu je krupnozrnasti pijesak rahle konzistencije do šljunak. Debljina prema rezultatima istražnih radova iznosi 0,0 do cca 1,0 m. Prema rezultatima istraživačkog bušenja

debljina iznosi 0,50 m (bušotina KL-02), a prema pregledu morskog dna utiskivanjem šipke cca 1,0 m ili je stijena podloge vidljiva na dnu mora.

Stijena podloge, odnosno vapnenačka breča (E2,OI) registrirana je istražnim bušenjem na obje bušotine. Na kopnu je osnovna stijena vidljiva na površini na uzvišenjima (uz obalni rub oko uvale Portopižana kao i južno od lukobrana), uključivši i područje stare gradske jegre Krka.

Osnovna stijena u podmorju je djelomično pokrivena marinskim sedimentima i nasipom. To je vapnenačka breča s kalcitno-limonitnim i glineno-limonitnim vezivom, čvrsta i kompaktna, bijele boje, (E2,OI), RQD 80%.



Slika 14 Inženjersko-geološka karta iz Studije utjecaja na okoliš

3.4. UTVRĐIVANJE DEBLJINE POKRIVAČA

U sklopu istražnih radova izveden je pregled / utiskivanje šipke radi utvrđivanja debljine pokrivača (marinskog sedimenta) nad stijenom podloge, a rezultati su prikazani u nastavku.

IZVEDENO 31.08.2015. OD 11,00 DO 14,00 SATI DUBINE MJERENE DIGITALNIM DUBINOMJEROM S TOČNOŠĆU ± 10 CM. MJERENO U OSI TRASE PO KOMPASU

KURS 77,9°			KURS 138,9°			KURS 76,6°		
STACIO NAŽA	DUBINA	DNO SASTAV	STACIO NAŽA	DUBINA	DNO SASTAV	STACIO NAŽA	DUBINA	DNO SASTAV
0.0			0.0	5,7	padina	0.0	5,0	stijena
5	1,0	Kamenom	5	5,7	kamenomet	5	5,1	stijena
10	3,0	et-nasip	10	5,7	a- stijena	10	5,2	stijena
15-17	5,3	lukobrana	15	5,7	stijena	15	5,1	stijena
			20	5,6	stijena	20	5,2	stijena
			25	5,6	stijena	25	5,7	stij-škrapa
			30	5,7	stijena	30	5,2	stijena
			35	5,8	stijena	35	5,0	stijena
			40	5,8	stijena	40	5,4	stijena
			45	5,6	stijena	45	5,8	stijena
			50	5,3	stijena	50	5,4	stijena
			55	5,0	stijena	55	5,5	stij-škrapa
			59	5,0	stijena	60	6,0	stijena
						65	6,4	kamenito
						70	6,7	pijesak-mulj
						75	6,7	kamen
						80	6,8	pijesak
						85	6,8	stijena
						90	6,8	stijena
						95	7,0	stijena
						100	8,4	stijena
						105	9,0	stijena
						110	9,0	stijena
						115-116	9,0	stijena

PRVI DIO TRASE 77,9° IDE PO NASIPU POSTOJEĆEG LUKOBRANA

DRUGI DIO TRASE 138,9° POČINJENA PADINI NASIPA I DALJE NA STIJENOVITOM DNU. ŠKRAPASTO OKO ST25

TREĆI DIO TRASE 76,6° OKO ST55 ŠKRAPASTO. OD ST68 DO ST75 PJESKOVITO, POBODENA SONDA U TVRDU GLINU TEŠKO DO 100 CM

Slika 15 Rezultati pregleda morskog dna / utiskivanje šipke radi utvrđivanja debljine pokrivača (marinskog sedimenta)

3.5. ODABIR GEOTEHNIČKIH PARAMETARA

Odabir geotehničkih parametara napravljen je na temelju provedenih istražnih radova, dosadašnjeg iskustva i preporuka iz literature.

Nasip (n), je umjetna tvorevina nastala nasipavanjem, u ovom slučaju to je tijelo lukobrana, a sastoji se od većih kamenih blokova. Za provođenje geostatičkih proračuna predlažu se sljedeće vrijednosti:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| - kohezija | $c = 5 - 10 \text{ kPa}$ |
| - kut unutarnjeg trenja | $\varphi = 35 - 45^\circ$ |
| - zapreminska težina | $\gamma = 20 - 23 \text{ kN/m}^3$ |
| - modul stišljivosti | $M_s = 50 - 100 \text{ MPa}$ |

Marinski nanos (m) registriran je istražnim bušenjem na bušotini debljine 0.50 m i pregledom morskog dna utiskivanjem šipke debljine cca 1,0 m. Sastoji se od pijeska, šljunka i eventualno gline. Za provođenje geostatičkih proračuna predlažu se sljedeće vrijednosti:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| - kohezija | $c = 0 - 5 \text{ kPa}$ |
| - kut unutarnjeg trenja | $\varphi = 25 - 30^\circ$ |
| - zapreminska težina | $\gamma = 18 - 20 \text{ kN/m}^3$ |
| - modul stišljivosti | $M_s = 1 - 5 \text{ MPa}$ |

Vapnenačka breča (E2,OI). Za provođenje geostatičkih proračuna odabrane su sljedeće vrijednosti geomehaničkih parametara za stijenu podloge - vapnenačka breča (E2,OI).

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| - kohezija | $c = 100 - 130 \text{ kPa}$ |
| - kut unutarnjeg trenja | $\varphi = 40 - 55^\circ$ |
| - zapreminska težina | $\gamma = 23 - 25 \text{ kN/m}^3$ |
| - modul stišljivosti | $M_s = 1.000 \text{ MPa}$ |

3.6. ZAKLJUČNO

U sklopu ovog projekta planira se produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini cca 200,0 m, te proširenje za 6,0 -17,0 m u dužini cca 65,0 m.

Temeljenje obalnog zida na dijelu proširenja predviđena je na koti -2,0 do -5,0 m n.m. Na dijelu proširenja biti će potreban iskop, ali i nasipavanje za temeljenje obalnog zida. Proširenje gata se nalazi u akvatoriju u kojem dubina mora seže od -1,50 do -8,00 m.

Na dijelu produžetka gata potrebno je nasipavanje za temeljenje obalnog zida. Predviđeno je da će se produžetak gata temeljiti na koti -5,0 m n.m. Građevina se nalazi u akvatoriju u kojem dubina mora seže od -5,50 do -10,00 m.

Na temelju provedenih geotehničkih istražnih radova određeni su prognozni geotehnički profili i fizičko-mehaničke karakteristike temeljnog tla.

Temeljno tlo u pogledu geotehničkih cjelina možemo podijeliti na sljedeće:

- Pokrivač – kameni nasip
- Pokrivač – marinski nanos
- Stijena podloge – vapnenačka breča

Rasprostiranje slojeva prikazano je na geotehničkim profilima u sklopu grafičkog dijela elaborata. Generalno se na dijelu proširenja lukobrana i cca prvih 20,0 m produženja lukobrana očekuje da je na dnu mora kameni nasip (školjera) postojećeg lukobrana. Ispod kamenog nasipa je stijena podloge - vapnena breča. U nastavku produženja lukobrana temeljno tlo je vapnenačka breča, mjestimično pokrivena s marinskim nanosom debljine do cca 1,0 m.

4. MJERODAVNA PLOVILA

Prema Maritimnoj studiji na primarnom lukobranu predviđa se uzdužni privez 9,0 plovila od 13-35 m nabitve koje se nalaze na razmaku od 15,0 m.

U zoni proširenja postojećeg gata, dužine 57,0 m, predviđeno je vezivanje 19 plovila dužine 5,0 do 9,0 m.

5. GRAĐEVINSKO RJEŠENJE FAZE 1 UPORABNE CJELINE 1

Faza 1 Uporabne cjeline 1 obuhvaća:

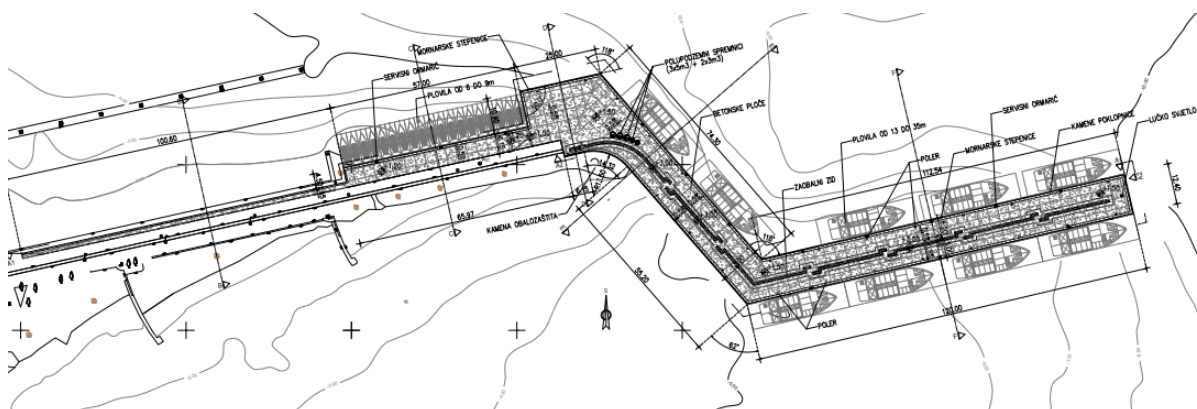
- Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.
- Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.
- Proširenje kolničke površine postojećeg gata.

A) PRODUŽENJE GATA (POSTOJEĆEG LUKOBRANA) U DUŽINI OD 75,70 + 120,00 m.

Ukupna dužina novog gata iznosi 195,70 m, a tlocrtno nije u pravcu već je razlomljen pod kutom od 118° i time podijeljen na dva dijela.

Širina gata u prvom dijelu (na spoju s postojećim lukobranom) je 22,0 m, a ostali dio je širine 12,0 m. Za gat je definirana projektna dubina od -5,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1.50 m n.m.

Na gatu, s unutrašnje i vanjske strane, predviđeno je vezivanje plovila. Iz tog razloga predviđena je izvedba obalnog zida gravitacijskog tipa od kalupnog betona na samom mjestu.

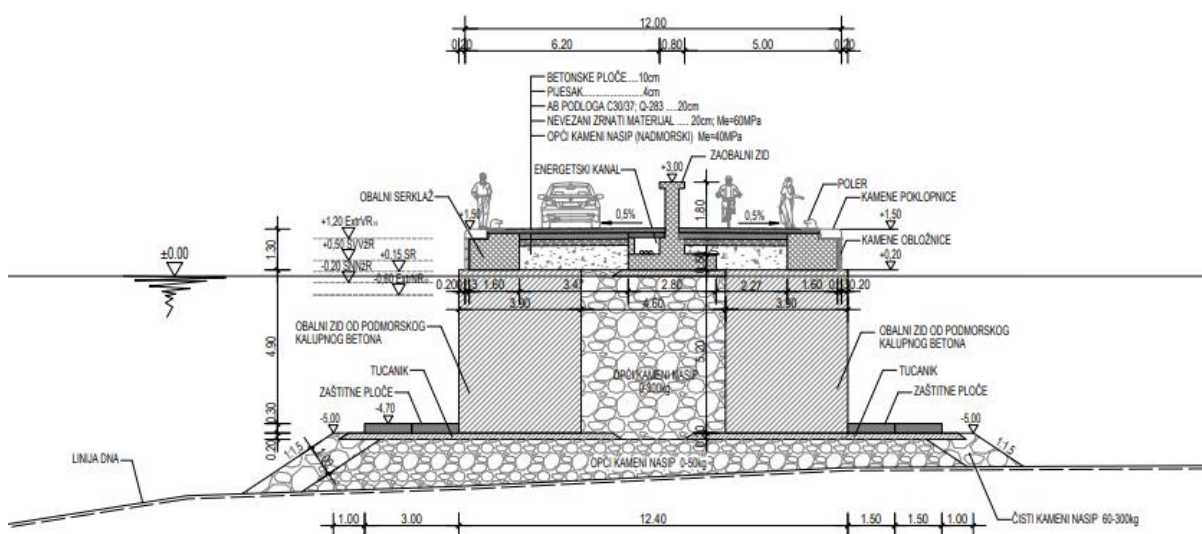


Slika 20 Tlocrt Faze 1 - produženja i proširenja gata UC1

Konstrukcija gata sastoji se od dva masivna obalna zida, između kojih se izrađuje nasip od čistog kamenog materijala. Konstrukcija obale je gravitacijskog tipa izrađena od kalupnog betona na samom mjestu.

Temeljenje zidova je djelomično na stijenskoj podlozi, a djelomično na prethodno izrađenom nasipu od čistog kamenog materijala. U zoni temeljenja na stijenskoj podlozi, prije betoniranja zida, potrebno je izvesti iskop temeljne jame u postojećem dnu prema profilima datim u grafičkim priložima. Stijensku površinu je potrebno izravnati i odstaniti sve labave komade do kompaktne stijenske podloge. Široki iskop izvesti će se strojnim putem.

Ostali dio gata temelji se na prethodno izgrađenom nasipu, koji se poravnava slojem tucanika. Podmorski nasip obalne konstrukcije gata gradi se nasipavanjem pod morem. Trup nasipa, koji seže do maksimalne dubine od cca -10,0 m (na "glavi" gata), gradi se u nagibu 1:1,5. Nasipavanje se izvodi s plovnog objekta. Vrh nasipa završava na dubini od -5,0 m.



Slika 21 Karakteristični poprečni presjek (širina 12 m) produženja gata UC1 - Faza 1

Sve vrste materijala potrebnih za ugradnju, opisane su na karakterističnim poprečnim presjecima. Podmorski nasip gradi se sljedećim redoslijedom:

- Izrada općeg kamenog nasipa pod morem do projektirane razine – 5,00 m.n.m.. Nasip se izvodi na postojećem nasipu sa nagibom pokosa 1:1,5. Karakteristike materijala: kameni materijal težine zrna 0-50 kg.
- Izrada zaštite kamenog nasipa od razine uređene nožice nasipa do razine -5,00 m.n.m. od krupnog čistog kamenog materijala. Nasip se gradi od kamena mase 60 do 300 kg. Ukupna debljina složene školjere iznosi 1,00 m. Za ovaj rad će se koristiti plovni objekt. Svaki pojedini kamen mora biti stabilno položen i uglavljen. Kamena obloga polaže se u nagibu 1:1,5.
- Izrada sloja tucanika debljine 20 cm pod morem kao izravnavajućeg sloja za izradu betonskih zidova i zaštitnih ploča. Izravnavajući slojevi postavljaju se do završne razine -5,0 m.n.m. Podloga od tucanika izraditi će se na kamenom nasipu. Na grubo planiranu

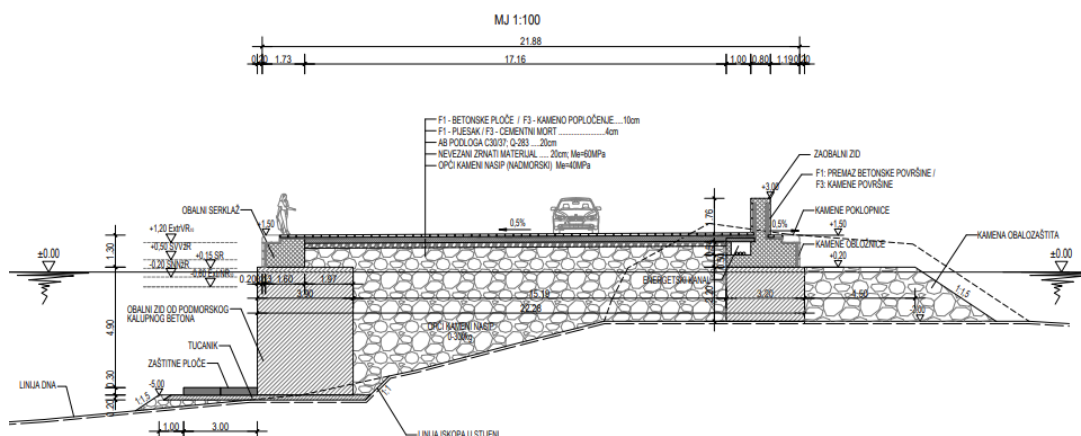
podlogu kamenog nasipa, poslije planiranja, nasipavati će se iz plovnog objekta tucanik granulacije 32 - 64 mm. Debljina sloja varira do 20 cm. Bankina ispred nožice obalnog zida je širine 4,00 m.

Konstrukcija obale je gravitacijskog tipa izrađena od kalupnog betona na samom mjestu. Zidovi se betoniraju u sekcijama dužine do 10,00 m u glatkoj ("blažuj") oplati. Horizontalni prekidi betoniranja se izrađuju na točno označenim visinskim kotama prema nacrtima. S obzirom da se zidovi izrađuju ispod razine mora nužno je izvesti betoniranje "kontraktor" postupkom pomoću betonske pumpe. Ugradnju betona, odnosno horizontalne prekide betoniranja, obavezno izvesti s potrebnim nadvišenjem radi odstanjivanja dijela ispranog betona.

Radi omogućavanja strujanja mora, lukobran će biti opremljen s četiri otvora koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti od cca 40,0 m. Točan položaj i dimenzije definirani su u grafičkim prilogima ovog projekta. Na taj način omogućiti će se protok vode kroz lukobran, odnosno izmjena vode unutar luke, što je vrlo važno za prirodno održanje biljnih i životinjskih zajednica.

Širina obalnog zida je 3,90 m do kote +0,20. Dužina kampada iznosi 10,00 m, a kampade se betoniraju na "preklop" tj vertikalni spojevi između blokova ne smiju se poklapati s vertikalnim spojevima serklaža iznad njih. Beton zida je klase čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XC1, XS2 i XA4. Širina armirano betonske konstrukcije serklaža je 1,60 m i visine 1,20 m. Gornja površina serklaža treba biti na apsolutnoj koti +1,50 m.n.m. Serklaž se, kao i zid, betonira u sekcijama dužine 10,00 m u dvostranoj oplati i to na "preklop". Vertikalni spojevi između sekcija serklaža izrađuju se po načelu "utor i zub". Betoniranje izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho" na prethodno očišćenu površinu. Serklaž je sidren u obalni zid sidrima od rebrastog betonskog željeza B 500B. Sidra su 2 ϕ 25/50 cm.

Gornja površina obalnog serklaža obrađena je kamenim poklopnicama. Vidljive površine kamenih blokova trebaju biti grubo štokane. Fuge su širine 1 cm, a rub kamenih blokova zaobljen je na gornjem rubu. Na mjestima dilatacije serklaža potrebno je dilatirati i kamenu oblogu. Čelo obalnog serklaža obrađeno je kamenim obložnicama debljine 10 cm. Sidrenje obložnica potrebno je izvesti s ankerima od nehrđajućeg čelika. Donji rub blokova treba biti zaobljen. Vidljive površine obložnica su grubo štokane.



Slika 22 Karakteristični poprečni presjek (širina 22 m) gata UC1 – Faza 1

Prostor neposredno između zidova obalne konstrukcije gata, nasipava se općim kamenim materijalom (kamen 0 do 300 kg) do kote +0,20 m.n.m. Nasipavanje će se izvesti s plovnog objekta.

Zaštita nožice zida od podlokavanja izvesti će se izradom armirano-betonskih ploča dimenzija 150*200*30 cm od betona klase čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XC1, XS2 i XA4. Ploče su armirane rebrastom armaturom i moraju imati kuke za montažu (ugradbu). Položaj ploča prikazan je na nacrtima. Polažu se na prethodno izrađenu tucaničku podlogu. Gornja površina ploča ne smije biti iznad kote -4,70 m.

Nadmorski dio nasipa izvesti će se od općeg kamenog materijala do kote +1,00 m.n.m. Služi kao ispuna (iznad mora) iza izvedenog obalnog zida, odnosno kao podloga za operativnu površinu. Karakteristike materijala: zrno težine 0 do 300 kg, 5% čestica < 0,074 mm. Nasipavanje izvesti s čela nasipa, a valjanje i sabijanje izvesti dinamičkim i statičkim valjcima u slojevima debljine 50 cm, uz sabijanje svakog sloja do modula stišljivosti od min $M_e = 40$ MPa. Završni sloj se fino planira na točnost $\pm 5,0$ cm, te sabija do $M_e = 60$ MPa.

U sklopu partera nalazi se armirano betonski zaštitni zid visine 1,50 m i širine 0,80 m, koji na svakih cca 20,00 m ima prolaz za pješake u širini 150 cm. Valobrani zaštitni zid izrađuje se na prethodno izrađenom nasipu na koti +0,20 m.n.m. koji se poravnava slojem tucanika. Širina temeljne stope zida 280 cm, a debljina 50 cm. Ukupna visina zida s temeljnom stopom iznosi 280 cm, a debljina 80 cm. Vrh zida je na koti +3,00 m.n.m. Betonira se u sekcijama dužine 10,00 m u dvostranoj oplati. Vertikalni spojevi između sekcija zida izrađuje se po načelu "utor i zub". Betoniranje temelja izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho". Zaštitni zid se izrađuje na licu mjesta od betona klase čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XC4, XS3, XF2 i XA2. Armiran je rebrastom armaturom B 500B. Prednje lice zida je vertikalno te je premazano zaštitnim premazom na bazi metakrilne smole, otpornim na starenje, alkalije i atmosferilije sukladno normi HRN EN 1504-2:2004.

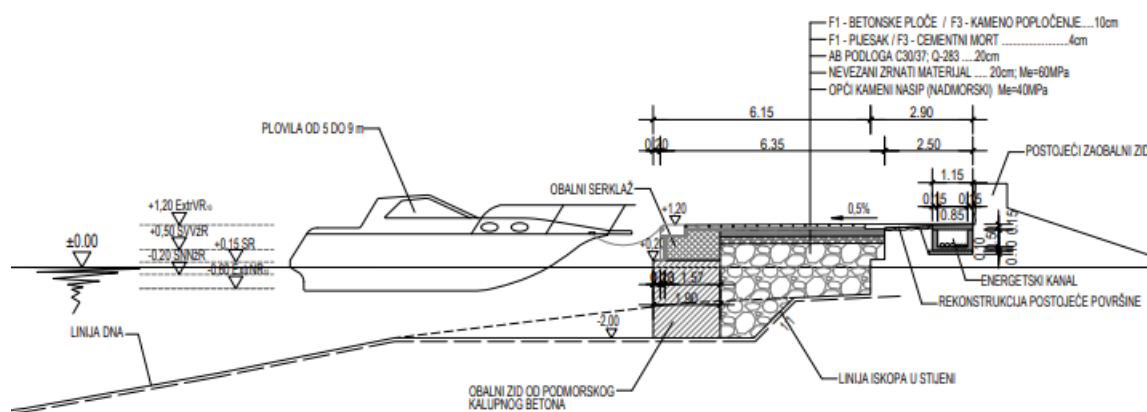
Uređenje površine platoa, nakon izvedbe obalnog zida i serklaža s poklopnicama, izvršiti će se:

- Na izvedeni opći kameni nasip izvodi se sloj nevezanog zrnatog materijala debljine 20 cm, te se preko nje betonira armirano betonska podloga debljine 20 cm, klase čvrstoće C35/45, razreda izloženosti XC4, XS3, XF2 i XA2, s ugrađenim armaturnim mrežama.
- Na izvedenu armiranobetonsku podlogu postavlja se sloj pijeska granulacije 0-4 mm, debljine 4cm. Pijesak se ravnomjerno poravnava po cijeloj površini.
- Postavljaju se betonski opločnici koji se fugiraju cementnim mortom

Za potrebe temeljne infrastrukture izrađuje se energetski kanal koji je opremljen s cjevima za provlačenje instalacija (vodoopskrba, hidrantska mreža, elektroinstalacije i telekomunikacije). Elektrotehničke instalacije i vodoopskrba obrađene su u mapi 3 i 4 ovog glavnog projekta.

B) PROŠIRENJE GATA POSTOJEĆEG LUKOBRANA, U DUŽINI cca 66,00 m.

Ukupna dužina zone proširenja postojećeg gata iznosi 57,0 m, a tlocrtno je u pravcu. Izvedbom navedenog proširenja, ukupna širina gata do spoja s konstrukcijom produženja, iznosi 22,0 m. Projektna dubina iznosi -2,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1,20 m n.m. Na gatu je predviđeno je vezivanje plovila plovila do 9,0 m.



Slika 23 Karakteristični poprečni presjek u zoni proširenja postojećeg gata – Faza 1

Konstrukcija obale je gravitacijskog tipa izrađena od kalupnog betona na samom mjestu.

Zidovi se betoniraju u sekcijama dužine 10,00 m u glatkoj ("blažuj") oplati. Horizontalni prekidi betoniranja se izrađuju na točno označenim visinskim kotama prema nacrtima. S obzirom da se zidovi izrađuju ispod razine mora nužno je izvesti betoniranje "kontraktor" postupkom pomoću betonske pumpe. Ugradnju betona, odnosno horizontalne prekide betoniranja, obavezno izvesti s potrebnim nadvišenjem radi odstanjivanja dijela ispranog betona. Širina obalnog zida je 1,90 m do kote +0,20 m.

Širina armirano betonske konstrukcije serklaža je 1,57 m i visine 0,86 m. Gornja površina serklaža mora biti na apsolutnoj koti +1,20 m.n.m. Serklaž se, kao i zid, betonira u sekcijama dužine 10,00 m u dvostranoj oplati i to na "preklop" tako da se vertikalni spojevi između sekcija serklaža ne smiju poklapati s vertikalnim spojevima sekcija zida ispod serklaža. Vertikalni spojevi između sekcija serklaža izrađuje se po načelu "utor i pero". Betoniranje izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho" na prethodno očišćenu površinu. Serklaž je sidren u podmorski blok sidrima od rebrastog betonskog željeza B 500B. Gornja površina obalnog serklaža obrađena je kamenim poklopnicama. Na mjestima dilatacije serklaža potrebno je dilatirati i kamenu oblogu. Čelo obalnog serklaža obrađeno je kamenim obložnicama debljine 10 cm.

Prostor neposredno iza zida obalne konstrukcije se nasipava općim kamenim materijalom (kamen 0 do 300 kg) do kote +0,20 m.n.m.

Nadmorski dio nasipa izvesti će se od općeg kamenog materijala do kote +0,70 m.n.m. Služi kao ispuna (iznad mora) iza izvedenog obalnog zida, odnosno kao podloga za operativnu površinu. Karakteristike materijala: zrno težine 0 do 300 kg, 5% čestica < 0,074 mm. Nasipavanje izvesti s čela nasipa, a valjanje i sabijanje izvesti dinamičkim i statičkim valjcima u slojevima debljine 50 cm, uz sabijanje svakog sloja do modula stišljivosti od min $Me = 40$ MPa. Završni sloj se fino planira na točnost $\pm 5,0$ cm te sabija do $Me = 60$ MPa.

Uređenje površine platoa izvesti će se na isti način kao u prethodno opisanoj zoni produženja gata.

Za potrebe temeljne infrastrukture izrađuje se energetski kanal koji je opremljen sa cijevima za provlačenje instalacija (vodoopskrba, hidrantska mreža, elektroinstalacije i telekomunikacije). Instalacije su obrađene u mapi 3 i mapi 4 ovog glavnog projekta.

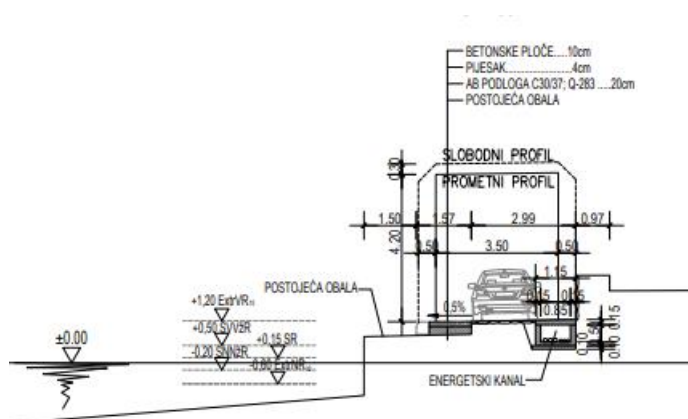
C) PROŠIRENJE KOLNIČKE POVRŠINE POSTOJEĆEG GATA

Ukupna dužina zone proširenja kolničke površine postojećeg gata iznosi 100,60 m.

Izvedbom navedenog proširenja, ukupna širina kolničke zone, od korijena postojećeg lukobrana do spoja s konstrukcijom proširenja, iznosi 4,50 m. Širina prometnog profila 3,50 m omogućava jednosmjerni promet.

Navedenim rješenjem, osigurava se nesmetani prilaz motornim vozilima.

Uređenje površine izvesti će se na isti način kao u prethodno opisanoj zoni produženja gata.



Slika 24 Karakteristični poprečni presjek u zoni proširenja kolničke površine postojećeg gata – Faza 1

D) OPREMA

Faza 1 Uporabne cjeline 1– Produženje i proširenje gata oprema se:

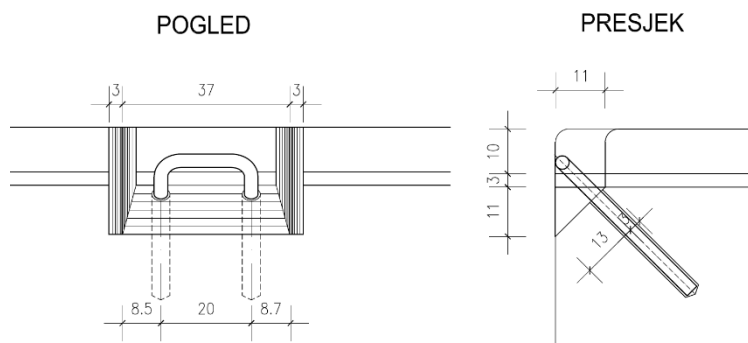
- polerima nosivosti 400 kN na svakih cca 15,0 m za privez plovila dužine 13-35
- priveznim prstenovima na svakih 5,0 m radi priveza manjih plovila
- mornarskim stepenicama na svakih 50 m
- ormarićima za napajanje plovila sa strujom i vodom.

Poleri

Na obalnom zidu predviđena je ugradnja polera nosivosti 400 kN. Razmak između polera je 15,00 m tako da je osiguran privez plovila dužine 13,0 do 35,0 m. Poleri su lijevano željezne izvedbe, a sidre se u beton serklaža. Svi elementi polera zajedno sa sidrima se antikorozivno zaštićuju.

Privezni prstenovi

Duž obalnog zida produžetka gata predviđena je ugradnja priveznih prstenova na razmaku od 5,00 m. U zoni proširenja postojećeg gata, a radi priveza manjih plovila, privezni prsteni se ugrađuju na razmaku od 3,0 m. Izrađuju se od nehrđajućeg čelika $\phi 25$ mm.



Slika 25 Presjeci priveznih prstenova

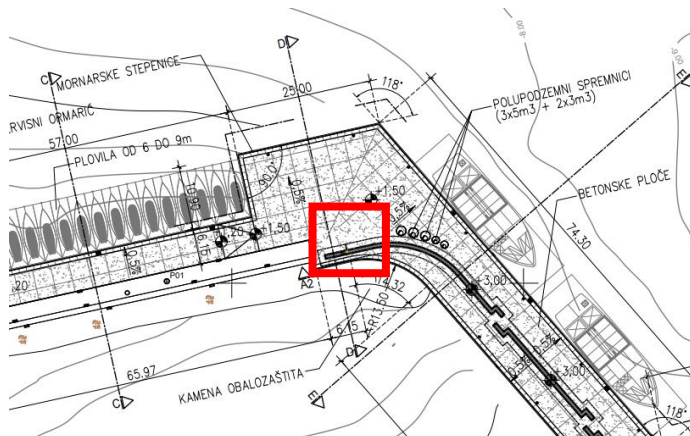
Mornarske stepenice

Mornarske stepenice se postavljaju na razmaku od 50,0 m. Izraditi će se prema detalju datom u izvedbenom projektu. Svi elementi mornarskih stepenica zajedno sa sidrima izvode se od nehrđajućeg čelika.

Ormarići za napajanje plovila

Ormarići za napajanje plovila sa strujom i vodom izrađuju se od nehrđajućeg lima prema dispoziciji datoj u tlocrtu obalne konstrukcije. Opis ormarića dat je u sklopu projekta elektroinstalacija.

Na gatu se predviđa prostor za postavljanje objekta za djelatnike benzinske postaje u Fazi 2 Uporabne cjeline 1 – montažni kiosk i polupodzemni spremnici volumena $3 \times 5 \text{ m}^3$ i $2 \times 3 \text{ m}^3$.

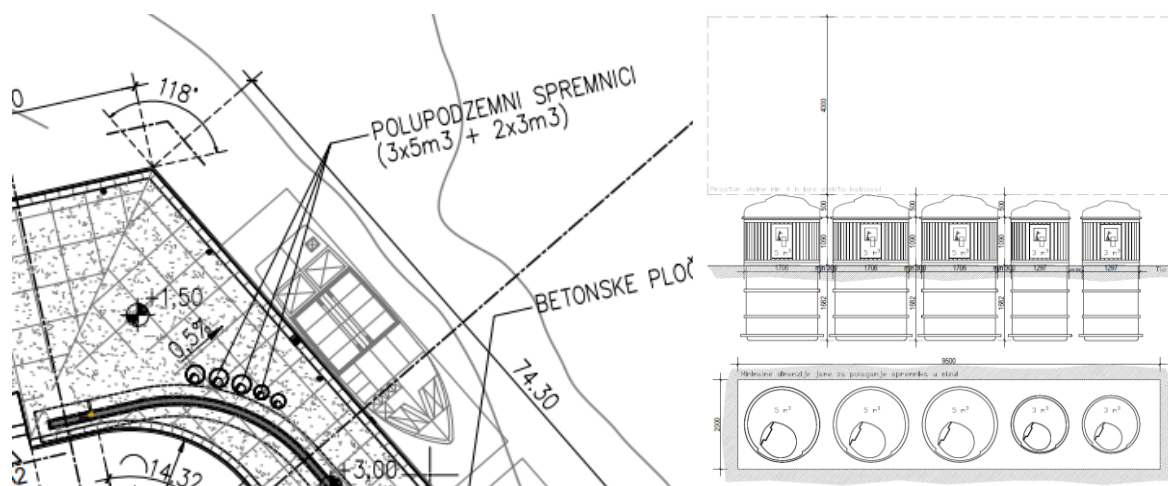


Slika 26 Planirana pozicija za ugradnju montažnog kioska u fazi 2 UC1 i polupodzemni spremnici

Polupodzemni spremnici

Polupodzemni spremnici se ugrađuju planirane pozicije za ugradnju objekta za djelatnike u Fazi 2 Uporabne cjeline 1, na poziciju prema projektu. Za ugradnju spremnika u nizu potrebna je jama dimenzija $9,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$. Spremnici se ukopavaju cca $1,5 \text{ m}$ te se vrši sidrenje spremnika pomoću betonskih blokova. Međusobni razmak između spremnika iznosi minimalno 30 cm .

Radi se od tri spremnika volumena 5 m^3 svaki ($d=1700\text{mm}$) i dva spremnika volumena 3 m^3 svaki ($d=1300\text{mm}$). Iznad ugrađenih spremnika ne smije biti na 4 m visine nikakvih elektro kablova i sl. prepreka kako bi kranska dizalica komunalnog društva mogla podizati i prazniti spremnike.



Slika 28 Polupodzemni spremnici volumena $3 \times 5 \text{ m}^3$ i $2 \times 3 \text{ m}^3$

E) VIJEK TRAJANJA I UVJETI ODRŽAVANJA

Obalna konstrukcija

Predviđeni vijek uporabe građevine je 100 godina. Kao i kod sličnih pomorskih objekata, u redovno održavanje spadaju periodični pregledi temeljnog nasipa i obalnih zidova, kako nadmorskog, tako i podmorskog dijela.

U sklopu održavanja nužno je provoditi periodične geodetske snimke radi utvrđivanja eventualnih horizontalnih ili vertikalnih pomaka. Geodetska mjerenja prostornih pomaka prate se na reperima. Reperi će se ugraditi u obalnu konstrukciju na način da je moguće pratiti prostorne pomake obalnog zida. Reperi se ugrađuju na svakoj dilataciji (dužine cca 10,0 m) i to na njenom početku i na kraju. Tražena točnost interpretacije pomaka je veličine milimetra. Točke se uklapaju u jedinstvenu mrežu repera, iz koje je moguće pratiti eventualne prostorne konstrukcije lukobrana. Učestalost mjerenja je svaka dva mjeseca u prvoj godini nakon izgradnje, te nakon toga svakih šest mjeseci.

Kod pregleda podmorskog dijela, pažnju treba obratiti i na stanje horizontalnih reški (mjesto prekida betoniranja prilikom izgradnje). S obzirom da će dio zida biti temeljen na nasipu, postoji povećan rizik od podlokavanja.

Oprema obale

Predviđeni vijek uporabe građevine je 50 godina. Pod održavanjem opreme podrazumijeva se redovito obnavljanje antikorozivne zaštite. Periodičnim pregledima potrebno je utvrditi eventualna mehanička oštećenja koja je potrebno sanirati u najkraćem roku.

6. GRAĐEVINSKO RJEŠENJE FAZE 3 UPORABNE CJELINE 1

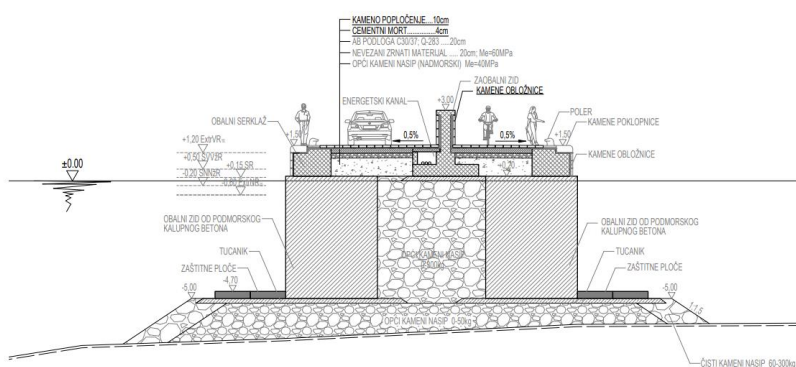
Faza 3 Uporabne cjeline 1 obuhvaća:

- Uređenje površine Faze 1 kamenim popločenjem

Prilikom pristupanja radovima Faze 3 Uporabne cjeline 1 potrebno je ukloniti ranije postavljene slojeve Faze 1 (betonski opločnici, sloj pijeska) do sloja armiranobetonske podloge koju je potom potrebno pripremiti za ugradnju kamenog popločenja.

Kameno popločenje postavlja se na uređenu i čistu armiranobetonsku podlogu. Postavljaju se kamene ploče debljine 10 cm u cementnom mortu debljine 4 cm. Poprečni pad kamenih ploča iznosi 0,5% sa usmjerenjem k moru. Na taj će način sve oborinske vode otjecati pa nema potrebe izvođenja rigola.

Osim horizontalnih površina kamenim obložnicama debljine 20 cm uređuju se i vertikalne površine valobranog zaštitnog zida.



Slika 31 Poprečni presjek Faze 3

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J. Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. OPĆENITO

Predmetni projekt je izrađen u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), Zakonom o gradnji (NN 153/13) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19), kojim su propisana tehnička svojstva bitna za građevinu, kao i odrednice u svezi sa građevinskim proizvodima i opremom.

Sve značajke predmetne građevine, pa tako i mjere kontrole i osiguranja kakvoće, potrebno je, pri izradi izvedbenog projekta, uskladiti sa stvarnom situacijom na danoj lokaciji. Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20).

Navedeni Zakon obvezuje proizvođača, projektanta i izvoditelja na kontrolu i osiguranje kakvoće materijala, radova i građevine.

Sve značajke predmetne građevine, pa tako i mjere kontrole i osiguranja kakvoće, potrebno je, pri izradi izvedbenog projekta, uskladiti sa stvarnom situacijom na danoj lokaciji.

Prije početka radova na izvođenju zahvata potrebno je u izvedbenom projektu razraditi tehničko rješenje dano ovim glavnim projektom, u skladu sa čl. 74 Zakona o gradnji (NN 153/13) i čl. 19 Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19).

2. ISKOLČENJE GRAĐEVINE

2.1. Opis rada

Iskolčenje građevine obuhvaća sva geodetska mjerenja tj. prenošenja podataka s projekta na teren i obrnuto, osiguranje osi, postavljanje profila, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za svo vrijeme građenja, odnosno do predaje radova Investitoru. U ovaj rad se uključuje i preuzimanje i održavanje svih predanih osnovnih geodetskih snimaka, te nacrti i iskolčenja na terenu, koja je Invesitor predao izvoditelju na početku radova. Opseg rada mora u svemu zadovoljiti potrebe gradnje, kontrole radova, obračuna i drugog. Rad se odnosi na kompletnu zonu zahvata, kako nad morem, tako i pod morem.

2.2. Primopredaja iskolčenja

Prije početka radova, Investitor predaje izvoditelju radova iskolčenu građevinu na terenu sa svim potrebnim podacima u obliku crteža, skica, tabela i slično. Primopredaja iskolčenja građevine unosi se u zapisnik kojeg potpisuju predstavnici Investitora i izvoditelj radova. Čin primopredaje iskolčenja građevine i datum primopredaje registriraju se u građevinskom dnevniku. Investitor predaje izvoditelju na terenu poligonske točke i visinske točke (reper).

2.3. Osiguranje iskolčenja

Kada izvoditelj radova preuzme iskolčenje građevine, dužan je sve točke osigurati tako da ih je u toku ili po završetku rada moguće lako obnoviti. Osim toga, dužan je osigurati poligonske točke i repere na isti način. Za vrijeme osiguranja točaka, izvoditelj radova mora voditi zapisnik i skicu osiguranja, a nakon toga treba izraditi nacrt osiguranja. Jedan primjerak nacrta osiguranja izvoditelj radova predaje nadzornom inženjeru na uvid radi kontrole ispravnosti postupka.

2.4. Postavljanje profila (uzdužnih i poprečnih)

Ako nije zadovoljan s poprečnim i uzdužnim profilima terena iz glavnog projekta, izvoditelj radova ima pravo ponovno ih snimiti i ucrtati u mjerilu 1:200 ili mjerilu kao u projektu. Na eventualne razlike izvoditelj radova upozorava nadzornog inženjera radi dobivanja potvrde i suglasnosti. Ako je morfologija terena između poprečnih profila iz glavnog projekta takva da bi to znatno utjecalo na količine radova, izvoditelj radova i Investitor imaju pravo tražiti snimanje međuprofila. Utvrđene razlike treba potvrditi nadzorni inženjer. Bez pismene potvrde nadzornog inženjera ne mogu se priznati nikakve izmjene u poprečnim profilima u odnosu na glavni projekt.

2.5. Kontrola za vrijeme građenja

Izvoditelj radova radova dužan je da za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčene osi, osiguranje svih točaka, postavljenih profila, repera i poligonskih točaka. Ako za vrijeme izrade dođe do nestanka ili oštećenja pojedinih točaka izvoditelj radova je ih je dužan obnoviti o svom trošku. Ispravnost obnovljenih točaka provjerava nadzorni inženjer. Ako se projekt izmjeni, izvoditelj radova mora sve promjene provesti i na terenu. Promjene se moraju provesti i na osiguranju osi i drugih točaka, te na postavljenim profilima. Naposljetku, sve se promjene moraju ucrtati u nacrt osiguranja osi i točaka građevine. Sve podatke o iskolčenju, koji su u vezi sa promjenom projekta, izvoditelj radova je dužan dostaviti nadzornom inženjeru i omogućiti mu besprijekornu upotrebu ovih podataka. Iskolčenje treba stalno nadzirati i po potrebi obnavljati.

2.6. Predaja po završetku radova

Po završetku radova na građevini, izvoditelj radova je dužan, na zahtjev Investitora, obnoviti osi građevine, poligonske točke i repere te ih predati Investitoru. O tome se mora izraditi predajni zapisnik.

3. ČIŠĆENJE TERENA

Kontrolu kvalitete obavljati u svemu prema važećem standardu U.E1.010.

4. TEHNIČKA OPREMA I PRIPREMA (UREĐENJE) GRADILIŠTA

Organizacija gradilišta, tehnička oprema i mehanizacija na gradilištu, moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta, što se mora redovito kontrolirati u cilju cjelovitog i dosljednog izvršenja graditeljskih radova.

5. ISKOPI

Sve iskope izvesti točno prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji i prema odobrenim izmjenama. Iskope građevinske jame izvršiti točno prema datim nacrtima. Stranice iskopa zasjecati u projektiranom nagibu. Dno građevinske jame treba isplanirati s traženom točnošću.

Svi iskopi izvode se strojevima. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa, za kasniju upotrebu.

Upotreba eksplozivnih sredstava nije dozvoljena.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa, te kamenog agregata, potrebno je na kraju očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

Za sve podmorske iskope odstupanje od idealnih površina iznosi $\pm 0,25$ m.

Za sve nadmorske iskope odstupanje od idealnih površina iznosi $\pm 0,15$ m.

6. NASIPI

6.1. Općenito

Podmorski nasipi izvode se kao podloga za izvedbu obalnog zida. Nadmorski nasipi izvode se kao priprema podloge za izvedbu završne podne obloge lukobrana.

6.2. Podmorski nasipi

Podmorski nasipi izvode se sa plovnog objekta. Grade se od maksimalne dubine cca -11,00 m.n.m. do +0,20 m.n.m.

Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, te planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja i zahtjevima nadzornog inženjera.

KRITERIJI ZA PODMORSKI NASIP

Pod kamenitim materijalima u ovom projektu razumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisutnost vode. Razlikujemo opće kamene materijale, odnosno materijale s dozvoljenom količinom sitnih čestica i čiste kamene materijale.

U nastavku su dane karakteristike materijala za nasipavanje.

- **Čisti kameni nasip pod morem.** Izvodi se kao zaštita općeg kamenog nasipa 0-50 kg sa nagibom pokosa 1:1,50, prema datim profilima u glavnom projektu.

Karakteristike materijala:

- kameni materijal težine zrna 60-300 kg koji ne smije imati više od 5% sitnih čestica manjih od 0,074 mm i koeficijentom nejednolikosti većim od 4.

$$U=d_{60}/d_{10} > 4$$

$$D_{\max_{\max}}=200\text{kg} ; D_{\max_{\min}}=60\text{kg}$$

$$D_{60} > 60\text{mm}$$

- **Opći kameni nasip pod morem.** Izvodi se prema datim profilima u grafičkim prilogima glavnog projekta sa nagibom pokosa 1:1,5 na dijelu lukobrana ispod obalnog zida. Služi kao podloga za tucanik i obalni zid.

Karakteristike materijala:

- kameni materijal težine zrna 0-50 kg koji ne smije imati više od 5% sitnih čestica manjih od 0,074 mm i koeficijentom nejednolikosti većim od 4.

$$U=d_{60}/d_{10} > 4$$

$$D_{\max_{\max}}=50\text{kg} ; D_{\max_{\min}}=0\text{kg}$$

$$D_{60} > 60\text{mm}$$

- **Opći kameni nasip pod morem.** Izvodi se do maksimalne razine +0,20 m.n.m. između obalnih zidova ili između obalnog zida i postojeće obale. Služi kao podloga za izvedbu nasipa lukobrana.

Karakteristike materijala:

- kameni materijal težine zrna 0-300 kg koji ne smije imati više od 5% sitnih čestica manjih od 0,074 mm i koeficijentom nejednolikosti većim od 4.

$$U=d_{60}/d_{10} > 4$$

$$D_{\max_{\max}}=300\text{kg} ; D_{\max_{\min}}=0\text{kg}$$

$$D_{60} > 60\text{mm}$$

- **Posteljica od tucanika.** Izvodi se na općem kamenom nasipu pod morem prema datim profilima u grafičkim prilogima glavnog projekta te služi kao izravnavajući sloj nasipa za izvedbu obalnog zida lukobrana.

Karakteristike materijala:

- zrno veličine 20 do 60 mm, tucanik.
- koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10} > 9$
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (10 % zrna do 70 mm)

KRITERIJI ZA MATERIJALE

Fizikalne i mehaničke karakteristike širokograduiranog kamenog materijala za podmorske nasipe

- postojanost u morskoj vodi : gubitak mase < 10 %
- postojanost na smrzavanje : gubitak mase < 2%
- upijanje vode < 5 % mase
- prostorna masa > 2300 kg / m³
- tlačna čvrstoća u suhom stanju > 60 Mpa (CS₆₀)
- micro-deval < 20 % (M_{DE20})

KONTROLA KAKVOĆE

Dimenzije nasipa moraju se tijekom rada kontrolirati tako da ih se uspoređuje s dimenzijama iz projekta.

Norme za male uzorke materijala za opći kameni nasip:

	Stara oznaka norme	Nova oznaka norme	Oznaka norme u originalu
ISPITIVANJE	HRN	HRN EN (ISO)	EN (ISO)
Uzimanje uzoraka	HRN.B.BO.001/84	HRN ISO 11648-2:2012 Statistički aspekti uzorkovanja rasutih materijala -- 2. dio: Uzorkovanje zrnatih materijala	ISO 11648-2:2001
Postojanost u morskoj vodi	HRN B.B8.002/89	HRN EN 14147:2004 Ispitne metode prirodnog kamena-Određivanje otpornosti na starenje pri djelovanju raspršene solne otopine	HRN EN 14147:2003
Postojanost na smrzavanje	HRN B.B8.002/89	HRN EN 12371:2010 Ispitne metode prirodnog kamena-Određivanje otpornosti na smrzavanje	EN13383_1 EN13383_2
Upijanje vode	HRN B.B8.010/80	HRN EN 13755:2008 Ispitne metode prirodnog kamena-Određivanje upijanja vode	EN 13755:2008
Otpornost na habanje i drobljenje	HRN B8.045/78	HRN EN 1097-2:2011 Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata - 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje	EN 1097-2:2010
Gustoća	HRN.B.B8.032/80	HRN EN 1936:2008 Ispitne metode prirodnog kamena-Određivanje	EN 1936:2006

		gustoće i prostorne mase, ukupne i otvorene poroznosti	
Pritisna čvrstoća	HRN B.B8.012/87	HRN EN 1926:2008 Ispitne metode prirodnog kamena-Određivanje jednoosne tlačne čvrstoće	EN 1926:2006
Granulometrijski sastav	HRN U.B1.018/80	HRS CEN ISO/TS 17892-4:2008 Geotehničko istraživanje i ispitivanje -- Laboratorijsko ispitivanje tla -- 4. dio: Određivanje granulometrijskog sastava	CEN ISO/TS 17892-4:2004)

Uzimanje „velikog“ uzorka materijala za opći kameni nasip

Kontrolnu partiju čine 3 skupna velika uzorka. Jedan skupni veliki uzorak se sastoji od 3 pojedinačna uzorka. Pojedinačni veliki uzorak uzima se žlicom utovarivača tokom nasipavanja u količini od 2-3 m³ iz sredine hrpe materijala od jednog istresenog kipera. Prvi skupni uzorak uzeti u 1/3 nasipavanja, drugi u 2/3 nasipavanja i treći u 3/3 nasipavanja kada i gdje to odredi NI.

Čistoća materijala za nasip

Čistoća materijala za nasip koji se dobije iz iskopa u kamenolomu, ili drugdje, se kontrolira nakon uzimanja „velikog uzorka“ na način da se provjeri granulometrijski sastav za dio materijala koji je prošao kroz rešeto Ø100mm.

Granulometrija

Kontrola ovog kriterija provodi se tako da se prosječni granulometrijski dijagram ugrađenog nasipa izradi na bazi „velikog uzorka“, njegovim dijeljenjem na 3 pojedinačna uzorka (3 x 1/3) i usporedi sa projektnim granulometrijskim parametrima, tj. granulometrijskim krivuljama danim ovdje. Postupak izrade prosječnog granulometrijskog dijagrama sastoji se od 3 koraka:

1. Kontrola granulometrije ugrađenog nasipa započinje vizualnom procjenom kamenih blokova > 300mm
2. "Rešetanje" pojedinačnog velikog uzorka obavlja se pomoću priručno izrađenog rešeta od šina i armaturnih šipki (ili mreža) kroz minimum 3 rešeta, odnosno 3 veličine otvora rešeta koji odgovara Ø100mm, ili ekvivalentnom metodom odobrenom od strane Nadzornog inženjera.
3. Prosijavanje najniže frakcije nakon rešetanja (prolaz kroz najdonje rešeto) je definirano HRN normama. Kontrola se provodi u kamenolomu zbog mogućnosti prilagodbe granulometrijskog dijagrama u slučaju kada kontrola ne zadovoljava.

TEKUĆA ISPITIVANJA

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanja granulometrijskog sastava ovisno o vrsti materijala.

KONTROLNA ISPITIVANJA

Ispitivanja su ista kao kod tekućih ispitivanja.

NAČIN PREUZIMANJA RADA OD STRANE NADZORNOG INŽENJERA I NJEGOVO ODOBRENJE ZA SLIJEDEĆU FAZU RADA

NI za tekuće kontrole materijala preuzima zapisnik nakon ugrađene ovdje propisane partije, a provjerava ga na bazi propisanih kriterija za pojedini materijal. Tek kada pregleda dokumentirane dokaze o kvaliteti materijala i prihvati ih može odobriti sljedeću fazu rada.

DEFINIRANJE POSTUPKA NADZORNOG INŽENJERA AKO KONTROLA NE ZADOVOLJAVA

Ako kvaliteta izvedenog rada materijala ne zadovoljava nadzorni inženjer ne smije dopustiti daljnju izvedbu sve dok izvođač ne popravi neprihvaćeni rad. Način popravljivanja treba definirati projektant uz vršenje kontrolnih ispitivanja prilikom popravljivanja. Nadzorni inženjer dužan je o tome napisati izvještaj i predati ga investitoru, projektantu i izvođaču.

6.3. Nadmorski nasipi

Nadmorski nasip se izvodi od kamenog materijala u slojevima. Prvi sloj se izvodi od kote +0,20 do +1,00 m.n.m., a drugi sloj je završni sloj (posteljica) i izvodi se u minimalno debljini od 20 cm.

1. Sloj nadmorskog kamenog nasipa

Ovaj sloj se izvodi u debljini od 80 cm od kote +0,20 do +1,00 m.n.m.

Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, te planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu, kao i zbijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim tehničkim uvjetima.

Sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom nagibu. Nasuti sloj mora se zbijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za zbijanje.

Materijal treba navoziti po već djelomično zbijenom nasipu, po mogućnosti uvijek po novom tragu, tako da se i navoženjem omogući određeno i jednolično zbijanje slojeva nasipa. S nasipanjem novog sloja nasipa može se otpočeti tek kada je prethodni sloj dovoljno zbijen i kada je tražena zbijenost dokazana ispitivanjem.

Ako ne postoje provjerena iskustva o mogućnosti zbijanja s određenim nasipnim materijalom i strojevima, debljina nasipnog sloja određuje se na pokusnoj dionici. Ispitivanje se obavlja na pokusnoj dionici dužine 50 metara kako slijedi:

Naveze se sloj nasipnog materijala pogodne debljine za koju se pretpostavlja da se može u cijelosti zbiti predviđenim sredstvima za zbijanje. Sloj se, zatim, zbija raznim brojem prijelaza strojeva za zbijanje i nakon određenog broja prijelaza ispituje zbijenost. Zbijenost se ispituje na najmanje četiri mjesta od kojih najmanje na dva mjesta u donjoj polovici sloja. Ispitivanje i ocjena obavljaju se prema metodama i zahtjevima iz TU.

Na osnovi dobivenih rezultata nadzorni inženjer daje odobrenje za pogodan način rada upisom u građevinski dnevnik. Svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača.

Nasipni materijal nanosi se na uređeno temeljno tlo ili na već izrađeni sloj nasipa tek nakon što nadzorni inženjer preuzme temeljno tlo ili sloj već izrađenog nasipa.

Kontrola kakvoće

Dimenzije nasipa moraju se tijekom rada kontrolirati tako da ih se uspoređuje s dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih iskolčenih točaka osovine ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Propisi na osnovi kojih se obavlja kontrola kakvoće materijala za izradu i pri izradi nasipa:

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla.
	Aterbergove granice
HRN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji putova
HRN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom (30 cm, najmanje 20 ispitivanja na cijeloj površini, a na mjestima prema odluci nadzornog inženjera, te ispitivanjem granulometrije materijala - najmanje 5 ispitivanja. Kontrola granulometrijskog sastava u laboratoriju obavlja se na materijalu do najvećeg zrna od 10 cm, a udio pojedinih frakcija (10-40 cm) određuje se vizualnom kontrolom i procjenom.

Rezultate ispitivanja izvođač predoduje nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju, odobriti kontrolna ispitivanja i nasipavanje novog sloja nasipa.

Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom (30 cm, najmanje 10 ispitivanja na cijeloj površini, a na mjestima prema odluci nadzornog inženjera, te ispitivanjem granulometrije materijala - najmanje 2 ispitivanja po sloju.

Obračun rada

Rad na izradi nasipa obračunava se mjerenjem u kubičnim metrima ugrađenog i zbijenog nasipa.

Plaća se po jediničnoj cijeni u koju su uključeni svi radovi potrebni za izradu nasipa - razastiranje, vlaženje ili sušenje, zbijanje slojeva nasipa, te čišćenje okoline nasipa.

Kriteriji za 1. sloj nadmorskog kamenog nasipa

Pod kamenitim materijalima u ovom projektu razumijevaju se materijali dobiveni miniranjem.

Ti se materijali zbijaju vibrovaljcima (samohodnim i vučnim), vibronabijačima i kompaktorima, ovisno o vrsti upotrijebljenog materijala.

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljavati ove uvjete:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti
 - $U=d_{60}/d_{10}$ mora biti veći od 4;
 - maksimalna veličina zrna smije biti jednaka najviše polovici debljine sloja, ali ne veća od 40 cm
 - čestica manjih od 0.1 mm manje od 10%.

U blizini objekata izvođač najčešće treba promijeniti način rada na nasipanju i zbijanju, jer veliki vibracijski strojevi na upravo završenim i starim objektima mogu prouzročiti oštećenja. Za predložene strojeve, način i početak zbijanja u blizini objekata potrebno je odobrenje nadzornog inženjera.

Radovi na izradi nasipa ne smiju se obavljati kada je nasipni materijal smrznut. Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađenog materijala u nasip dani su u tablici 3.

Tablica 3 Kriteriji ugradnje kamenitih materijala u nasip

Položaj nasipnog sloja	Stupanj zbijenosti Sz (u odnosu na standardni Proctorov postupak), najmanje (%)	Modul stišljivosti Ms (ploča Ø 30 cm) najmanje (MN/m ²)
1. sloj na razini +1,00 m.n.m.	95	40

2. Sloj nadmorskog kamenog nasipa – posteljica

Posteljica je završni sloj nasipa, minimalne debljine 20 cm.

Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim TU.

Posteljica se nanosi na već izrađeni sloj nasipa tek nakon što nadzorni inženjer preuzme sloj već izrađenog nasipa.

Kontrola kakvoće

Propisi na osnovi kojih se obavlja kontrola kakvoće materijala za izradu i pri izradi posteljice:

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla.
	Aterbergove granice
HRN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji putova
HRN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Tekuća ispitivanja

Na razini posteljice potrebno je određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom (30 cm, najmanje 20 ispitivanja na cijeloj površini, a na mjestima prema odluci nadzornog inženjera, te ispitivanjem granulometrije materijala - najmanje 5 ispitivanja.

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za ± 5 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno.

Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 5 cm. Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m. Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti.

Kontrolna ispitivanja

Na razini posteljice potrebno je određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom (30 cm, najmanje 10 ispitivanja na cijeloj površini, a na mjestima prema odluci nadzornog inženjera, te ispitivanjem granulometrije materijala - najmanje 2 ispitivanja.

Kriteriji za 3. sloj nadmorskog kamenog nasipa - posteljicu

Materijal za izradu posteljice treba zadovoljavati ove uvjete:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti
 - $U=d_{60}/d_{10}$ mora biti veći od 9;
 - maksimalna veličina je 60 mm (10% zrna do 70mm)
 - čestica manjih od 0.1 mm manje od 10%.

Tablica 5 Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od kamenitih materijala

Položaj nasipnog sloja	Stupanj zbijenosti Sz (u odnosu na standardni Proctorov postupak), najmanje (%)	Modul stišljivosti Ms (ploča Ø 30 cm) najmanje (MN/m ²)
2. sloj - posteljica	95	60

6.4. Kontrola geometrije

Predmet kontrole je horizontalna i vertikalna geometrija nasipa.

KRITERIJI KONTROLE

- Vertikalne tolerance za podmorski nasip:

	Podmorski nasip
Izvedba sa postrojenja vezanog za kopno, niska razina mora	+0,15 m / -0,15 m
Izvedba / ugradnja sa plovnog objekta	+0,30 m / -0,30 m

- Tolerance za posteljicu od tucanika : vertikalno ± 10 cm.
 horizontalno ± 50 cm.

NAČIN OBAVLJANJA KONTROLE

Prije početka radova izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski , te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih radova položajno i visinski.

Tijekom građenja provoditi će se:

- stalna kontrola iskolčenih profila i visinskih kota slojeva nasipa
- kontrola osiguranja svih točaka
- kontrola postavljenih profila građevine
- kontrola repera i poligonih točaka

Tijekom građenja potrebno je provoditi kontrolna geodetska mjerenja kojima se utvrđuje da se iskopi i nasipi obavljaju prema profilima i visinskim kotama iz projekta s propisanim nagibim kosina.

Kontrolna geodetska snimanja podrazumijevaju snimanje profila na svakih 10,0 m u mjerilu 1:200.

NAČIN PREUZIMANJA RADA OD STRANE NI I NJEGOVO ODOBRENJE ZA SLIJEDEĆU FAZU RADA

Rezultati mjerenja dokumentiraju se elaboratom koji se dostavlja na suglasnost nadzornom inženjeru i projektantu. Temeljem navedenih elaborata, projektant odobrava početak radova na slijedećoj etapi izgradnje.

DEFINIRANJE POSTUPKA NI AKO KONTROLA NE ZADOVOLJAVA

U slučaju da kontrola geometrije ne zadovoljava, NI treba zaustaviti daljnju izgradnju dok se objekt ne dovede u projektirano stanje za odgovarajuću fazu izgradnje.

Ako je nasipni rad podsipan preko projektom propisanih veličina treba ga dosipati. Ako je presipan preko projektom propisanih veličina treba ga otkopati do projektom propisane veličine ali pazeći da ostane projektirana debljina sloja. Prije i poslije popravljivanja nepravilno izvedene faze rada provodi se kontrola geometrije.

Nadzorni inženjer dužan je o tome napisati izvještaj i predati ga investitoru, projektantu i izvođaču.

7. BETONSKI, ARMIRANOBETONSKI I TESARSKI RADOVI

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvršiti prema važećim tehničkim propisima i Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije. Svi materijali potrebni za betoniranje, agregati, cementi, voda i armature moraju biti kvalitetni prema važećim propisima i standardima, uz odgovarajuća atestiranja.

7.1. AGREGAT ZA BETON

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, i specificirana su prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije i normom HRN EN 12620.

- Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D svrstava se u razrede prema HRN EN 12620, ispituje se prema normi HRN EN 933-1.
- Granulometrijski sastav punila ispituje se prema normi HRN EN 933-10.
- Sadržaj sitnih čestica ispituje se prema normi HRN EN 933-1, a za slučaj sadržaja sitnih čestica > 3% primjenjuju se norme HRN EN 933-8 i HRN EN 933-8.
- Oblik zrna krupnog agregata zadovoljava razred indeksa oblika prema HRN EN 12620, ovisno o namjeni betona. Indeks oblika ispituje se prema HRN EN 933-4.
- Otpornost na drobljenje krupnog agregata zadovoljava razred prema HRN EN 12620, ovisno o razredu izloženosti betona. Ispituje se prema normi HRN EN 1097-2.
- Sadržaj sulfata topljivog u kiselini zadovoljava razred prema HRN EN 12620, ispitivanje prema HRN EN 1744-1.
- Sadržaj ukupnog sumpora ispituje se prema HRN EN 1744-1.
- Sadržaj klorida izraženih kao iona klora ispunjava uvjete prema prilogu D TPBK, ispituje se prema HRN EN 1744-1.
- Gustoća zrna i upijanje vode ispituje se prema HRN EN 1097-6, nasipna gustoća prema HRN EN 1097-3.
- Agregat za beton ne smije sadržavati sastojke koji utječu na brzinu vezanja i očvršćivanja betona, npr. organske tvari, šećer, lake čestice. Ispitivanje prema HRN EN 1744-1.
- Mineraloško petrografski sastav agregata ispituje se prema normi HRN EN 932-3.

- Otpornost na smrzavanje krupnog agregata ispituje se prema normi HRN EN 1367-1 ili HRN EN 1367-2., zadovoljava razrede prema HRN EN 12620, ovisno o razredima izloženosti.
- Otpornost na abraziju zadovoljava razred prema HRN EN 12620, ispituje se prema HRN EN 1097-8.
- Ako agregat sadrži potencijalno alkalno-reaktivne sastojke s mogućnošću reakcije s alkalijama, potrebno je provesti daljnja ispitivanja i poduzeti mjere sprečavanja alkalno-silikatne reakcije prema Izvještaju CEN CR 1901.
- Sadržaj školjaka u krupnom agregatu zadovoljava razred prema normi HRN EN 12620, ispituje se prema HRN EN 933-7.

Potvrđivanje sukladnosti i dokaz uporabljivosti provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa.

Ispitivanje svojstava agregata, uzimanje i priprema uzoraka provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367, HRN EN 1744.

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari, u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Proizvođač i distributer agregata i proizvođač betona dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava agregata prema Dodatku H norme HRN EN 12620 i dodatku F norme HRN EN 13055-1.

7.2. CEMENT

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo cementi čija su svojstva, uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze o podobnosti cementa za betonske radove obavlja institucija ovlaštena za atestiranje cementa. Prethodni dokaz kvalitete cementa mora se pribaviti za svaku vrstu i klasu cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumijeva cement određene oznake i određenog proizvođača.

Ugovoriti se može samo upotreba cementa prethodno dokazane kvalitete.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa određuje se i provodi prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije, Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije i normama na koje ukazuju navedeni propisi.

Tehnička svojstva za cement i drugi zahtjevi, te način potvrđivanja sukladnosti provodi se ovisno o vrsti cementa prema slijedećim normama:

- Cement opće namjene (CEM) i cement opće namjene niske topline hidratacije HRN EN 197-1.
- Cement sa zgurom niske početne čvrstoće HRN EN 197-4.
- Posebni cement vrlo niske topline hidratacije HRN EN 14216.
- Bijeli cement HRN EN 197-1.
- Sulfatno otporni cement HRN EN 197-1.
- Kalcijev aluminatni cement HRN EN 14647.

Ispitivanje svojstava cementa ovisno o vrsti cementa provodi se prema normama HRN EN 197-1, HRN EN 197-4, HRN EN 14216, te prema nizu normi HRN EN 196.

7.3. VODA ZA IZRADU BETONA

Za izradu betona mora se upotrebljavati voda koja ispunjava norme HRN EN 1008, te normi na koje ta norma upućuje.

Izuzetno od ove odredbe pouzdano pitka voda može se upotrebljavati i bez dokaza u njenoj podobnosti za izradu betona.

Otpadne vode iz industrije i vode iz močvara sa sadržajem sastojaka koji bi mogli štetno utjecati na vezanje cementa i očvršćavanje betona, treba u pravilu smatrati neupotrebljivim i izbjegavati njihovu upotrebu. Ako se njihova podobnost za izradu betona i dokaže treba ih stalno kontrolirati prema važećem standardu HRN EN 1008.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi izvršenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jedanput u tri mjeseca.

Kod primjene kloriranih pitkih voda treba imati na umu da je ukupna količina klorinih iona u armiranom betonu ograničena na 0,4% mase cementa, pa ako postoji realna opasnost da se propisana količina prekorači, treba kontrolirati količinu klorida i u pitkim vodama.

Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona.

7.4. BETON

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se, odnosno provode prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije i normi HRN EN 206-1.

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova. Svojstva očvrsllog betona specificirana su u projektu. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjevima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije.

7.4.1. Svježi beton

Proizvođač je odgovoran za proizvodnju i transport, a izvođač za ugradnju, zbijanje i njegu svježeg betona. Postupak njege betona prema HRN EN 13670-1 značajno utječu na kasnija svojstva betona.

Redovita kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanja sljedećih svojstava:

- Obradivost ili konzistencija (fluidnost i zbijenost) kontrolirati prema HRN EN 12350-1, HRN EN 12350-2, HRN EN 12350-3, HRN EN 12350-4, HRN EN 12350-5.
- Sadržaj cementa i v/c omjer
- Gustoća betona prema HRN EN 12350-6.
- Temperatura (ne smije biti ispod 5°C, odnosno preko 30°C u vrijeme isporuke).
- Količina zraka prema HRN EN 12350-7.

7.4.2. Očvrsnuli beton

Prije proizvodnje i upotrebe novog betona potrebno je provesti početno ispitivanje kako je dano u Dodatku A norme HRN EN 206-1. Početnim ispitivanjem treba utvrditi sastav betona koji zadovoljava sva specificirana svojstva svježeg i očvrslulog betona. Za početna ispitivanja odgovoran je proizvođač.

Zahtjevi za očvrslu beton definirani su normom HRN EN 206-1, a sastoje se od:

- utvrđivanja čvrstoće prema normama HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2, HRN EN 12390-3
- utvrđivanja tlačne čvrstoće prema normama HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2, HRN EN 12390-3
- utvrđivanja vlačne čvrstoće cijepanjem prema normi HRN EN 12390-6
- utvrđivanja gustoće betona prema HRN EN 12390-7

Tlačna čvrstoća betona ispituje se prema prilogu A TPBK-a i normama:

- HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2, HRN EN 12390-3.

Tlačna čvrstoća utvrđena je na uzorcima ispitanim pri starosti betona od 28 dana.

Za ocjenu sukladnosti primjenjuju se kriteriji za ocjenu identičnosti tlačne čvrstoće iz pril. B norme HRN EN 206-1.

7.4.3. Trajnost betona

Projektom je potrebno predvidjeti moguće utjecaje okoliša na građevinu.

- a) Armirano betonske ploče za zaštitu nožice zida
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene karbonatizacijom **XC1** (elemnti stalno uronjeni u vodu)
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene kloridima iz mora **XS2** (stalno uronjeni elementi u moru)
 - Beton izložen kemijskom djelovanju **XA4** (betonski element u dodiru s morskom vodom)
- b) Masivni zid i cijevi za cirkulaciju:
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene karbonatizacijom **XC1** (elemnti stalno uronjeni u vodu)
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene kloridima iz mora **XS2** (stalno uronjeni elementi u moru)
 - Beton izložen kemijskom djelovanju **XA4** (betonski element u dodiru s morskom vodom)
- c) Obalni serklaž i zaštitni zid:
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene karbonatizacijom **XC4** (površina betona izložena kvašenju s vodom)
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene kloridima iz mora **XS3** (dijelovi konstrukcije u moru)
 - Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja **XF2** (područja prskanja morskom vodom).
 - Beton izložen kemijskom djelovanju **XA2** (betonski element u dodiru s morskom vodom)
- d) AB ploča, AB energ. kanal:
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene karbonatizacijom **XC4** (površina betona izložena kvašenju s vodom)
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene kloridima iz mora **XS3** (dijelovi konstrukcije u moru)
 - Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja **XF2** (područja prskanja morskom vodom).
 - Beton izložen kemijskom djelovanju **XA2** (betonski element u dodiru s morskom vodom)

- e) AB temelji lučkog svjetla:
- Razred izloženosti od korozije armature prouzročene karbonatizacijom **XC4** (površina betona izložena kvašenju s vodom)
 - Razred izloženosti od korozije armature prouzročene kloridima iz mora **XS3** (dijelovi konstrukcije u moru)
 - Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja **XF2** (područja prskanja morskom vodom).
 - Beton izložen kemijskom djelovanju **XA2** (betonski element u dodiru s morskom vodom)

7.4.4. Potvrđivanje sukladnosti betona

Potvrđivanje sukladnosti uključuje kontrolu proizvodnje i provodi se prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije, normi HRN EN 206-1 i posebnim propisima. Potvrđivanje sukladnosti dužan je provoditi proizvođač betona uz ovlašteno tijelo.

Potvrđivanje sukladnosti postupak je kojim se potvrđuje da proizvedeni beton ima svojstva prema tehničkoj specifikaciji (HRN EN 206-1), što se i dokumentira. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+.

7.4.5. Tvornička kontrola proizvodnje

Kontrola proizvodnje u tvornici obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstva betona sukladno specificiranim zahtjevima. To uključuje:

- izbor materijala
- projektiranje betona
- proizvodnju betona preglede i ispitivanja
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslulog betona i opreme
- potvrđivanje sukladnosti

Za tvorničku kontrolu proizvodnje odgovoran je proizvođač.

Proizvođač betona mora izraditi Priručnik kontrole proizvodnje u kojem je dan sustav kontrole proizvodnje, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke i sastavne materijale betona.

Kontrola proizvodnje provodi se prema normi HRN EN 206-1.

Svi odgovarajući podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani u izvještajima.

7.4.6. Specifikacija betona

7.4.6.1. Osnovni zahtjevi

Svi betoni moraju ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1.

Preporuke graničnih vrijednosti sastava betona za najveći v/c omjer i minimalnu količinu cementa dane su u prilogu F navedene norme.

Osnovni zahtjevi po dijelovima konstrukcije:

- a) **Armirano betonske ploče za zaštitu nožice zida:**
 - Razredi izloženosti: **XS2, XC1, XA4**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **31,5 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,20**
- b) **Kalupni podmorski beton masivnog betonskog zida:**
 - Razredi izloženosti: **XS2, XC1, XA4**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **31,5 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,20**
- c) **Obalni serklaž**
 - Razredi izloženosti: **XC4, XS3, XF2 i XA2**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **31,5 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,10**
- d) **Zaštita cijevi za cirkulaciju mora**
 - Razredi izloženosti: **XS2, XC1, XA4**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **31,5 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,20**
- e) **Zaštitni AB zid**
 - Razredi izloženosti: **XC4, XS3, XF2 i XA2**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **16,0 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,10**
- f) **AB ploča**
 - Razredi izloženosti: **XC4, XS3, XF2 i XA2**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **16,0 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,10**
- g) **AB temelj lučkog svjetla**
 - Razredi izloženosti: **XC4, XS3, XF2 i XA2**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **16,0 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,10**
- h) **Energetski kanala**
 - Razredi izloženosti: **XC4, XS3, XF2 i XA2**
 - Razred tlačne čvrstoće: **C35/45**
 - Maksimalna nominalna gornja veličina zrna agregata: **16,0 mm**
 - Razred sadržaja klorida: **Cl 0,10**

7.4.6.2. Dodatni zahtjevi

Zbog opasnosti od korozije armature u betonske konstrukcije izložene agresivnom okolišu razreda XC (osim razreda XC1) i XS određenom prema normi HRN EN 206-1, nije dopuštena ugradnja betona koji sadrže cimente vrste CEM III/C (metalurški cement) te glavnog tipa CEM IV (pucolanski cement) i CEM V (miješani cement) prema normi HRN EN 197-1.

7.4.7. Kontrola proizvodnje projektiranog betona

Sastavne materijale, opremu, postupak proizvodnje i beton treba kontrolirati prema specifikacijama sukladnosti i odredbama norme HRN EN 206-1 (točka 9.9).

7.4.8. Isporuka betona

Prilikom svake isporuke betona proizvođač mora korisniku dostaviti otpremnicu koja sadrži slijedeće informacije :

- ime tvornice betona
- serijski broj otpremnice
- datum i vrijeme utovara, tj vrijeme prvog kontakta cementa i vode
- broj ili identifikaciju vozila
- ime kupca
- ime i lokaciju gradilišta
- količina betona u m³
- deklaracija sukladnosti s referencama prema uvjetima kvalitete i prema normi EN 206-1
- ime ili znak certifikacijskog tijela
- vrijeme u kojem beton stiže na gradilište
- vrijeme početka istovara
- vrijeme kraja istovara
- detalje o projektiranoj mješavini (razred čvrstoće, razred izloženosti, sadržaj klorida, razred konzistencije, tip i razred čvrstoće cementa, maksimalnu nominalnu gornju veličinu agregata, i sve ostale projektom uvjetovane vrijednosti)

7.4.9. Kontrolni postupci na gradilištu

Kontrolni postupci na gradilištu za svježi i očvršli beton provode se HRN EN 206-1 .

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare odgovorna osoba obvezno utvrđuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg i očvrsllog betona.

7.5. ARMATURA

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za armaturu određuju se i provode prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije.

7.5.1. ČELIK ZA ARMIRANJE

Za čelik za armiranje primjenjuju se nizovi normi HRN EN 10080.

Specifikacija čelika za armiranje

U svim armiranobetonskim elementima konstrukcije koristi se armatura B500-(B).

Dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti

Dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti armature provodi se prema HRN EN 10080.

Ispitivanje

Ispitivanje svojstava čelika za armiranje provodi se prema nizovima normi HRN EN 10080, te prema nizu normi HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.

Ispituju se slijedeća svojstva čelika za armiranje:

- granica razvlačenja
- vlačna čvrstoća
- postotak ukupnog izduljenja kod maksimalne sile
- povratno savijanje

Ugradnja armature

Armatura mora biti dobro povezana i učvršćena u projektiranom položaju. Podmetačima i razmačnicima osigurati projektirane zaštitne slojeve betona.

7.6. OPLATA

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armiranobetonskih elemenata potrebno je pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrtā, detalja i planova optate. Podupiranjem i razupiranjem optate mora se osigurati njena stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose.

Postavljena optata mora se lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se "mlada" konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ako se nakon skidanja optate ustanovi da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu Izvođač je obavezan istu srušiti i ponovo izvesti prema projektu. Prije ugradnje svježe mješavine betona u optatu, ako je drvena, potrebno ju je dobro navlažiti, a ako je metalna mora se premazati odgovarajućim premazom.

Izvođač ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene optate i pismeno je ne odobri.

7.7. IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

7.7.1. Općenito

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 - Izvedba betonskih konstrukcija - 1. dio: Općenito .

Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1 - Beton- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost. Za svaku vrstu betona proizvođač odnosno izvođač je dužan dostaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

7.7.2. Ugradnja betona

Dozvoljena maksimalna visina slobodnog pada betona je 1,5 m ukoliko ne dolazi do segregacije. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dovoljan broj vertikalnih lijevaka. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama.

Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na optatu ili armaturu, kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj.

Svaki započeti betonski konstruktivni dio ili element objekta mora biti betoniran neprekidno u započetom opsegu, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenja pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda. U slučaju potrebe za korekcijom konzistencije svježe betonske mase istu je potrebno provesti samo uz dodavanje superplastifikatora (voditi računa o kompatibilnosti dodatka) prema normi HRN EN 934.

Ako dođe do neizbježnog, nepredviđenog prekida betoniranja, betoniranje mora biti završeno tako, da se na mjestu prekida može izraditi konstruktivno i tehnološki odgovarajući radni spoj. Izrada takvog radnog spoja moguća je samo uz odobrenje odgovorne osobe.

Svježi beton se mora ugrađivati vibriranjem u slojevima, čija debljina ne smije biti veća od 50 cm. Sloj betona koji se ugrađuje mora vibriranjem biti dobro spojen s prethodnim donjim slojem betona. Ako dođe do prekida betoniranja, prije nastavka betoniranja, površina sloja betona mora biti dobro očišćena ispuhivanjem i ispiranjem, a po potrebi i pjeskarenjem.

Beton treba ubaciti što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji, da bi se izbjegla segregacija, a nije dozvoljeno transportirati betone pomoću pervibratora.

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu. Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu. Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega.

U slučaju da se betoniranje izvodi u prisustvu podzemne vode koju se ne može eliminirati, beton se mora ugrađivati na način da se spriječi ispiranje cementa odnosno kontraktor postupkom, pri čemu treba osigurati potrebnu konzistenciju betona kojom se može provesti ovaj postupak.

U vrijeme visokih dnevnih temperatura (oko 30°C), kada postoje poteškoće s održavanjem dozvoljene temperature svježeg betona, početak radova na betoniranju pomaknuti će se prema hladnijem dijelu dana (noć, jutro).

Vrijeme od proizvodnje betona do ugradnje treba biti što kraće, kako bi se izbjegli problemi pri pražnjenju transportnih sredstava i ugradnji zbog smanjenja obradivosti svježeg betonske mase. Ugrađivanje će se odvijati brzo i bez zastoja. Redoslijed betoniranja mora omogućiti povezivanje novog betona s prethodnim.

Njegovanje vodom u uvjetima vrućeg vremena je najpogodnije i počinje odmah kada beton počne očvršćivati, a ako je intenzitet isparavanja blizu kritične granice, površina će se finim raspršivanjem vode održavati vlažnom, bez opasnosti od ispiranja.

Čelične oplate treba rashlađivati vodom, a podloga prije betoniranja mora biti nakvašena. Ukoliko se pukotine pojave već u svježem betonu treba ih zatvoriti revibriranjem.

Voda koja se upotrebljava za njegovanje ne smije biti mnogo hladnija od betona, kako razlike između temperature betona na površini i unutar jezgre ne bi prouzročile pojavu pukotina. Stoga je efikasan način njegovanja pokrivanjem betona s materijalima koji vodu upijaju i zadržavaju (juta, spužvasti materijal i sl.) i dodatno prekrivenim plastičnom folijom.

Prekrivanje povoljno djeluje i na utjecaj razlika temperatura noć-dan.

Pri temperaturama zraka višim od 25°C temperaturu svježeg betona treba kontrolirati najmanje jedanput u toku 2 sata.

Betoniranje pri temperaturama nižim od +5°C moguće je uz pridržavanje mjera za zimsko betoniranje.

Pri ugradnji svježeg beton mora imati minimalnu temperaturu od +6°C, koja se na nižim pozitivnim temperaturama zraka ($0 < t < +5^{\circ}\text{C}$) može postići zagrijavanjem agregata i vode, pri čemu temperatura mješavine agregata i vode, koji se zagrijavaju, ne smiju prijeći +30°C prije dodavanja cementa. U svakom slučaju temperatura svježeg betona u zimskom periodu na mjestu ugradnje mora biti unutar + 6 do + 15°C.

Odmah poslije ugradnje beton se toplinski zaštićuje prekrivanjem otvorenih površina izolacijskim materijalima, kao i dodatnom izolacijom čeličnih oplate da se omogući normalan tijek procesa stvrdnjavanja i spriječi smrzavanje.

Toplotna izolacija betona mora biti takva da osigura postizanje najmanje 50% projektirane čvrstoće pri pritisku prije nego što beton bude izložen djelovanju mraza.

Posebno treba voditi računa kod skidanja oplate da temperaturni gradijent ne prijeđe propisane vrijednosti.

U zimskom ili prijelaznom periodu, dok je temperatura zraka ispod +10°C beton u oplati i ispod pokrivača ima zadovoljavajuće uvjete njege i očvršćivanja. Ako je vanjska temperatura veća od + 10°C i relativna vlažnost zraka manja od 40% beton treba održavati vlaženjem uobičajenim postupcima (polijevanje vodom i prekrivanjem nepropusnim folijama).

Pri temperaturama zraka nižim od + 5°C temperatura svježeg betona mjeri se najmanje jedanput tijekom 2h.

Za potrebe transporta i ugradnje betona treba koristiti slijedeća sredstva:

- Automješalice betona kapaciteta 6 - 9 m³, koji su po mogućnosti opremljeni opremom za naknadno doziranje vode ili dodataka betonu.
- Autopumpe ili kran za vertikalni i horizontalni transport betona na gradilištu.
- Pervibratore dimenzija ovisno o veličini konstruktivnog elementa.

7.7.3. Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Beton neposredno nakon betoniranja treba zaštititi i njegovati u trajanju od cca 7 dana .

Beton se može njegovati zadržavanjem u oplati dok ne postigne zahtjevana svojstva. U pogledu održavanja vlage u betonu izvoditelj radova se može opredijeliti za 2 sistema njego vanja:

- vlaženje vodom prskanjem direktno ili preko materijala koji zadržava vodu u sebi s tim da temp.vode ne bude hladnija za 10°C od betona (beton njegovan u 100 % vlazi)
- spriječavanje gubitka vode iz betona membranama (tvrdi papir, plastika. plastična folija) Pri temperaturama ispod +5°C i iznad +30°C osigurati posebne mjere zaštite

Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njego vanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Za beton koji će u eksploataciji biti izložen uvjetima agresivnosti razreda X0 ili XC1 najmanje razdoblje njego vanja treba biti 12 sati, pod uvjetom da vezanje ne nastupi iznad 5 sati i temperatura površine betona bude veća ili jednaka 5 °C, a za ostale stupnjeve agresivnosti treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće što se dokazuje tehnološkim uzorcima.

7.7.4. Oplata i skele

Izvođač radova mora osigurati da se oplata postavlja očišćena i premazana sredstvom koje će spriječiti nepotrebno prijanjanje betonske mase na podlogu i koje neće štetiti betonu, armaturi i oplati. Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Izvoditelj mora obratiti pažnju na spojnice koje mora zabrtviti kako bi se izbjeglo prekomjerni gubitak cementne paste iz oplate, odnosno kako bi se spriječio nastanak segregiranih mjesta i "gnijezda" u betonu.

Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina ohracija mora osigurati takvu površinu betona.

Skele i oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplate,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Skidanje same oplate treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preopteretiti i ne ošteti.

Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elemenii skele ne preoptereće.

Stabilnost skela i oplate treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

7.7.5. Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli. Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplata, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

7.7.6. Armatura

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu djelovati na čelik, beton i vezu između njih.

Armatura će se na gradilište dovesti u savijenom stanju, a bit će rezana i savijena u armiračkom pogonu.

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama.

Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.
- Šipke čelične armature, zavarene mreže i predgotovljeni armaturni koševi ne smiju se oštetiti tijekom prijevoza, skladištenja, rukovanja i postavljanja u projektiranu poziciju.
- Prije postavljanja armature, mora se ista očistiti od prljavštine, masnoće i ljušaka od korozije. Ispod armature koja se postavlja na tlo potrebno je izvesti sloj za izravnjanje.

8. OPREMA

8.1. POLERI

Predviđeni su poleri nosivosti 400 kN na svakih 15,0 m. Na svakom priveznom mjestu ugrađuju se po jedan poler navedene nosivosti. Sidra polera ugrađuju se i postavljaju prije betoniranja obalnog serklaža, a poler se naknadno ugrađuje na prethodno ubetoniranu sidrenu ploču.

Projektirani poler treba biti izrađen od nodularnog lijevanog željeza stupnja Gr65-45-12 s minimalnim faktorom sigurnosti 2,0 na lom.

Nosivost sidrenih vijaka je multipliciran sa faktorom 1,4, kao u tablici 2 iz BS6349:part 2, tč. 6.11.4.2.

Projekt polera izrađuje se prema sljedećim standardima:

- BS 5950:2000 Structural Use of Steelwork
- BS 6349 Part 2:1988 Marine Structures
- AS 3990:1993 Mechanical Equipment Design
- ASTM A536 Standard specific for ductile iron casting, 2004 for casting materials
- AS3600 Concrete structures, for concrete verification against bolt pullout.

Materijali

- Poleri su izrađeni od nodularnog lijevanog željeza (SG Iron) kvalitete:
 - EN-GJS-450 ili 500 prema standardu BS EN 1563i, ili
 - Gr65-45-12 prema ASTM A536, UTS = 570 MPa, Yield = 340 MPa.
- Nodularni željezni lijev odlikuje se niskim troškovima održavanja, visoke čvrstoće, otpornošću na mehanička oštećenja i visoku otpornost prema koroziji.
- Sidra su pocinčana kvalitete materijala Gr 8.8 prema ISO 898 ili prema BS 3692.
- Minimalna tlačna čvrstoće betona u koji se sidri poler iznosi 40 Mpa.

Antikorozivna zaštita

- Prije nanašanja zaštite, podloga se pjeskari do stupnja SA2.5 prema N/A ISO 12944.
- Antikorozivna zaštita provodi se prema standardu BS3416
- Sidra se vruće cinčaju, s minimalnom debljinom sloja od 85 μ m.

10.2. PRIVEZNI PRSTENOVI

Duž obalnog zida produžetka gata predviđena je ugradnja priveznih prstenova na razmaku od 5,00 m. U zoni proširenja postojećeg gata, a radi priveza manjih plovila, privezni prsteni se ugrađuju na razmaku od 3,0 m. Izrađuju se od čelika $\phi 25$ mm. Izraditi će se prema detalju datom u izvedbenom projektu. Materijal za privezne prstenove je nehrđajući čelik - inox 316, HRN EN 10088-1:2015.

10.3. MORNARSKE STEPENICE

Mornarske stepenice se postavljaju na na razmaku od na razmaku od 50,0 m. Izraditi će se prema detalju datom u izvedbenom projektu. Materijal za mornarske stepenice je nehrđajući čelik - inox 316, HRN EN 10088-1:2015.

10.4. ORMARIĆI ZA NAPAJANJE PLOVILA

Ormarići za napajanje plovila sa strujom i vodom izrađuju se od nehrđajućeg lima prema dispoziciji datoj u tlocrtu obalne konstrukcije. Opis ormarića dat je u sklopu mape 4 "Elektrotehničke instalacije"

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J. Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA OTPADOM

1. Izvoditelj radova mora prije početka radova izraditi plan organizacije rada kojim će se dokazati da je uzeo u obzir sve mjere zaštite okoliša tijekom građenja. Radovi mogu započeti nakon odobrenja plana od nadzornog inženjera.
2. Buka građevinskih strojeva može iznositi najviše 75dBA na 100 m od mjesta rada.
3. Podizanje prašine za vrijeme rada po suhom vremenu treba spriječiti polijevanjem vodom na mjestu rada. Na mjestima ulaska sa gradilišta na postojeće ceste osigurati čišćenje kolnika od nanašanja zemljanog materijala. Također na mjestima izlaza s gradilišta na javne prometnice postaviti odgovarajuću prometnu signalizaciju koja će osigurati sigurno odvijanje prometa pri uključivanju na postojeće ceste.
4. Radove na produženju i proširenju gata izvoditi uz striktno poštivanje propisa zaštite na radu i sigurnosti prometa, odnosno na način da se osigura sigurnost svih zaposlenih i sigurno odvijanje prometa uz gradilište.
5. Prije početka izvođenja radova treba utvrditi i označiti položaj postojećih instalacija da se ne izazovu štete na instalacijama kanalizacije, struje i telefonskih vodova i dr.
6. Izradu prilaza gradilištu, gradilišne putove, osiguranje gradilišta i ostale pripremne radove treba uračunati u jedinične cijene nuđenih radova na izgradnji dionice.
7. Ulja, gorivo i druge štetne i opasne tvari ne ispuštati u teren.
8. Opskrbu gorivom organizirati na način da ne dođe do akcidentnih izlivanja.
9. Površine korištene u svrhu organizacije gradilišta nakon izgradnje sanirati i dovesti prirodno stanje.
10. Izradu prilaza gradilištu, gradilišne putove, osiguranje gradilišta, privremenu prometnu signalizaciju i ostale pripremne radove treba uračunati u jedinične cijene nuđenih radova na izgradnji produženja i proširenja gata u luci Krk
11. Zakon o gospodarenju otpadom (NN br. 84/21) te Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN br. 69/16) određuju potrebne mjere i radnje prilikom zbrinjavanja građevnog otpada.
12. Posjednik građevnog otpada dužan je osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje, te po mogućnosti oporabiti ili predati ovlaštenim osobama na konačno zbrinjavanje.

13. Sve privremene putne prilaze gradilištu treba urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji, sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice. Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa, potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završenih radova.
14. Nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od svog otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka. Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštite ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve. Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.
15. Ukloniti sve privremene priključke gradilišta za komunalne objekte, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.
16. Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
17. Prethodno oformljene deponije i pozajmišta treba urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile susjedne građevine.
18. Sve građevine privremenog karaktera, opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište prikladno sanirati i dovesti u prvobitno stanje.
19. Cijelo područje devastirano zahvatom treba dovesti u uredno stanje, tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja. Korišteno zemljište potrebno je dovesti u uredno stanje prije izdavanja Uporabne dozvole.
20. Dijelove gradilišta koji nisu ograđeni treba za vrijeme izgradnje zaštititi odgovarajućim prometnim znakovima ili trakama za upozorenje.
21. Kao obaveza korisnika ostaje stalna briga za uredni izgled okoliša uz stalno održavanje građevine.
22. Opasnog otpada nema, te se posebno ne projektira postupak sa otpadom.
23. Građevinski otpad će se po potrebi usitniti na mjestu uklanjanja i zbrinuti prema odredbama Nadzornog inženjera (Investitora).

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.5. PODACI O GEOTEHNIČKIM ISTRAŽNIM RADOVIMA

Za predmetnu građevinu izrađen je poseban geotehnički projekt koji je dio ovog glavnog projekta:

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	GEOTEHNIČKI PROJEKT
REDNI BROJ MAPE	2
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	Građevinski projekt
RAZINA RAZRADE:	Glavni projekt
ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA:	22-100
OZNAKA MAPE:	OG-23-15-GP
IZRADIO:	Opus GEO d.o.o.
	Poljana Zdenka Mikine 4,10 000 Zagreb

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.6. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

A. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

1. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

U nastavku su posebni uvjeti iz područja zaštite od požara iz izmjene i dopune lokacijske dozvole:

- Posebni uvjeti iz područja zaštite od požara:
 - Mjere zaštite od požara projektirati i izvesti sukladno hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku s posebnim osvrtom na Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06), Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94 i 142/03), Pravilnik za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07 i 141/08).
 - Potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara. Nije potrebna revizija projekta. Potrebno je učešće predstavnika Policijske uprave, protupožarne inspekcije u radu povjerenstva za tehnički pregled građevine.

Za potrebe rekonstrukcije luke Krk, faze 1 i 3 uporabne cjeline 1, shodno propisima iz područja zaštite od požara za potrebe određenja koncepta mjera zaštite od požara potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara za fazu izrade glavnog projekta, na temelju kojeg je u vodećoj mapi projekta kao sastavni dio potrebno imati prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara.

Elaborat zaštite od požara sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), a u skladu s člankom 28, stavak 1, služi kao podloga za izradu glavnog projekta iz kojeg se dobivaju podaci za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu. Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12).

Izrada prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i čl. 28. i čl. 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19). Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.

2. PODACI O UPISU GRAĐEVINE U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH ODNOSNO O POTREBI DA SE OSOBAMA SMANJENE POKRETLJIVOSTI OSIGURA NESMETANI PRISTUP KRETANJE, BORAVAK I RAD, ZA REKONSTRUKCIJU GRAĐEVINE ZA KOJU SE ELABORATOM UKAZUJE NA VJEROJATNU POTREBU ODSUPANJA OD BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Predmetna građevina nije upisana u registar kulturnih dobara RH.

3. OPIS GRAĐEVINE

Predmet ovog projekta je produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini cca 200,0 m, te proširenje za 6,0 -17,0 m u dužini cca 65,0 m.

• LOKACIJA GRAĐEVINE

Lučko područje sastoji se od obalnog kopnenog dijela i pripadajućeg akvatorija. Akvatorij je jedinstveno određen potrebi luke i granici plovidbe. Postojeće brodogradilište nalazi se izvan lučkog područja

• OPIS GRAĐEVINE I OKOLNIH GRAĐEVINA

Faza 1 Uporabne cjeline 1 obuhvaća:

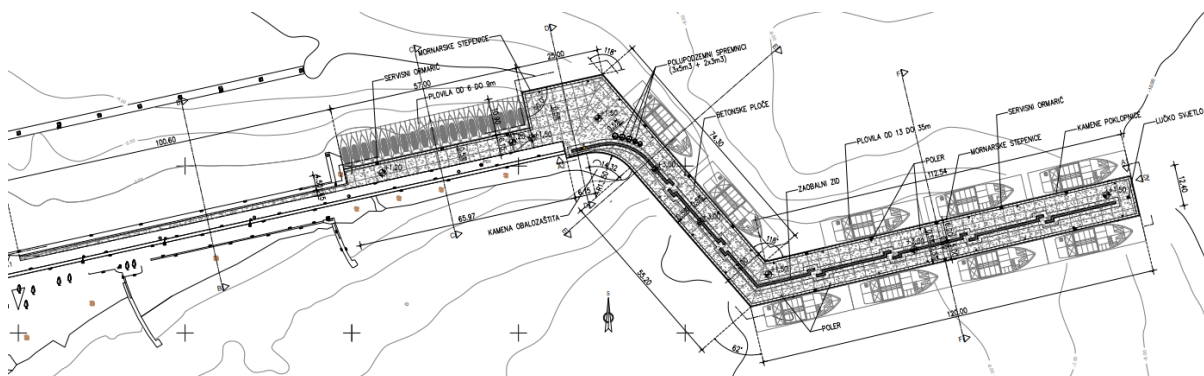
- Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.
- Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.
- Proširenje kolničke površine postojećeg gata.

Produženje gata – postojećeg lukobrana

Ukupna dužina novog gata iznosi 195,70 m, a tlocrtno nije u pravcu već je razlomljen pod kutom od 118° i time podijeljen na dva dijela.

Širina gata u prvom dijelu (na spoju s postojećim lukobranom) je 22,0 m, a ostali dio je širine 12,0 m. Za gat je definirana projektna dubina od -5,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1,50 m n.m.

Na gatu, s unutrašnje i vanjske strane, predviđeno je vezivanje plovila. Iz tog razloga predviđena je izvedba obalnog zida gravitacijskog tipa od kalupnog betona na samom mjestu.

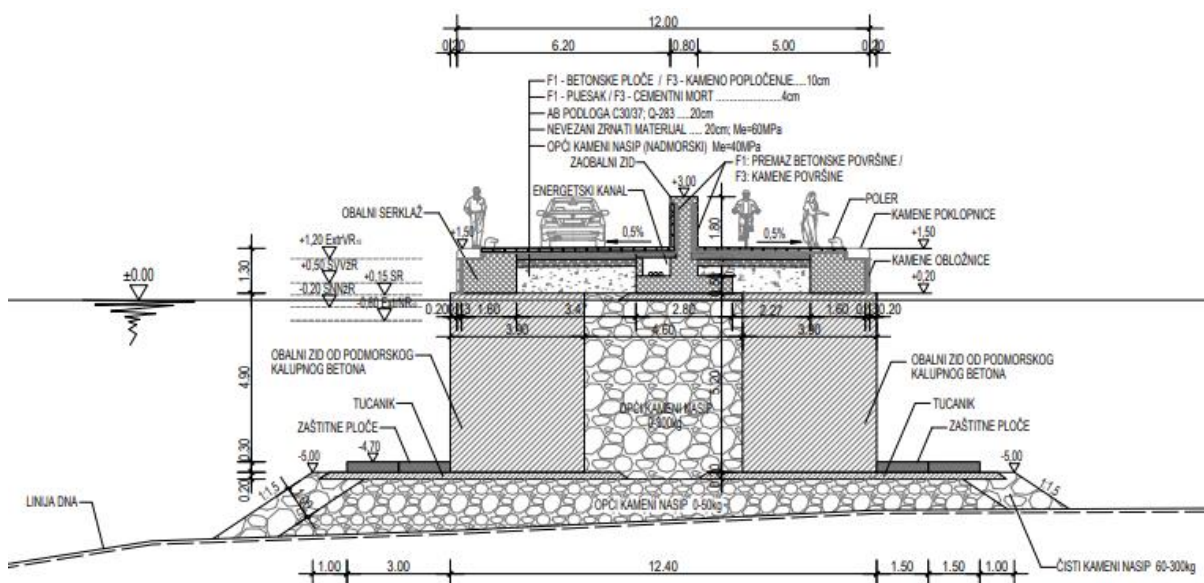


Tlocrt produženja i proširenja qata Uporabne cielline 1

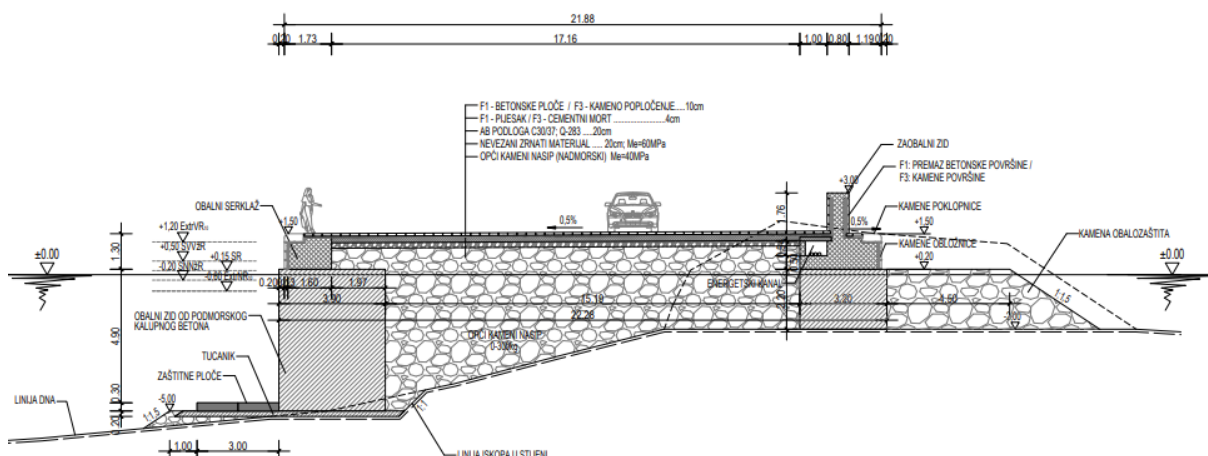
Konstrukcija gata sastoji se od dva masivna obalna zida, između kojih se izrađuje nasip od čistog kamenog materijala. Temeljenje zidova je djelomično na stijenskoj podlozi u, a djelomično na prethodno izrađenom nasipu od čistog kamenog materijala.

U zoni temeljenja na stijenskoj podlozi, prije betoniranja zida, potrebno je izvesti iskop temeljne jame u postojećem dnu prema profilima datim u grafičkim priložima. Stijensku površinu je potrebno izravnati i odstaniti sve labave komade do kompaktne stijenske podloge. Široki iskop izvesti će se strojnim putem.

Ostali dio gata temelji se na prethodno izgrađenom nasipu, koji se poravnava slojem tucanika. Podmorski nasip obalne konstrukcije gata gradi se nasipavanjem pod morem. Trup nasipa, koji seže do maksimalne dubine od cca -10,0 m (na "glavi" gata), gradi se u nagibu 1:1,5. Nasipavanje se izvodi s plovnog objekta. Vrh nasipa završava na dubini od -5,0 m.



Karakteristični poprečni presjek produženja gata Faze 1 Uporabne cjeline 1



Karakteristični poprečni presjek (širina 22 m) gata *Faze 1 Uporabne cjeline 1*

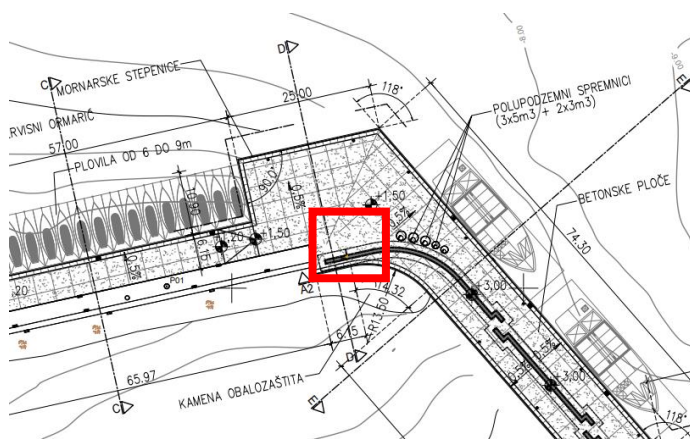
- **VELIČINU, POVRŠINU I NAMJENU GRAĐEVINE**

Namjena građevine je privezište za brodice.

Razvrstaj luke Krk definiran je prema Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama i Uredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene.

Prema namjeni kojoj danas služi, Luka Krk je luka otvorena za javni promet, a glede pretežne djelatnosti, luka Krk je putnička luka.

Na gatu se, predviđa lokacija za postavljanje objekt za djelatnike benzinske postaje u Fazi 2
Uporabne cjeline 1 (nije predmet ovog projekta) i polupodzemni spremnici volumena 3x5m3 i
2x3m3 (predmet ovog projekta)



Lokacija za postavljanje objekta za djelatnike u Fazi 2 UC1 i polupodzemni spremnici

Polupodzemni spremnici

Polupodzemni spremnici se ugrađuju do rashladne komore, na poziciju prema projektu. Za ugradnju spremnika u nizu potrebna je jama dimenzija 9,5 m x 2,0 m x 1,5 m. Spremnici se ukopavaju cca 1,5 m te se vrši sidrenje spremnika pomoću betonskih blokova. Međusobni razmak između spremnika iznosi minimalno 30 cm.

Radi se od tri spremnika volumena 5 m³ svaki (d=1700mm) i dva spremnika volumena 3 m³ svaki (d=1300mm). Iznad ugrađenih spremnika ne smije biti na 4 m visine nikakvih elektro kablova i sl. prepreka kako bi kranska dizalica komunalnog društva mogla podizati i prazniti spremnike.

Smještaj građevine na čestici

Ukupna dužina zone proširenja postojećeg gata iznosi 57,0 m, a tlocrtno je u pravcu.

Izvedbom navedeno proširenja, ukupna širina gata do spoja s konstrukcijom produženja, iznosi je 22,0 m. Projektna dubina iznosi -2,00 m, a kota vrha zida, odnosno partera iznosi +1,20 m n.m.

Na gatu je predviđeno je vezivanje četiri klase nautičkih plovila dužine 5,0 do 9,0 m. U predmetnoj zoni biti će omogućeno vezivanje 19 plovila navedenih klasa..

Ukupna dužina novog gata iznosi 195,70 m, a tlocrtno nije u pravcu već je razlomljen pod kutom od 118°, i time podijeljen na dva dijela.

U sklopu lukobrana, predviđa se uzdužno vezivanje plovila za obalnu konstrukciju preko bitvi na razmaku od 15,0 m, brodova dužine do cca. 35m.

• **VRSTU I OPIS NAMJENE ODNOSNO TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA**

Razvrstaj luke Krk definiran je prema Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama i Uredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene.

Prema namjeni kojoj danas služi, Luka Krk je luka otvorena za javni promet, a glede pretežne djelatnosti, luka Krk je putnička luka.

U postojećem proširenom dijelu gata predviđeno je vezivanje manjih brodica dužine do 9m, dok na proširenom dijelu luke predviđeno vezivanje većih plovila.

Ovim zahvatom dobiva se prostor koji će se koristiti za:

- šetnica uz more širine 2,20-3,00 m na kojoj će se montirati bitve ili poleri, ormari za punjenje brodova i hidranti te klupe za sjedenje,
- operativnu obalu za ukrcaj i iskrcaj putnika,
- privez plovila uz mogućnost punjenja istih pitkom vodom te korištenje električne energije,

• **NAČIN I UVJETE PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU,**

Građevna čestica priključit će se na postojeći gat luke Krk. Kolni i pješački pristup predviđen je iz pravca zapada pristupnom cestom za brodogradilište.

Za veća plovila predviđeno je vezivanje i pristup s dijela vanjskog lukobrana.

U građevini su predviđene slijedeće instalacije:

- elektroinstalacija snage i rasvjete, javne rasvjete, instalacije gromobrana i izjednačenja potencijala i telefona: Planira se ugradnja instalacija za javnu elektroopskrbnu i telefonsku mrežu koje su potrebne za objekt za djelatnike benzinske postaje (koji se postavlja naknadno u Fazi 2). Za lukobran se predviđa priključak na javnu elektroopskrbnu mrežu, a mora se u svemu izvesti prema važećim propisima i standardima, a prema posebnom projektu. (vidi mapu 4; Elektrotehničke instalacije). Tehnički detalji priključenja na javnu mrežu i detalji izvedbe prema Elektroenergetskoj suglasnosti mjesnog elektrodistributivnog poduzeća.
- hidroinstalacije-vodovod: Predmetna građevina planira se priključiti na mjesnu vodovodnu mrežu preko vodomjera, prema uvjetima nadležnog distributera, a mora se u svemu izvesti prema važećim propisima i standardima, a prema posebnom projektu. (vidi mapu 3; Vodoopskrba i odvodnja).
- odvodnja : Odvodnja otpadnih odvojeno će se rješavati zauljena oborinska otpadna voda sa okolice istakačkog agregata, odvojeno „čista“ oborinska voda, odvojeno sanitarna otpadna voda, sve će biti prikazano u mapi 3 – Vodoopskrba i odvodnja.
- Sav otpad onečišćen gorivom i mazivima te muljevi iz separatora, preuzet će poduzeće ovlašteno za takvu vrstu poslova s kojim će se sklopiti ugovor, a sve sukladno Zakonu o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09) i Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14). Neopasni otpad zbrinjavati će se putem ovlaštene pravne osobe.

Predviđena je izgradnja hidrantske mreže za kopneni i pomorski dio, a sastoji se od četiri vanjskih hidranata.

- **OČEKIVANU ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA UKLJUČUJUĆI I OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI**

Predmetna luka je otvorena povezana s otvorenim prostorom i građevinama na svim stranama, formirati će se površina potrebna za funkcioniranje luke i postojećih šetnica.

U luci se očekuju uplovljavanja i isplavljavanja brodova, kako za normalno korištenje tako i za servisne, pristupne i slične namjere.

Temeljem prethodnog teško je definirati maksimalnu zaposjednutost osoba.

Temeljem članka 5. stavak 1. točka 9. i 14. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13), na građevinu se odnose odredbe Pravilnika. Građevine prometne namjene i površine javne namjene imaju obavezu primjene elemenata pristupačnosti temeljem članka 44. Pravilnika.

- **OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU**

Za ove faze projekta u luci nije predviđeno istakanje niti rad s zapaljivim tekućina i plinovima.

- **OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU**

U građevini se ne predviđa smještaj, skladištenje niti stavljanje u tehnološki proces bilo kakvih vrsta eksplozivnih tvari.

- **OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)**

U građevini se očekuje pojava eksplozivnih smjesa i plinova i para tekućih goriva, što je u nastavku elaborata detaljno i obrazloženo te u nacrtnoj dokumentaciji i prikazano.

- **PODACI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE ZAŠTITE OD POŽARA, ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU**

Predmetna građevina je novogradnja.

- **PODATKE O ZAŠTIĆENOM SPOMENIČKOM SVOJSTVU, ZA GRAĐEVINU UPISANU U REGISTAR KULTURNIH DOBARA REPUBLIKE HRVATSKE**

Građevina se ne nalazi unutar zaštićene urbanističke cjeline te nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

• OSTALE PODATKE KOJI UTJEČU NA OSTVARIVANJE SUSTAVNE ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE

Sustavna zaštita od požara građevine podrazumijeva tehničke, organizacijske i druge mjere i radnje nužne za otklanjanje opasnosti od nastanka požara u građevini.

Požar koji bi eventualno zahvatio područje nastaje iz djelatnosti luke i na plovilima u luci.

U predmetnoj građevini su predviđene slijedeće protupožarne instalacije i sustavi značajni za ostvarivanje sustavne zaštite od požara:

- vanjska hidrantska mreža,
- mobilna vatrogasna oprema,
- gromobranska instalacija i zaštitno uzemljenje,
- tipkala za isključenje električne energije,
- ulična rasvjeta (postojeća se obnavlja samo na lukobranu).

Prethodno spomenute primijenjene mjere zaštite od požara značajne za ostvarivanje sustavne zaštite od požara određene su prema nadalje opisanim tehničkim rješenjima ovoga elaborata zaštite od požara..

Na predmetnim instalacija potrebno je primijeniti mjere zaštite od požara prema nadalje opisanim tehničkim rješenjima

4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

4.1. OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE

Građevina se temeljem članka 4. stavak 1. točka 4. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) razvrstava u zahtjevne građevine skupine 2 prema zahtijevanim mjerama zaštite od požara.

U svezi sa člankom 28. stavak 2. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), za predmetnu građevinu u fazi glavnog projekta potrebno izraditi elaborat zaštite od požara.

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara i poštivanje sigurnosnih udaljenosti. U tom smislu građevina će se zaštititi u skladu sa požarnim ograničenjima i konceptu zaštite od požara.

Osnovni koncept zaštite građevine temelji se na:

- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 142/03)
- Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- NFPA 303 (zaštita od požara u marinama i privezištima)

Zaštita od požara provodi se uporabom odgovarajućih građevnih materijala i građevinskih elemenata, određenjem i primjenom protueksplozijske zaštite te protupožarnom opremom za gašenje požara..

4.2. IZRADA PROCJENE UGROŽENOSTI PO TEHNIČKIM SMJERNICAMA ZA PREVENTIVNU ZAŠTITU OD POŽARA

Zaštita od požara proširenja lukobrana određena je Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara i američkim smjernicama za projektiranje NFPA 303 (zaštita od požara u marinama i privezištima).

Nema zahtjeva za izradom procjene ugroženosti od požara jer građevinu objekta djelatnika sagledavamo i prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13), temeljem kojeg građevinu svrstavamo u zgradu skupine ZPS 1 za koju su Pravilnikom određeni svi posebni zahtjeva glede zaštite od požara. Zgrade podskupine 1 (ZPS 1) su slobodno stojeće zgrade s najmanje tri strane dostupne vatrogascima za gašenje požara s nivoa terena, koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, i koje sadrže jedan stan ili jednu poslovnu jedinicu, tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m² i do ukupno 50 korisnika.

4.1. SPOMENIČKA SVOJSTVA KULTURNOG DOBRA I PRIMJENJENI NAČINI ZAŠTITE

Građevina nije upisana u registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

4.2. ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA

Ovim projektom dano je rješenje produženja postojećeg lukobrana u luci Krk. Prema namjeni kojoj danas služi, Luka Krk je luka otvorena za javni promet, a glede pretežne djelatnosti, luka Krk je putnička luka.

Ovim zahvatom dobiva se prostor koji će se koristiti za:

- Komunalne vezove plovila do 5,0 -9,0 m i plovila od 13-35 m
- šetnica uz more širine 2,20-3,00 m na kojoj će se montirati bitve i dr. oprema, ormari za punjenje brodova i hidranti te klupe za sjedenje,

Predmet projekta je izgradnja nove građevine. Obzirom da se predmetna građevina planira graditi na području u sklopu koje su prostorno planski riješeni zahtjevi pristupačnosti te samim time nema zahtjeva za odstupanjem od bitnog zahtjeva zaštite od požara niti su potrebne druge nadomjesne mjere zaštite od požara.

4.3. UTJECAJ SUSJEDNIH GRAĐEVINA

Smještaj građevine prikazan je na situacijskom prikazu nacrtu broj 1 iz kojeg je vidljivo da u blizini predmetne građevine na udaljenosti manjoj od 10m nema nikakvih susjednih građevina.

4.4. ZNAČAJKE PREDVIDIVIH VATROGASNIH TEHNIKA

Za zaštitu građevine u slučaju požara nadležna je JVP Grada Krka koja posjeduje vatrogasnu opremu i tehniku za gašenje i evakuaciju u konkretnim uvjetima. JVP Grada Krk nalazi se na udaljenosti od cca. 2 km od građevine.

Pristup lukobranu biti će omogućen iz smjera zapada pristupnom cestom za brodogradilište.

Na prostoru uz objekt djelatnika postoji mogućnost za intervenciju vatrogasnog vozila i tehnike. Pristupi imaju potrebnu osovinsku nosivost od 100 kN kao i zahtijevanu širinu od min. 3,0 - 6,0 m za intervenciju vatrogasnih vozila. Građevina spada u red građevina čije su visine do 22 m.

Udaljenost površina od građevine manja je od 12 m, koliko se zahtjeva za građevine do 16 m visine, čl. 14. citiranog Pravilnika, a kako je detaljno vidljivo na priloženom situacijskom nacrtu. Sve površine za operativni rad vatrogasnih vozila oko predmetne građevine su u jednoj ravnini, kako je uvjetovano u čl. 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe.

4.5. PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

Lukobran

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara.

Zaštita od požara provodi se osiguranjem vatrogasne pristupačnosti svakoj od brodica unutar luke i samim time osiguranjem evakuacijskih putova za unesrećene s brodica, te stabilnom i mobilnom protupožarnom opremom.

Građevina je kao osnovnom zaštitom zaštićena vanjskom hidrantskom mrežom te prijenosnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara. Svaka brodica također mora biti opremljena opremom za gašenje požara.

Primijenjena tehnička rješenja detaljno su obrazložena nadalje, u tekstu.

• **TEHNIČKO RJEŠENJE OČUVANJA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE**

Konstrukcija gata sastoji se od dva masivna obalna zida, između kojih se izrađuje nasip od čistog kamenog materijala. Temeljenje zidova je djelomično na stijenskoj podlozi u, a djelomično na prethodno izrađenom nasipu od čistog kamenog materijala.

U zoni temeljenja na stijenskoj podlozi, prije betoniranja zida, potrebno je izvesti iskop temeljne jame u postojećem dnu prema profilima datim u grafičkim priložima. Stijensku površinu je potrebno izravnati i odstaniti sve labave komade do kompaktne stijenske podloge. Široki iskop izvesti će se strojnim putem.

Ostali dio gata temelji se na prethodno izgrađenom nasipu, koji se poravnava slojem tucanika. Podmorski nasip obalne konstrukcije gata gradi se nasipavanjem pod morem. Trup nasipa, koji seže do maksimalne dubine od cca -10,0 m (na "glavi" gata), gradi se u nagibu 1:1,5. Nasipavanje se izvodi s plovnog objekta. Vrh nasipa završava na dubini od -5,0 m.

Konstrukcijski sustav i materijali predviđeni projektom osiguravaju pouzdanost građevine u cjelini i u svakom njenom dijelu, kako za osnovna opterećenja i normalne uvjete korištenja, tako i za predviđena dopunska i iznimna opterećenja.

• TEHNIČKO RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA ZA SPAŠAVANJE OSOBA

Predmet projekta je luka javne namjene u sklopu koje je osigurana pristupačnost i široki slobodni prostori duž lukobrana luke tako da se može zaključiti da će se po uspješno obavljenoj evakuaciji osoba s brodica na kopno (lukobran) biti osigurano sigurno zbrinjavanje unesrećenih osoba na sigurnom prostoru luke.

• TEHNIČKO RJEŠENJE SPRJEČAVANJA ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE – POŽARNI I DIMNI SEKTORI

POŽARNO OPTEREĆENJE

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u njoj uslijed namjene.

Požarno opterećenje građevine brodice, prema statističkim podacima, možemo procijeniti u slijedećim iznosima:

- drvene brodice i čamci	16 MJ/kg,
- plastični čamci	17 MJ/kg,
- guma pneumatika – ploče	25 – 42 MJ/kg
- prosječno opterećenje brodica	25 MJ/kg,

Specifična brzina razvoja požara brodice iznosila bi $q = 20 \text{ MJ/m}^2\text{min}$.

POŽARNO ODVAJANJE

Svaka brodica u smislu zaštite od požara predstavlja požarni odjeljak za sebe. Te je u slučaju požara potrebno hitno oslobađanje i odvajanje opožarene brodice od susjednih brodica u cilju sprječavanja preskoka i širenja požara na susjedne brodice.

• TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA

Svaka brodica u smislu zaštite od požara predstavlja požarni odjeljak za sebe. Te je u slučaju požara potrebno hitno oslobađanje i odvajanje opožarene brodice od susjednih brodica u cilju sprječavanja preskoka i širenja požara na susjedne brodice.

TEHNIČKO RJEŠENJE MOBILNE OPREME I STABILNIH SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

- MOBILNA VATROGASNA OPREMA

LUKOBRAN

Temeljem točke 4.2.2.1 NFPA 303 o protupožarnoj zaštiti marina i privezišta na svakih 22,9 m gata (obale) mora se postaviti po jedan prijenosni aparat. Na predmetnom lukobranu predviđa se ugradnja po jedan S6 vatrogasni aparat (s 12 JG jedinica gašenja) u sklopu ormara za punjenje brodova odnosno u sklopu 14 ormara smještenih na obali i lukobranu. Ormarići su postavljeni na međusobnoj udaljenosti od cca. 20m za manje brodove na unutarnjoj strani lukobrana i na 40m za veće brodove s vanjske strane lukobrana.

- SUSTAV HIDRANTSKE MREŽE

Za zaštitu objekta od požara treba izvesti slijedeće instalacije:

- vanjska hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža postavljena je za akvatorij i teritorij odnosno morski i kopneni dio. Ukupno je predviđeno 4 (četiri) vanjskih nadzemnih hidranata sa pripadajućim ormarom uz hidrant podred kućice djelatnika sa opremom za korištenje vanjskih hidranata.

Za akvatorij tj. uz pristupni put na lukobranu - vatrogasni pristup postavljeno je ukupno 4 vanjskih hidranata sa 4 pripadajućih ormara sa opremom za korištenje vanjskih hidranata.

Vanjski hidranti NO 100 sa izlazima 2 x B i 1 x A, postavljeni su u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06). Količina vode za gašenje je uz minimalni tlak od 0,25 MPa kod protoka vode od 600 l/min (za požarno opterećenje do 1000 MJ/m² i veličinu požarnog sektora do 300 m²), a sve prema poglavlju IV A., Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).

Tehnička kontrola hidrantske mreže mora se obavljati najmanje jedanput godišnje od strane ovlaštene pravne osobe, a u skladu sa čl. 22. citiranog Pravilnika.

• TEHNIČKA RJEŠENJA ELEKTROINSTALACIJA I SIGURNOSNI SUSTAVI

Projektom električnih instalacija potrebno je dokazati da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara. Prethodno je potrebno dokazati:

- odabirom tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije posebno za opremu koja se smješta u eksplozijskim zonama opasnosti sukladno protueksplozijskim uvjetima za električnu opremu,
- odabirom i provedbom propisanih mjera za sigurnosnu zaštitu,
- proračunima tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije postavljanjem zahtjeva i usklađivanjem tehničkih karakteristika s relevantnim značajkama pojedinog bitnog zahtjeva.

- ***Električne instalacije jake i slabe struje***

Distribucija električne energije realizirat će se kabelima odgovarajućeg presjeka. Na mjestima prolaska kabela kroz različite požarne sektore izvršit će se brtvljenje materijalom sukladno vatrootpornosti zidova prolaza.

Svi razdjelnici i podrazdjelnici opskrbit će se vratima s mogućnošću zaključavanja. Na sve razdjelnike učvrstit će se propisane pločice upozorenja i oznake opreme, a u razdjelnike će se uložiti pripadajuće jednopolne sheme.

Razdjelnike izvesti tako da su priključci neutralnih vodiča pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. Isto tako riješiti i zaštitne vodiče koji se ne smiju prekidati. Svi dijelovi koji su normalno pod naponom zaštititi od slučajnog dodira.

U razdjelnike postaviti jednopolnu shemu, trajno čitku usklađenu sa izvedenim stanjem, koje treba sadržavati slijedeće podatke:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokoga napona dodira.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena ne prouzroče požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela, a sve u skladu sa člankom 10 stavka 1. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10), a postižu se projektiranjem i izvođenjem električne instalacije u skladu s odredbama ovoga Propisa.

Električne instalacije i uređaji na postaji moraju odgovarati propisanim uvjetima za zonu opasnosti u koju su ugrađeni u skladu sa člankom 15. točka 2. Pravilnika o postajama za opskrbu prijevoznih sredstva gorivom (NN 93/98, 116/07).

Po dovršetku el. instalacije provest će se sva propisana ispitivanja i o istima izdati zapisnici i ispitni protokoli.

- Isključenje električne energije

Isključenje dovoda električne energije izvršiti će se odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Isključenje će biti moguće izvršiti na slijedećim mjestima:

- u glavnim razdjelnicima i podrazdjelnicima direktno;
- putem tipkala za isključenje u nuždi postavljenih na priključnim ormarićima za brodice;
- neposredno na svakom priključnom ormariću ispred brodice zahvaćene požarom.

- Zaštita od napona dodira, kratkog spoja i zaštita od udara munje

Opasnost od indirektnog dodira

Zaštita je izvedena izjednačavanjem potencijala spajanjem svih metalnih dijelova na FeZn traku ili Cu uže koje se polaže kao uzemljivač uz kabel u kanal i cijevima do ormarića za napajanje plovila po obali i lukobranu i vezuje na uzemljenja glavnih razvodnih ormara.

Razvod električne energije za potrebe izvođenja radova odnosno napajanja električnih alata i gradilišne rasvjete mora biti izveden sukladno HRN IEC / TR3 61200-704;1999 en Upute za električnu instalaciju – 704. dio: Instalacije gradilišta i rušilišta i HRN IEC 60364-7-709:2009, Niskonaponske električne instalacije 7-709 dio: Zahtjevi za posebne instalacije i prostore 709 odjeljak : Marine i slični prostori koje traže da se sva pomična i prenosiva električna oprema štiti strujnim zaštitnim sklopkama s proradnom strujom $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$.

Opasnost od izravnog dodira

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom se postiže:

- ugradnjom dijelova električnih uređaja u kućišta od izolacionih materijala izvedenih u projektiranoj industrijskoj zaštiti, kvalitetnom izolacijom od PVC-a ili umreženog polietilena kojom su izolirani vodiči kabela i adekvatno izoliranim priključcima na oba kraja vodova,
- upotrebom i ispravnim rukovanjem samo za tu svrhu dozvoljenih produžnih kabela i adekvatnih vodotijesnih utikača i utičnica u minimalnoj zaštiti IP55,
- poštivanjem propisanih sigurnosnih razmaka,
- primjenom pregrada i zaštitnih letvi.

Opasnost od neizravnog dodira

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom se postiže:

- primjenom zaštitnog uzemljenja i izjednačenja potencijala metalnih masa,
- automatskim isklupom voda u kvaru za monofazne strujne krugove 230VA do 32 A u vremenu do 0,4 s, za trofazne strujne krugove 400 V AC do 32 A u vremenu do 0,2 s i za mrežu (preko 32 A) u vremenu do 0,5 s,
- zemljospojnom zaštitom u SN mreži,
- korištenjem zaštitnih uređaja od nadstruje automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sustavu.

Opasnost od kratkog spoja

Zaštita od kratkog spoja provest će se odabirom kvalitete i odgovarajuće opreme, uređaja i elektroinstalacijskog materijala. U tu svrhu u projektnoj tehničkoj dokumentaciji provesti će se bilanca opterećenja te proračun presjeka vodova i pada napona.

Selektivnost zaštite od kratkog spoja postignuti će se odabirom odgovarajuće zaštitne opreme. Zaštitnu opremu s podešavajućim parametrima potrebno je prije konačnog puštanja u pogon podesiti na nazivne vrijednosti opterećenja šticeenog konzuma.

Zaštita elektromotornih pogona od preopterećenja realizirat će se primjenom releja podešenih na struju elektromotora.

Zaštita od udara munje

Zaštita objekta od štetnih posljedica atmosferskih pražnjenja realizirati će se gromobranskom instalacijom, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/2008 i normama na koji se taj propis poziva. Sve metalne mase objekta spojit će se na gromobransku instalaciju.

Po dovršetku LPS i SPD (izjednačenje potencijala za unutarnje sustave) instalacije potrebno je provesti zakonom propisana ispitivanja. Prethodno spomenute instalacije predmet su elektro projekta. U skladu s normom HRN IEC 52305-3, pregled i ispitivanja LPS-a mora voditi stručnjak za LPS.

- Javna rasvjeta

Za potrebe osvijetljenja lukobrana predviđa se javna rasvjeta koja bi trebala osigurati kvalitetnu osvjetljenost kopnenog dijela luke.

4.7. POŽARNE OPASNOSTI I ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI USLIJED PREDVIDIVOG NAČINA KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Izvori opasnosti za nastanak požara i tehnološke eksplozije koji su karakteristični za predmetnu građevinu:

- oštećenja, i preopterećenja el. instalacija,
- pušenje i odbacivanje opušaka (i pored postojanja oznaka zabrane pušenja),
- udari munje (neispravnost gromobranske instalacije),
- požari na plovilima,
- lomovi, padovi i slični manipulativni propusti.

Na temelju prethodno navedenih uzroka požara, iste možemo locirati na posebnim prostorima, ali i možemo konstatirati da se isti u cijelosti nalaze u svim dijelovima građevine i kao povremeni poslovi kod raznih popravaka, servisiranja i tekućeg održavanja, pa zato kao nenadani predstavljaju veći požarni rizik.

4.8. ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE

Investitor je dužan odrediti mjesto na kojem će držati i čuvati svu potrebnu certifikacijsku dokumentaciju ugrađene opreme, potrebnih uputa za rukovanje, te svu dodatnu dokumentaciju opreme za gašenje.

5. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

Tijekom gradnje glavni izvoditelj radova kao odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara i njegovi podizvoditelji moraju se pridržavati odredbi Pravilnika o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11) koji uređuje mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

Mjere zaštite od požara na gradilištu provode se kontinuirano dok gradilište postoji.

Opasnosti od požara na gradilištu nastaju zbog različitih svojstava otpornosti i reakcije na požar materijala koji se koristi kao i pojedinih radnji koje se obavljaju kod građenja.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),

- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacijskih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od djelovanja munje i statičkog elektriciteta,,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Na gradilištima kod kojih se tijekom gradnje koriste tehnologije visokog požarnog rizika, ili su otežani uvjeti gašenja i spašavanja, provode se dodatne mjere zaštite od požara sukladno izrađenoj prosudbi privremeno povećanog požarnog rizika.

Na zaštitu od požara gradilišta na odgovarajući način se primjenjuju propisi koji uređuju pojedina područja ovisno o vrsti radova koji se u pojedinim fazama građenja izvode na gradilištu.

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu do potpune gotovosti gradilišta odnosno do izdavanja uporabne dozvole za građevinu.

6. DOKAZ KVALITETE UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA

Prilikom tehničkog pregleda investitor i izvođači radova dužni su pribaviti važeće certifikate protupožarnih uređaja i opreme ili korištenih materijala u svrhu protupožarne zaštite.

Po instaliranim protupožarnim sustavima ili dijelovima protupožarnih sustava nužno je izraditi dokaze o ispravnosti istih, a sve sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 44/2012, 98/2021, 89/2022.

Za svu opremu, sredstva i uređaje namijenjene za gašenje požara, te sprječavanje širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave ovlaštene pravne osobe o ispravnosti istih, kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tijekom gradnje moraju se provesti isključivo pismenim putem (dogovorom) s projektantom i nadzornim inženjerom.

Sve radove treba izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima iz ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi moraju se otkloniti i zamijeniti odgovarajućima bez bilo kakve odštete od strane investitora. Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje projektanta.

Izvođač radova je dužan prije početka radova kontrolirati nalaze ovlaštenih pravnih osoba. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu, izvođač je dužan pravovremeno o tome obavijestiti projektanta i tražiti pojedina objašnjenja.

Ovaj Elaborat zaštite od požara izrađen je na nivou glavnog projekta i ne sadržava razradu detalja za izvedbeni projekt. Za sve nejasnoće sa aspekta zaštite od požara kod izrade izvedbene projektne dokumentacije ili nejasnoće kod izvođenja predmetne građevine moraju se stručno protumačiti od strane pravne osobe koja je izradila ovaj Elaborat zaštite od požara. Pri izradi izvedbene projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir sve odredbe ovog Elaborata zaštite od požara, a poglavito obratiti pozornost na:

- protupožarno brtvljenje prodora instalacija kroz granice požarnih sektora,
- ugradnju protupožarnih vrata, materijale na putovima evakuacije,
- vatrootpornosti građevinskih elemenata na granicama požarnih sektora, kao i
- granice požarnih sektora i vatrootpornost nosive konstrukcije građevine.

7. TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE

Sukladno Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 046/18, 098/19), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda građevine potrebno je dostaviti pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastoji se i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva (naročito iz područja zaštita od požara i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta), te od izvješća o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete.

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje (naročito iz područja zaštite od požara) uporabljivost ugrađenih građevnih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i drugi dokazi uporabljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema osnovnoj projektnoj dokumentaciji pojedinog područja struke (instalacije, arhitektura i sl. svaki za svoje područje planirane opreme i materijala) te građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Pisanim izjavama nadzornih inženjera pojedinih struka potvrđuje se i konstatira da program kontrole i osiguranja kvalitete predviđen projektima (glavnim i izvedbenim) pojedinih struka u potpunosti realiziran naročito s aspekta zaštite od požara, odnosno u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i hrvatskim normama, priloženim dokumentima i ispitivanjima je dokazana postignuta kvaliteta radova, materijala i opreme.

Prethodno provjera inspekcija zaštite od požara kako sastavni dio povjerenstva tehničkog pregleda.

8. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Dužnost vlasnika građevine je da istu održava u skladu s uvjetima poglavlja 8.3 Održavanje građevine iz Zakona o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu te unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i druge slične stručne poslove vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih poslova propisane posebnim zakonom.

Uvjete za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini te način ispunjavanja i dokumentiranja ispunjavanja ovih zahtjeva i svojstava, propisuje ministar pravilnikom.

Pitanja održavanja građevina koja nisu uređena Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 uređuju se posebnim zakonom.

ELABORAT IZRADIO:

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
GORAN STIPKOVIĆ, dipl.ing.stroj.
UPISNI BROJ: 23
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

B. PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U SVIM DIJELOVIMA GLAVNOG PROJEKTA

1. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i članka 25. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) svakom pojedinom projektu kao dijelu predmetnog glavnog projekta osigurano je ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, uskladili i izjavili da su usklađeni s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara (koji je po sadržaju kao elaborat zaštite od požara) te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

2. ZAKLJUČAK

Temeljem članka 28. stavak 1. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara dokazuje se osim Prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara kao sastavnog dijela prve mape glavnog projekta i u svim dijelovima glavnog projekta, a koje su u sklopu svojih projekata izradili i ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, te uskladili s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara slijedom toga su sami odgovorni za ispravnost i usklađenost pojedinih projekata s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

Na temelju prethodnog kao i odredbi iz članka 28. stavka 3. i članka 51. Pravilnika donosi se zaključak da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

Stručna osoba ovlaštena po posebnom propisu koja je izradila Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara:

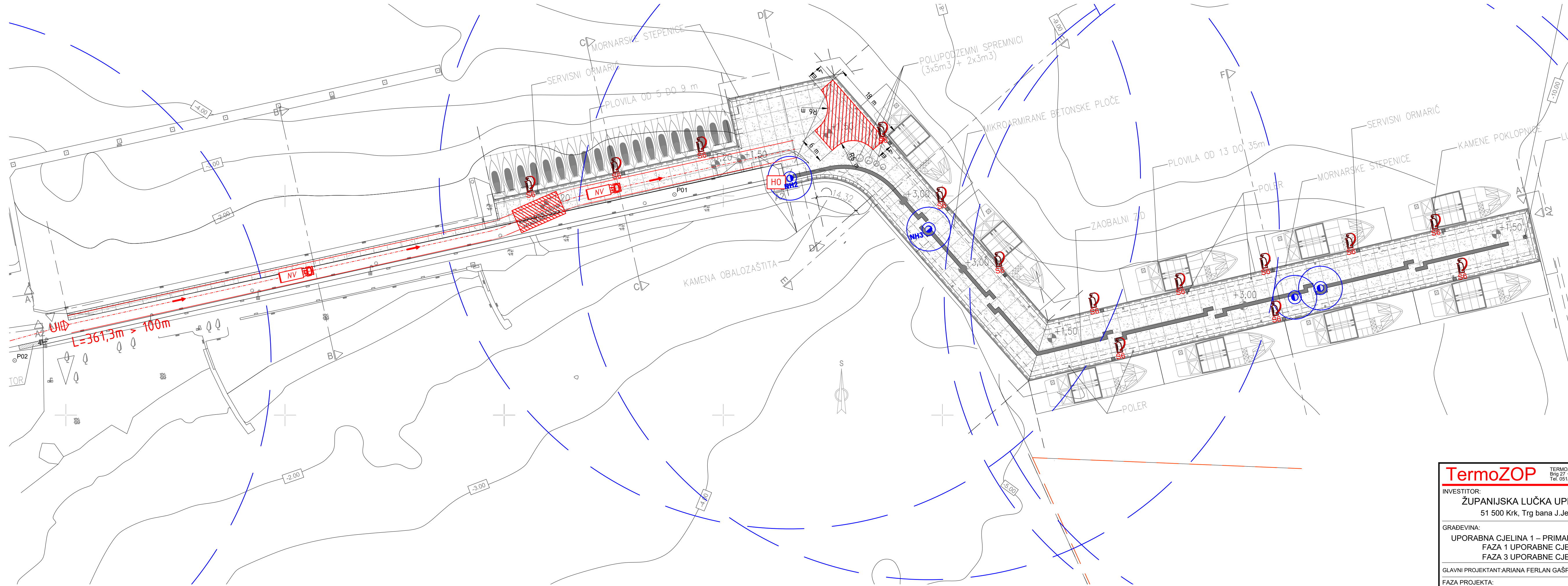
GORAN STIPKOVIĆ, dipl.ing.stroj.

Glavni projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

**NACRTNA DOKUMENTACIJA
PRIKAZA SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

1. Situacija s prikazom vatrogasnog pristupa



LEGENDA :

- HO** Hidrantski ormarić s opremom
- UI** Vanjski nadzemni hidrant
- TV** Ulaz vatrogasnih vozila na lokaciju
- NV** Tehničko vatrogasno vozilo
- NV** Navalno vatrogasno vozilo
- Pravac kretanja vatrogasnih vozila
- MANIPULATIVNI PROSTOR VATROGASNOG VOZILA** Plato za intervencije (površine 5.5x11m)
- PROSTOR ZA OKRETAJ VATROGASNOG VOZILA**
- S9** Ručni vatrogasni aparat S9 za početno gašenje požara
- S50** Prijevozni vatrogasni aparat S50

GRANICA LUKE OTVORENA ZA JAVNI PROMET
PREMA DOKUMENTU PROSTORNOG UREĐENJA
granica zahvata
faznost izgradnje uporabne cjeline 1

TermoZOP

TERMOZOP PROJEKT d.o.o.
Brg 27 - Rijeka - Hrvatska
Tel. 051/581 550 - Fax. 051/581 551

INVESTITOR:
ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK
51 500 Krk, Trg bana J.Jelačića 5

GRADEVINA:
UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1

GLAVNI PROJEKTANT: ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.
FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT** BR. PROJ.: 392/22
Z.O.P.: 22-100

OZNAKA MAPE: MAPA 1

PRIKAZ IZRADIO: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva S 1514

SURADNIK: **IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech.**
FRAN BUNETA struč.spec.ing.sec.

NAZIV PROJEKTA: **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

NACRT: **SITUACIJA S PRIKAZOM VATROGASNOG PRISTUPA**

MJERILO: 1:500 DATUM: listopad 2023. LIST BR.: 1

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.7. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Za potrebe izračuna komunalnog i vodnog doprinosa izrađen je prijedlog iskaza mjera za:

REKONSTRUKCIJA LUKE KRK, UPORABNA CJELINA 1, FAZA 1 I FAZA 3

s time da su pojedini dijelovi građevine klasificirani prema obrascu IM Hrvatskih voda za iskaz mjera za obračun vodnog doprinosa, kako je dano u nastavku:

Otvorene građevine:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Postojeće 'Otvorene građevine (lučke površine)' | 226,00 m ² |
| • Dograđene 'Otvorene građevine (lučke površine)' | 3.071,00 m ² |

Produktovodi vodoopskrba i odvodnja:

- | | |
|--|----------|
| • Vodoopskrba: Vodovod V-1 – PE-HD DN125mm | 360,00 m |
| • Odvodnja: Odvodnja platoa agregata,
kontejnera za djelatnike– PVC D110, D160mm | 20,00 m |

Produktovodi elektroinstalacije:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| • Niskonaponski (NN) razvod: | 482,00 m |
| • Razvod javne rasvjete: | 284,00 m |

Glavni projektant:

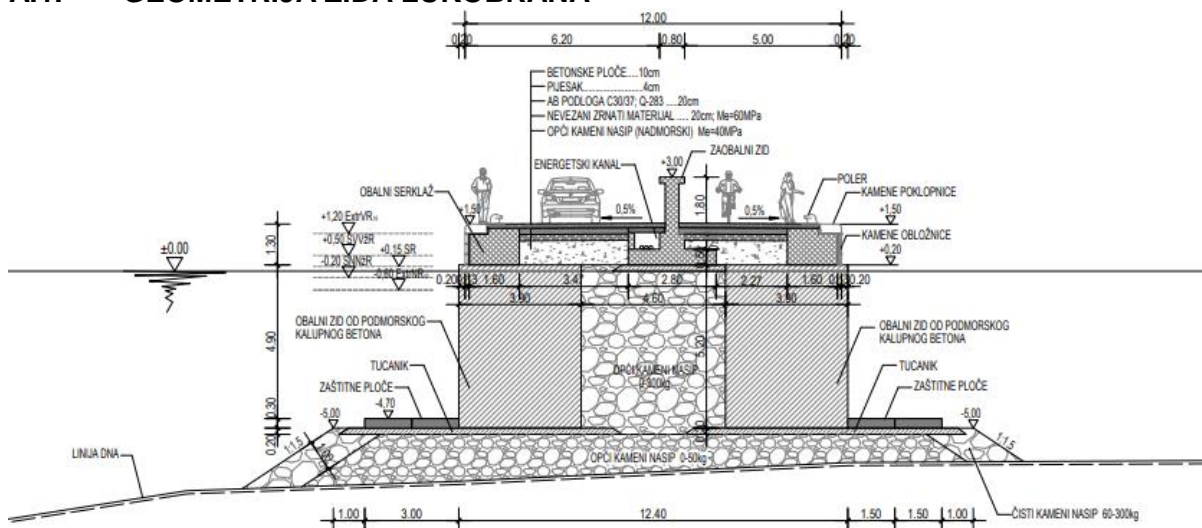
ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.8. STATIČKI PRORAČUN

A. STATIČKI PRORAČUN ZIDA LUKOBRANA

A.1. GEOMETRIJA ZIDA LUKOBRANA



A.2. NAJMANJA KLASA ČVRSTOĆE BETONA I DEBLJINA ZAŠTITNOG SLOJA

Uvjeti okoliša :

- vanjski element, beton stalno uronjen u vodu
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene karbonatizacijom
XC1 → C20/25
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene kloridima koji nisu iz mora
XD1 → C30/37
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene kloridima iz mora
XS2; XS3 → C35/45
- Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja sa sredstvom za odleđivanje
XF4 → C30/37
- Kemijska korozija
XA2 – C30/37
- Najmanja dozvoljena klasa čvrstoće betona bez dodatnih pora zraka → C35/45
- Debljina zaštitnog sloja betona :
 - najmanja debljina zaštitnog sloja $c_{min} = 45 \text{ mm}$
 - odstupanje $\Delta c_{dev} = 15 \text{ mm}$
 - nazivna debljina zaštitnog sloja $c_{nom} = 60 \text{ mm}$

A.3. KARAKTERISTIKE GRADIVA

- (1) Beton :
- C35/45
 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 $E_{cm} = 34.000 \text{ MPa}$
 $f_{ctm} = 3,20 \text{ MPa}$
- (2) Armatura :
- B500B - visoka duktilnost
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $E_s = 200.000 \text{ MPa}$

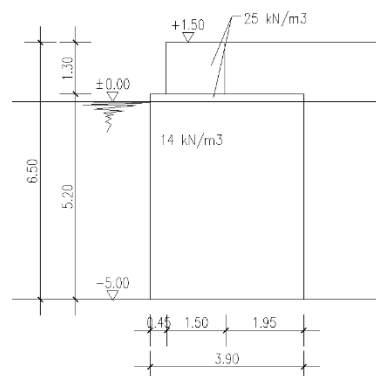
A.4. ANALIZA OPTEREĆENJA

Proračun obalnog zida provesti će se računalom na programu: "POTPORNI ZID", (autor: RIJEKAPROJEKT). Analiza opterećenja biti će stoga provedena u smislu ulaznih parametara programa.

A.4.1. VLASTITA TEŽINA ZIDA LUKOBRANA

Specifična težina zida iznad razine vode: $\gamma_z = 25,00 \text{ kN/m}^3$
specifična težina potopljenog dijela zida: $\gamma_z' = 14,00 \text{ kN/m}^3$

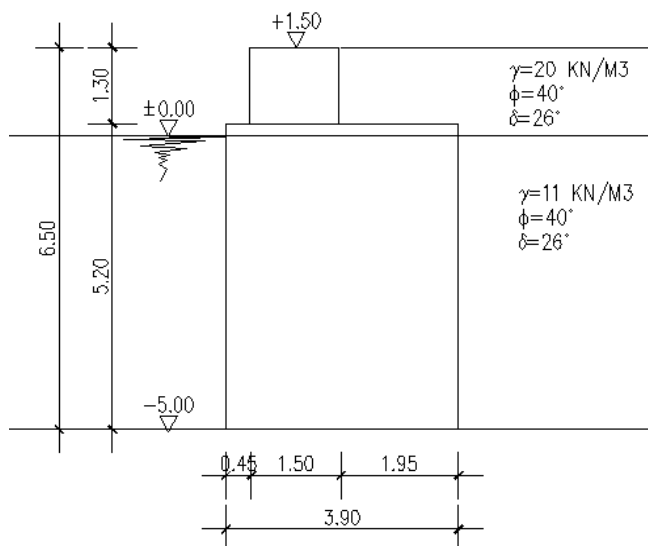
U nastavku je prikazana geometrija korištena u programu te karakteristike betona.



A.4.2. PRITISAK TLA IZA ZIDA

KARAKTERISTIKE TLA IZA OBALNOG ZIDA :

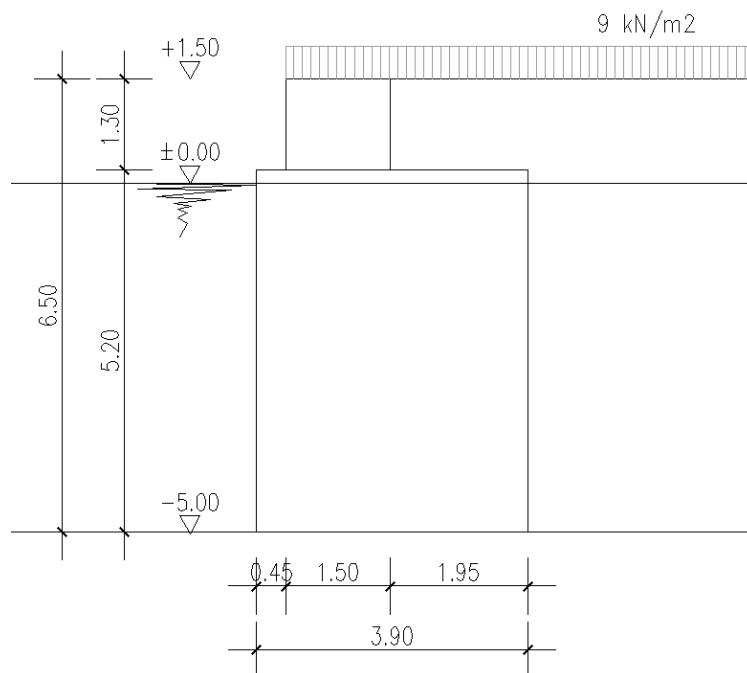
Specifična težina tla iznad razine vode: $\gamma_t = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Specifična težina tla ispod razine vode: $\gamma_t' = 11,00 \text{ kN/m}^3$
 $\phi = 40^\circ$
 $\delta = 26^\circ$



A.4.3. KORISNO OPTEREĆENJE

A.4.3.1. PROMETNO OPTEREĆENJE

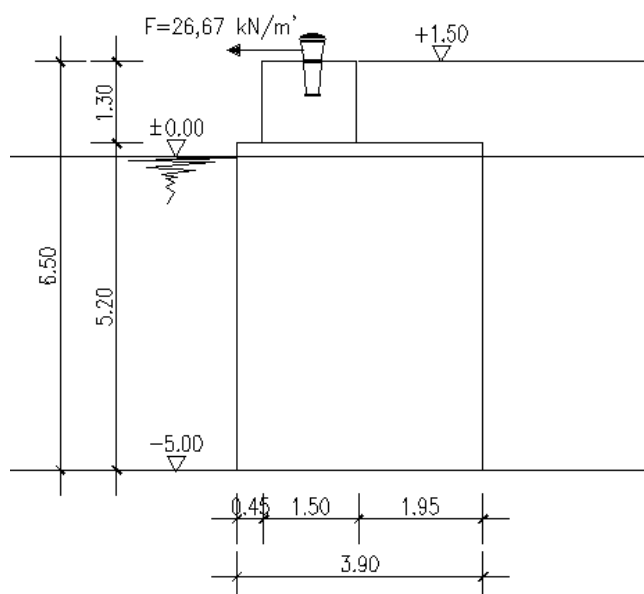
Površina lukobrana dostupna je vozilima te će se potporni obalni zid proračunati na opterećenje od 9 kN/m^2 .



A.4.3.2. PRIVEZ BRODA - SILA NA POLER – 400 kN

Budući da se proračun u programu Zid provodi za m' obale, najveću moguću silu na poler podijelili smo dužinom zida koji preuzima tu silu. Poleri se nalaze na svakih 15 m duž zida.

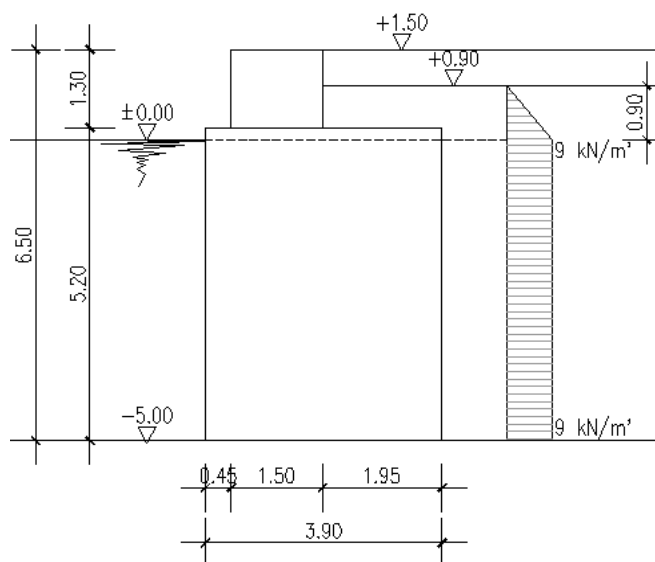
$$F = \frac{\text{nosivost polera}}{\text{širina utjecaja}} = \frac{400 \text{ kN}}{15,0 \text{ m}} = 26,67 \text{ kN/m'}$$



A.4.4. HIDROSTATSKI PRITISAK IZA ZIDA

Uslijed djelovanja plime i oseke, javlja se razlika hidrostatskih pritisaka ispred i iza obalne konstrukcije potpornog zida.

Pretpostavlja se povećanje morske razine od +0,90 m u odnosu na srednju morsku razinu.



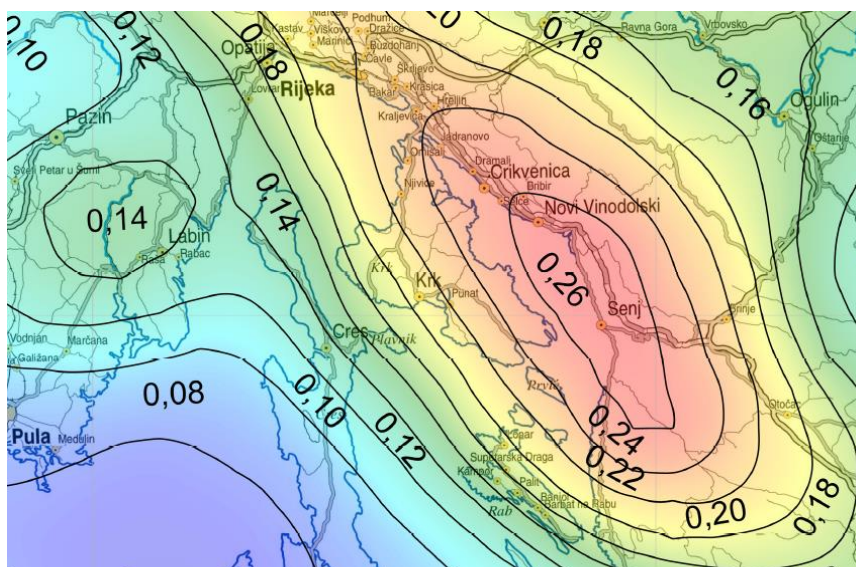
A.4.5. POTRESNO OPTEREĆENJE

Prema Mapi 2 - Geotehnički projekt ovog glavnog projekta, OG-23-15-GP, OpusGEO d.o.o., Zagreb, listopad 2023.

“ Kao projektni seizmički parametar definirana je vrijednost horizontalnog vršnog ubrzanja tla tipa A u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$).

Vršna horizontalna akceleracija tipa tla A određena je za povratni period od 95 i 475 godina s vjerojatnosti premašaja 10% u 10, odnosno 50 godina.

...



Isječak iz karte potresnih područja – poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A (povratno razdoblje 475 godina)

Predmetni objekt nalazi se u području s vršnom horizontalnom akceleracijom za tip tla A (izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g):

$a_{hmax} = 0,1\text{ g}$ – povratno razdoblje 95 godina

$a_{hmax} = 0,2\text{ g}$ – povratno razdoblje 475 godina

Prema

- HRN EN 1998-1:2011 Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998-1:2004+AC:2009) i

- HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade – Nacionalni dodatak

temeljno tlo na području predmetnog objekta pripada Razredu tla A. “

A.5. ULAZNI PODACI I REZNE SILE

Proračun zida proveden je na računaru programom "POTPORNI ZID", (Autor: RIJEKAPROJEKT). U nastavku slijedi kratak opis metode rada programa, upis ulaznih podataka te ispis rezultata.

1. GEOMETRIJA ZIDA

Geometrija se zadaje koordinatama točaka, nakon čega program izračunava potrebne elemente za daljnji rad (površine blokova, dužine nalijeganja i njihove momente otpora i slično).

2. VLASTITA TEŽINA

Zadaje se specifična težina potopljenog i suhog materijala zida. S obzirom da program radi ravninski model (računa odsječak zida dužine 1,0 m) za specifične težine usvojene su vrijednosti date u poglavlju A.2.1.

3. PRITISAK TLA

Pritisak tla se računa po Coulombovoj teoriji koja može uzeti u obzir razne geometrijske karakteristike zida te razne uvjete tla (uslojenost). Ulazni podaci vidljivi su u poglavlju A.2.2.

4. KORISNO KONTINUIRANO OPTEREĆENJE - PROMETNO OPTEREĆENJE

Prometno opterećenje je zadano kao jednoliko kontinuirano vertikalno opterećenje po metru dužnom u iznosu od 9,0 kN/m'.

5. KORISNO OPTEREĆENJE – POLER 400 kN

Pretpostavlja se da opterećenje od polera preuzima širina zida od 15,0 m. Opterećenje je zadano kao jednoliko kontinuirano horizontalno opterećenje po metru dužnom u iznosu od 26,67 kN/m'.

6. HIDROSTATSKI PRITISAK

Hidrostatski pritisak javlja se kao posljedica djelovanja plime i oseke, te se iza zida javlja povišena razina mora za 0,90 m od srednje razine mora. Podaci su vidljivi u poglavlju A.2.4.

8. POTRESNO OPTEREĆENJE

Program za potresni (dinamički) pritisak tla radi prema tzv. Mononobe-Okabe postupku. Seizmički koeficijent utječe na parametre aktivnog tlaka, a razlika između mirnog i dinamičkog tlaka se dodatno pomiče iz težišta dijagrama pritiska u $\frac{1}{2}$ visine promatranog elementa.

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka geometrije i opterećenja:

GEOMETRIJA ZIDA

Koordinate točaka blokova

Blok br.	Br.toc.	X-koord.	Y-koord.
1	1	0,000	0,000
1	2	0,000	5,200
1	3	0,450	5,200
1	4	0,450	6,500
1	5	1,950	6,500
1	6	1,950	5,200
1	7	3,900	5,200
1	8	3,900	0,000
1	9	0,000	0,000

OPTEREĆENJE 1 - VLASTITA TEŽINA ZIDA

ULAZNI PODACI

Težina materijala zida iznad vode (kN/m³)=25,00

Težina materijala zida ispod vode (kN/m³)=14,00

Kota krune zida (m)=6,50

Kota vodene površine (m)=5,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	0,00	341,25	0,00	628,88

OPTEREĆENJE 2 - PRITISAK TLA

ULAZNI PODACI

Nagib tla iza zida (BETA) =0,00

Kota krune zida (m)=6,50

Broj slojeva tla =2

SLOJ 1

Kota sloja(m) =6,50

Volumenska težina(kN/m³) =20,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

SLOJ 2

Kota sloja(m) =5,00

Volumenska težina(kN/m³) =11,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	74,55	77,96	177,51	254,58

OPTEREĆENJE 3 - JEDNOLIKO POKRETNOST ULAZNI PODACI

Intenzitet pokretnog opterećenja (kN/m²) =9,00

Nagib tla iza zida (BETA) =0,00

Kota krune zida (m)=6,50

Broj slojeva tla =2

SLOJ 1

Kota sloja(m) =6,50

Volumenska težina(kN/m³) =20,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

SLOJ 2

Kota sloja(m) =5,00

Volumenska težina(kN/m³) =11,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	88,99	87,68	225,80	290,93

OPTEREĆENJE 4 - privez broda

ULAZNI PODACI

Kut rasprostiranja utjecaja =90,00

SILE 1

X koordinata hvatišta(m) =0,45

Y koordinata hvatišta(m) =6,50

Vertikalna komponenta sile(kN) =0,00

Horizontalna komponenta sile(kN) =26,67

Moment(kNm) =0,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	26,67	0,00	173,36	0,00

OPTEREĆENJE 7 - HIDROSTATSKI PRITISAK

ULAZNI PODACI

Kota vode lijevo (m)=5,00

Kota vode desno (m)=5,90

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	49,05	0,00	133,97	0,00

OPTEREĆENJE 8 - POTRES

ULAZNI PODACI

Horizontalno ubrzanje/g =0,20

Vertikalno ubrzanje/g =0,00

Intenzitet pokretnog opterećenja (kN/m²) =9,00

Nagib tla iza zida (BETA) =0,00

Kota krune zida (m)=6,50

Broj slojeva tla =2

SLOJ 1

Kota sloja(m) =6,50

Volumenska težina(kN/m³) =20,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

SLOJ 2

Kota sloja(m) =5,00

Volumenska težina(kN/m³) =11,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	300,33	500,79	581,27	1197,01

A.6. KONTROLA STABILNOSTI

A.6.1. GRANIČNO STANJE EQU – POUZDANOST NA PREVRTANJE ZIDA

A.6.1.1. STALNA I PROLAZNA PRORAČUNSKA SITUACIJA

- Prema HRN EN 1997-1:2012/NA u Republici Hrvatskoj na snazi je proračunski pristup 3
A1 (ili A2) + M2 + R3
- prema HRN EN 1997-1:2012, 2.4.7.2 slijedi uvjet : $E_{dst,d} \leq E_{stb,d}$
- korišteni su parcijalni koeficijenti γ za djelovanja prema BS 6349-2:2010, Tablica A.1.
 - za stalna djelovanja
 - $\gamma_{G,stb} = 0,95$ – povoljno djelovanje ($G_{k,1}$ – (1) vlastita težina zida)
 - $\gamma_{G,dst} = 1,05$ - nepovoljno djelovanje ($G_{k,2}$ – (2) pritisak tla)
 - za promjenjiva djelovanja
 - $\gamma_{Q1} = 1,35$ - ($Q_{k,1}$ – (3) jednoliko pokretno prometno opterećenje kN)
 - $\gamma_{Q2} = 1,40$ - ($Q_{k,2}$ – (4) sila na poler 400 kN)
 - $\gamma_{Q3} = 1,50$ - ($Q_{k,3}$ – (7) hidrostatski pritisak)
- Korišteni su faktori kombinacije ψ_0 te formula za stalnu i prolaznu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\psi_{0,1} = 0,75$ ((3) - prometno opterećenje)
 - $\psi_{0,2} = 0,60$ ((4) - sila na poler 400 kN)
 - $\psi_{0,3} = 0,70$ ((7) - hidrostatski pritisak)

$$\sum_i (\gamma_{G,i} \cdot G_{k,i}) + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}) + \gamma_P \cdot P_k$$

- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (P1) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times (3) + 1,40 \times 0,60 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (P2) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,40 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (P3) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times 0,6 \times (4) + 1,5 \times (7)$
- parcijalni koeficijenti za parametre tla, prema tablici A.2 (DODATAK A) :
 - $\gamma_\varphi = 1,25$ - parcijalni koeficijent kuta unutarnjeg trenja, primjenjuje se na tan kuta
 - $\varphi = 40^\circ$ $\delta = 2/3 \times \varphi = 2/3 \times 40 = 26^\circ$
 - $\varphi'_d = \arctan (\tan \varphi' / \gamma_\varphi)$; $\delta_d = \arctan (\tan \delta / \gamma_\varphi)$
 - $\varphi'_d = \arctan (\tan 40^\circ / 1,25) = 33,9^\circ$ $\delta'_d = \arctan (\tan 23,3^\circ / 1,25) = 21,3^\circ$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA P1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95
Faktor komb. za pritisak tla =1,05
Faktor komb. za jednol. pokretno =1,35
Faktor komb. za opterećenje privez broda =0,84
Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	272,32	524,41	777,49	1257,49

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti Prevrtanje
1	1,62

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA P2

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95
Faktor komb. za pritisak tla =1,05
Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01
Faktor komb. za opterećenje privez broda =1,40
Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	257,00	494,60	797,80	1158,58

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	1,45

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA P3

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95
Faktor komb. za pritisak tla =1,05
Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01
Faktor komb. za opterećenje privez broda =0,84
Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,50

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	264,14	494,60	761,01	1158,58

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	1,52

ZADOVOLJAVA

A.6.1.2. POTRESNA PRORAČUNSKA SITUACIJA

- Korišteni su faktori kombinacije ψ_2 te formula za potresnu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\Psi_{2,1} = 0,0$ ((3) - prometno opterećenje)
 - $\Psi_{2,2} = 0,0$ ((4) - sila na poler 400 kN)
 - $\Psi_{2,3} = 0,30$ ((7) - hidrostatski pritisak)
$$\sum G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$
- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (PT1) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,0 \times (2) + 1,0 \times (8) + 0,0 \times (3) + 0,0 \times (4) + 0,30 \times (7)$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA PT1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,00

Faktor komb. za jednol. pokretno =0,00

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =0,30

Faktor kombinacije za potres =1,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	389,59	920,00	798,96	2080,47

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	2,60

ZADOVOLJAVA

A.6.2. GRANIČNO STANJE GEO/STR - POUZDANOST NA KLIZANJE ZIDA

A.6.2.1. STALNA I PROLAZNA PRORAČUNSKA SITUACIJA

- Prema HRN EN 1997-1:2012/NA u Republici Hrvatskoj na snazi je proračunski pristup 3

$$A1 \text{ (ili } A2) + M2 + R3$$

- prema HRN EN 1997-1:2012, 2.4.7.2 slijedi uvjet : $H_d \leq R_d$
 H_d - računska vrijednost horizontalnih djelovanja
 R_d - računska otpornost na klizanje
- prema poglavlju 6.5.3.(10) HRN EN 1997-1:2012; izraz 6.3b:
- $$R_d = \frac{V_d \times \tan \delta_k}{\gamma_{R,h}} = V_d \times \tan \varphi'_d = 0,67 \times V_d - \text{za temelje betonirane in situ}$$
 - u proračunu je konzervativno korišten $R_d = 0,55 \times V_d$
- korišteni su parcijalni koeficijenti γ za djelovanja prema BS 6349-2:2010, Tablica A.1.,
 - za stalna djelovanja
 - $\gamma_{G;stb} = 1,0$ – povoljno djelovanje ($G_{k,1}$ – (1) vlastita težina zida)
 - $\gamma_{G;dst} = 1,35$ - nepovoljno djelovanje ($G_{k,2}$ – (2) pritisak tla)
 - za promjenjiva djelovanja
 - $\gamma_{Q1} = 1,35$ - ($Q_{k,1}$ – (3) jednoliko pokretno prometno opterećenje kN)
 - $\gamma_{Q2} = 1,40$ - ($Q_{k,2}$ – (4) privez broda; sila na poler 400 kN)
 - $\gamma_{Q3} = 1,50$ - ($Q_{k,3}$ – (7) hidrostatski pritisak)
- Korišteni su faktori kombinacije ψ_0 te formula za stalnu i prolaznu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\psi_{0,1} = 0,75$ ((3) - prometno opterećenje)
 - $\psi_{0,2} = 0,60$ ((4) - sila na poler 400 kN)
 - $\psi_{0,3} = 0,70$ ((7) - hidrostatski pritisak)

$$\sum_j (\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}) + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}) + \gamma_P \cdot P_k$$

- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (K01) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times (3) + 1,4 \times 0,60 \times (4) + 1,5 \times 0,7 \times (7)$
 - (K02) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (K03) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times 0,6 \times (4) + 1,5 \times (7)$
- parcijalni koeficijenti za parametre tla, prema tablici A.2 (DODATAK A) :
 $\gamma_{\varphi'} = 1,25$ - parcijalni koeficijent kuta unutarnjeg trenja, primjenjuje se na tan kuta
 $\varphi = 40^\circ$ $\delta = 29^\circ$
 $\varphi'_d = \arctan (\tan \varphi' / \gamma_{\varphi'}) = \arctan (\tan 40^\circ / 1,25) = 33,9^\circ$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA K1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,35

Faktor komb. za opterećenje privez =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	294,69	564,86	830,75	1365,31

STABILNOST NA KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,05

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA K2

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje privez =1,40

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	279,36	535,05	851,05	1266,40

STABILNOST NA KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,05

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA K3

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje privez =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,50

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	286,50	535,05	814,26	1266,40

STABILNOST NA KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,03

ZADOVOLJAVA

A.6.2.2. POTRESNA PRORAČUNSKA SITUACIJA

- Korišteni su faktori kombinacije ψ_2 te formula za potresnu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\Psi_{2,1} = 0,0$ ((3) - prometno opterećenje)
 - $\Psi_{2,2} = 0,0$ ((4) - sila na poler 400 kN)
 - $\Psi_{2,3} = 0,30$ ((7) - hidrostatski pritisak)
$$\sum G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$
- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (PT1) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,0 \times (2) + 1,0 \times (8) + 0,0 \times (3) + 0,0 \times (4) + 0,30 \times (7)$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA PT1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,00

Faktor komb. za jednol. pokretno =0,00

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =0,30

Faktor kombinacije za potres =1,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	389,59	920,00	798,96	2080,47

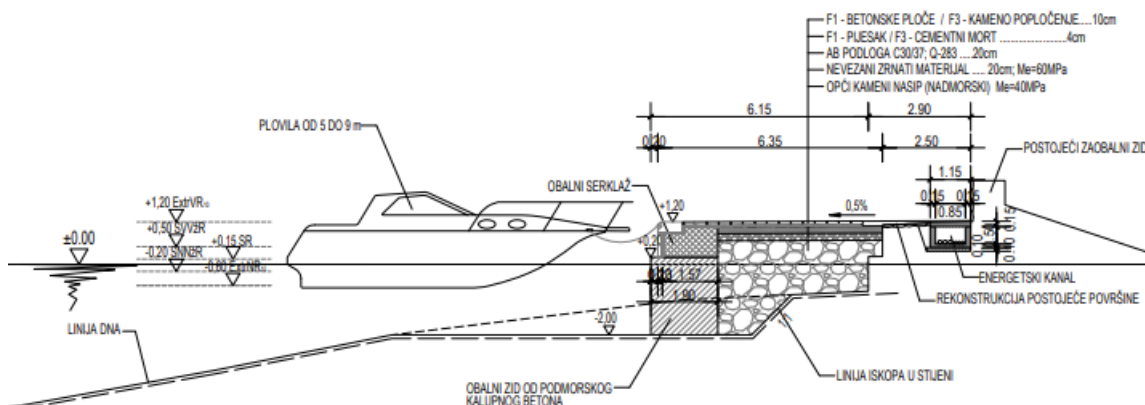
STABILNOST NA KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,30

ZADOVOLJAVA

B. STATIČKI PRORAČUN ZIDA OBALE

B.1. GEOMETRIJA OBALNOG ZIDA



B.2. NAJMANJA KLASA ČVRSTOĆE BETONA I DEBLJINA ZAŠITNOG SLOJA

Uvjeti okoliša :

- vanjski element, beton stalno uronjen u vodu
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene karbonatizacijom
XC1 → C20/25
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene kloridima koji nisu iz mora
XD1 → C30/37
- Razred izloženosti koroziji armature prouzročene kloridima iz mora
XS2; XS3 → C35/45
- Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja sa sredstvom za odleđivanje
XF4 → C30/37
- Kemijska korozija
XA2 – C30/37
- Najmanja dozvoljena klasa čvrstoće betona bez dodatnih pora zraka → C35/45
- Debljina zaštitnog sloja betona :
 - najmanja debljina zaštitnog sloja $c_{min} = 45 \text{ mm}$
 - odstupanje $\Delta c_{dev} = 15 \text{ mm}$
 - nazivna debljina zaštitnog sloja $c_{nom} = 60 \text{ mm}$

B.3. KARAKTERISTIKE GRADIVA

Beton: C35/45
 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 $E_{cm} = 34.000 \text{ MPa}$
 $f_{ctm} = 3,20 \text{ MPa}$

Armatura : B500B - visoka duktilnost
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $E_s = 200.000 \text{ MPa}$

B.4. ANALIZA OPTEREĆENJA

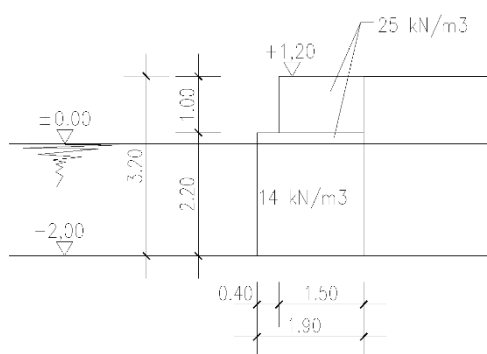
Proračun obalnog zida provesti će se računalom na programu: "POTPORNI ZID", (autor: RIJEKAPROJEKT). Analiza opterećenja biti će stoga provedena u smislu ulaznih parametara programa.

B.4.1. VLASTITA TEŽINA OBALNOG ZIDA

Specifična težina zida iznad razine vode: $\gamma_z = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Specifična težina potopljenog dijela zida: $\gamma_z' = 14,00 \text{ kN/m}^3$

U nastavku je prikazana geometrija korištena u programu te karakteristike betona.



B.4.2. PRITISAK TLA IZA ZIDA

KARAKTERISTIKE TLA IZA OBALNOG ZIDA :

Specifična težina tla iznad razine vode:

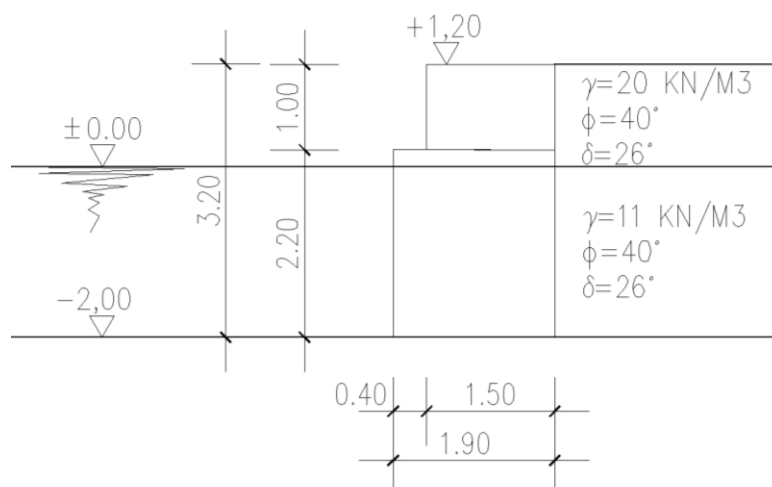
$\gamma_t = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Specifična težina tla ispod razine vode:

$\gamma_t' = 11,00 \text{ kN/m}^3$

$\phi = 40^\circ$

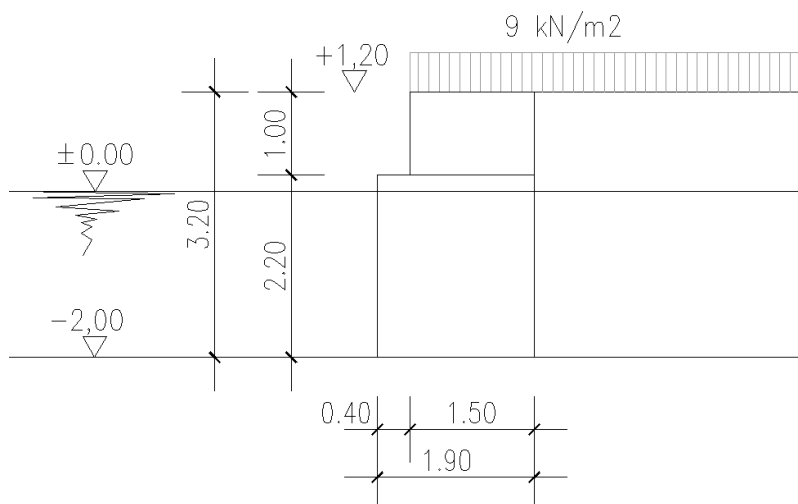
$\delta = 26^\circ$



B.4.3. KORISNO OPTEREĆENJE

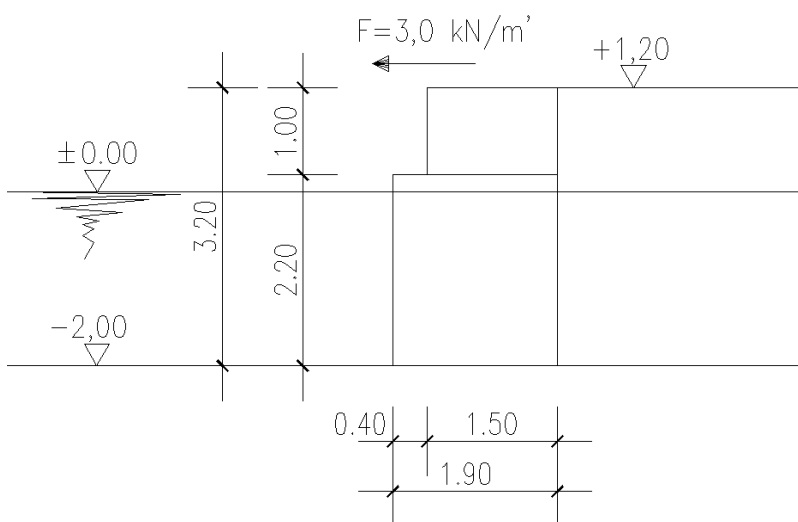
B.4.3.1. PROMETNO OPTEREĆENJE

Površina lukobrana dostupna je vozilima te se u potporni obalni zid proračunati na opterećenje od 9 kN/m^2 .



B.4.3.2. PRIVEZ BRODA - SILA NA POLER

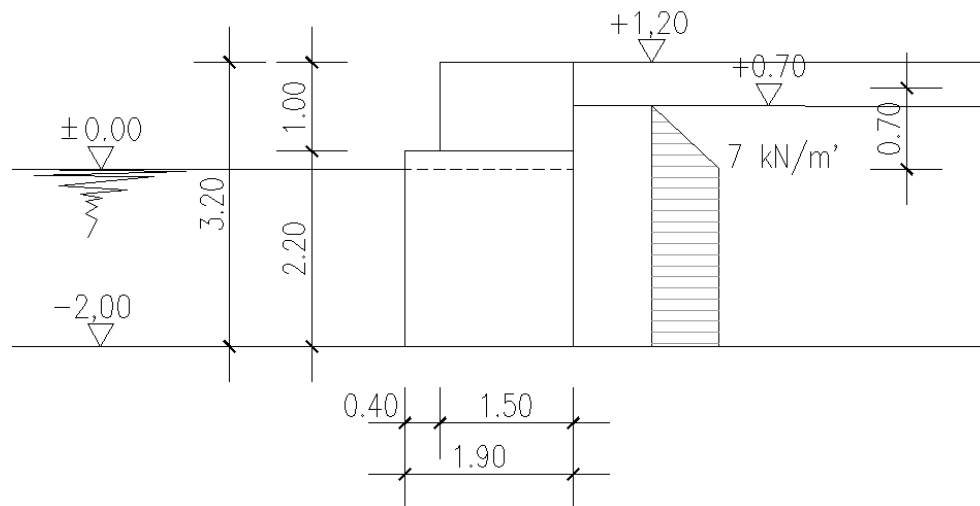
Na dijelu obale gdje se nalazi promatrani zid predviđa se privez manjih brodica. Uzima se sila od priveza broda po dužini zida u iznosu od 3 kN/m' .



B.4.4. HIDROSTATSKI PRITISAK IZA ZIDA

Uslijed djelovanja plime i oseke, javlja se razlika hidrostatskih pritisaka ispred i iza obalne konstrukcije potpornog zida.

U sklopu serklaža predviđa se ugradnja procjedinica na svakih metar dužine obalnog zida, pa se pretpostavlja povećanje morske razine od +0,70 m u odnosu na srednju morsku razinu.



B.5. ULAZNI PODACI I REZNE SILE

Proračun zida proveden je na računar programu "POTPORNI ZID", (Autor: RIJEKAPROJEKT). U nastavku slijedi kratak opis metode rada programa, upis ulaznih podataka te ispis rezultata.

1. GEOMETRIJA ZIDA

Geometrija se zadaje koordinatama točaka, nakon čega program izračunava potrebne elemente za daljnji rad (površine blokova, dužine nalijeganja i njihove momente otpora i slično).

2. VLASTITA TEŽINA

Zadaje se specifična težina potopljenog i suhog materijala zida. S obzirom da program radi ravninski model (računa odsječak zida dužine 1,0 m) za specifične težine usvojene su vrijednosti date u poglavlju A.2.1.

3. PRITISAK TLA

Pritisak tla se računa po Coulombovoj teoriji koja može uzeti u obzir razne geometrijske karakteristike zida te razne uvjete tla (uslojenost). Ulazni podaci vidljivi su u poglavlju A.2.2.

4. KORISNO KONTINUIRANO OPTEREĆENJE - PROMETNO OPTEREĆENJE

Prometno opterećenje je zadano kao jednoliko kontinuirano vertikalno opterećenje po metru dužnom u iznosu od 9,0 kN/m'. Podaci su vidljivi u poglavlju A.2.3.1.

5. KORISNO OPTEREĆENJE – PRIVEZ BRODA

Pretpostavlja se da opterećenje od polera preuzima širina zida od 15,0 m. Opterećenje je zadano kao jednoliko kontinuirano horizontalno opterećenje po metru dužnom obalnog zida u iznosu od 3,0 kN/m'. Podaci su vidljivi u poglavlju A.2.3.2.

6. HIDROSTATSKI PRITISAK

Hidrostatski pritisak javlja se kao posljedica djelovanja plime i oseke, te se iza zida javlja povišena razina mora za 0,70 m od srednje razine mora. Podaci su vidljivi u poglavlju A.2.4.

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka geometrije i opterećenja:

GEOMETRIJA ZIDA

Koordinate točaka blokova

Blok br.	Br.toc.	X-koord.	Y-koord.
1	1	0,000	0,000
1	2	0,000	2,200
1	3	0,400	2,200
1	4	0,400	3,200
1	5	1,900	3,200
1	6	1,900	0,000
1	7	0,000	0,000

OPTEREĆENJE 1 - VLASTITA TEŽINA ZIDA

ULAZNI PODACI

Težina materijala zida iznad vode (kN/m³)=25,00

Težina materijala zida ispod vode (kN/m³)=14,00

Kota krune zida (m)=3,20

Kota vodene površine (m)=2,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	0,00	100,20	0,00	102,69

OPTEREĆENJE 2 - PRITISAK TLA

ULAZNI PODACI

Nagib tla iza zida (BETA) =0,00

Kota krune zida (m)=3,20

Broj slojeva tla =2

SLOJ 1

Kota sloja(m) =3,20

Volumenska težina(kN/m³) =20,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

SLOJ 2

Kota sloja(m) =2,00

Volumenska težina(kN/m³) =11,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	20,09	7,83	23,15	14,88

OPTEREĆENJE 3 - JEDNOLIKO KONTINUIRANO PROMETNO OPTEREĆENJE ULAZNI PODACI

Intenzitet pokretnog opterećenja (kN/m²) =9,00

Nagib tla iza zida (BETA) =0,00

Kota krune zida (m)=3,20

Broj slojeva tla =2

SLOJ 1

Kota sloja(m) =3,20

Volumenska težina(kN/m³) =20,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

SLOJ 2

Kota sloja(m) =2,00

Volumenska težina(kN/m³) =11,00

Kut unutarnjeg trenja (FI) =33,90

Kut trenja zid-tlo (DELTA) =21,30

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	26,95	10,51	34,12	19,96

OPTEREĆENJE 4 – PRIVEZ BRODA ULAZNI PODACI

Kut rasprostiranja utjecaja =90,00

SILE 1

X koordinata hvatišta(m) =0,40

Y koordinata hvatišta(m) =3,20

Vertikalna komponenta sile(kN) =0,00

Horizontalna komponenta sile(kN) =3,00

Moment(kNm) =0,00

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	3,00	0,00	9,60	0,00

OPTEREĆENJE 7 - HIDROSTATSKI PRITISAK ULAZNI PODACI

Kota vode lijevo (m)=2,00

Kota vode desno (m)=2,70

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	16,45	0,00	19,47	0,00

B.6. KONTROLA STABILNOSTI

B.6.1. GRANIČNO STANJE EQU – POUZDANOST NA PREVRTANJE ZIDA

- Prema HRN EN 1997-1:2012/NA u Republici Hrvatskoj na snazi je proračunski pristup 3
 - A1 (ili A2) + M2 + R3
- prema HRN EN 1997-1:2012, 2.4.7.2 slijedi uvjet : $E_{dst,d} \leq E_{stb,d}$
- korišteni su parcijalni koeficijenti γ za djelovanja prema BS 6349-2:2010, Tablica A.1.
 - za stalna djelovanja
 - $\gamma_{G;stb} = 0,95$ – povoljno djelovanje ($G_{k,1}$ – (1) vlastita težina zida)
 - $\gamma_{G;dst} = 1,05$ - nepovoljno djelovanje ($G_{k,2}$ – (2) pritisak tla)
 - za promjenjiva djelovanja
 - $\gamma_{Q1} = 1,35$ - ($Q_{k,1}$ – (3) jednoliko kontinuirano prometno opterećenje)
 - $\gamma_{Q2} = 1,40$ - ($Q_{k,2}$ – (4) sila na poler 400 kN)
 - $\gamma_{Q3} = 1,50$ - ($Q_{k,3}$ – (7) hidrostatski pritisak)
- Korišteni su faktori kombinacije ψ_0 te formula za stalnu i prolaznu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\psi_{0,1} = 0,75$ ((3) - jednoliko kontinuirano prometno opterećenje)
 - $\psi_{0,2} = 0,60$ ((4) - sila na poler 400 kN)
 - $\psi_{0,3} = 0,70$ ((7) - hidrostatski pritisak)

$$\sum_i (\gamma_{G,i} \cdot G_{k,i}) + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}) + \gamma_P \cdot P_k$$

- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (P1) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times (3) + 1,40 \times 0,60 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (P2) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,40 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (P3) $\rightarrow 0,95 \times (1) + 1,05 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times 0,6 \times (4) + 1,5 \times (7)$
- parcijalni koeficijenti za parametre tla, prema tablici A.2 (DODATAK A) :
 - $\gamma_{\varphi'} = 1,25$ - parcijalni koeficijent kuta unutarnjeg trenja, primjenjuje se na tan kuta
 - $\varphi = 40^\circ$ $\delta = 2/3 \times \varphi = 2/3 \times 40 = 26^\circ$
 - $\varphi'_d = \arctan (\tan \varphi' / \gamma_{\varphi'})$; $\delta_d = \arctan (\tan \delta / \gamma_{\varphi'})$
 - $\varphi'_d = \arctan (\tan 40^\circ / 1,25) = 33,9^\circ$ $\delta'_d = \arctan (\tan 23,3^\circ / 1,25) = 21,3^\circ$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA P1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95

Faktor komb. za pritisak tla =1,05

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,35

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	77,27	117,60	98,87	140,13

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	1,42

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA P2

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95

Faktor komb. za pritisak tla =1,05

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =1,40

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	69,79	114,03	92,65	133,35

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	1,44

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA P3

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =0,95

Faktor komb. za pritisak tla =1,05

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,50

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	75,51	114,03	96,03	133,35

STABILNOST NA PREVRTANJE

Blok br.	F.sigurnosti prevrtanje
1	1,39

ZADOVOLJAVA

B.6.2. GRANIČNO STANJE GEO/STR - POUZDANOST NA KLIZANJE ZIDA

- Prema HRN EN 1997-1:2012/NA u Republici Hrvatskoj na snazi je proračunski pristup 3

A1 (ili A2) + M2 + R3

- prema HRN EN 1997-1:2012, 2.4.7.2 slijedi uvjet : $H_d \leq R_d$

H_d - računska vrijednost horizontalnih djelovanja

R_d - računska otpornost na klizanje

prema poglavlju 6.5.3.(10) HRN EN 1997-1:2012; izraz 6.3b:

$$R_d = \frac{V_d \times \tan \delta_k}{\gamma_{R,h}} = V_d \times \tan \varphi'_d = 0,67 \times V_d - \text{za temelje betonirane in situ}$$

- korišteni su parcijalni koeficijenti γ za djelovanja prema BS 6349-2:2010, Tablica A.1.,
 - za stalna djelovanja
 - $\gamma_{G;stb} = 1,0$ - povoljno djelovanje ($G_{k,1}$ - (1) vlastita težina zida)
 - $\gamma_{G;dst} = 1,35$ - nepovoljno djelovanje ($G_{k,2}$ - (2) pritisak tla)
 - za promjenjiva djelovanja
 - $\gamma_{Q1} = 1,35$ - ($Q_{k,1}$ - (3) jednoliko kontinuirano prometno opterećenje)
 - $\gamma_{Q2} = 1,40$ - ($Q_{k,2}$ - (4) sila na poler 400 kN)
 - $\gamma_{Q3} = 1,50$ - ($Q_{k,3}$ - (7) hidrostatski pritisak)
- Korišteni su faktori kombinacije ψ_0 te formula za stalnu i prolaznu proračunsku kombinaciju prema BS 6349-2:2010, tablica A.2 i A.3.
 - $\psi_{0,1} = 0,75$ ((3) - jednoliko kontinuirano prometno opterećenje)
 - $\psi_{0,2} = 0,60$ ((4) - privez broda)
 - $\psi_{0,3} = 0,70$ ((7) - hidrostatski pritisak)

$$\sum_i (\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}) + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}) + \gamma_P \cdot P_k$$

- primjenjive kombinacije opterećenja su:
 - (K01) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times (3) + 1,4 \times 0,60 \times (4) + 1,5 \times 0,7 \times (7)$
 - (K02) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times (4) + 1,5 \times 0,70 \times (7)$
 - (K03) $\rightarrow 1,0 \times (1) + 1,35 \times (2) + 1,35 \times 0,75 \times (3) + 1,4 \times 0,6 \times (4) + 1,5 \times (7)$
- parcijalni koeficijenti za parametre tla, prema tablici A.2 (DODATAK A) :
 - $\gamma_{\varphi'} = 1,25$ - parcijalni koeficijent kuta unutarnjeg trenja, primjenjuje se na tan kuta
 - $\varphi = 40^\circ$
 - $\varphi'_d = \arctan (\tan \varphi' / \gamma_{\varphi'}) = \arctan (\tan 40^\circ / 1,25) = 33,9^\circ$

U nastavku slijedi upis ulaznih podataka kombinacija te rezultati proračuna:

KOMBINACIJA K1

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,35

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	83,30	124,96	105,81	149,73

STABILNOST NA PREVRTANJE/KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnost klizanje
1	1,01

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA K2

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =1,40

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,05

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	75,82	121,39	99,59	142,95

STABILNOST NA PREVRTANJE/KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,08

ZADOVOLJAVA

KOMBINACIJA 3 - K3

FAKTORI KOMBINACIJE

Faktor komb. za vlastitu težinu =1,00

Faktor komb. za pritisak tla =1,35

Faktor komb. za jednol. pokretno =1,01

Faktor komb. za opterećenje PRIVEZ =0,84

Faktor komb. za hidrostatski pritisak =1,50

REZNE SILE NA KONTAKTNIM PLOHAMA

Blok br.	Suma hor.sila	Suma vert.sila	Suma mom od hor.sila	Suma mom od vert.sila
1	81,54	121,39	102,98	142,95

STABILNOST NA PREVRTANJE/KLIZANJE

Blok br.	F.sigurnosti klizanje
1	1,00

ZADOVOLJAVA

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
NAZIV GRAĐEVINE:	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
DIO GRAĐEVINE:	UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
	FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
	FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	PRIMARNI LUKOBRAN
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	22-100
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA MAPE:	23-068/GP/M1
REDNI BROJ MAPE:	1

2.9. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Na temelju količina pojedinih radova, te na temelju iskustava sa sličnih objekata, daje se približna vrijednost građevinskih radova. Procijenjena vrijednost troškova gradnje je procijenjena na temelju iskustva na gradnji sličnih građevina i ni na koji način nije obvezujuća za projektanta.

PRIMARNI LUKOBRAN (F1 I F3)	približno	6.150.000,00 €
------------------------------------	------------------	-----------------------

Projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

INVESTITOR:
NAZIV GRAĐEVINE:
DIO GRAĐEVINE:

ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK, Trg bana J.Jelačića 5, 51 500 Krk
REKONSTRUKCIJA LUKE KRK
UPORABNA CJELINA 1 – PRIMARNI LUKOBRAN
FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1
FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1
PRIMARNI LUKOBRAN
22-100
GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
23-068/GP/M1
1

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:
ZAJEDNIČKA OZNAKA:
RAZINA RAZRADE:
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
OZNAKA MAPE:
REDNI BROJ MAPE:

2.3. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

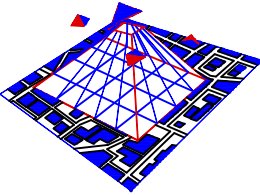
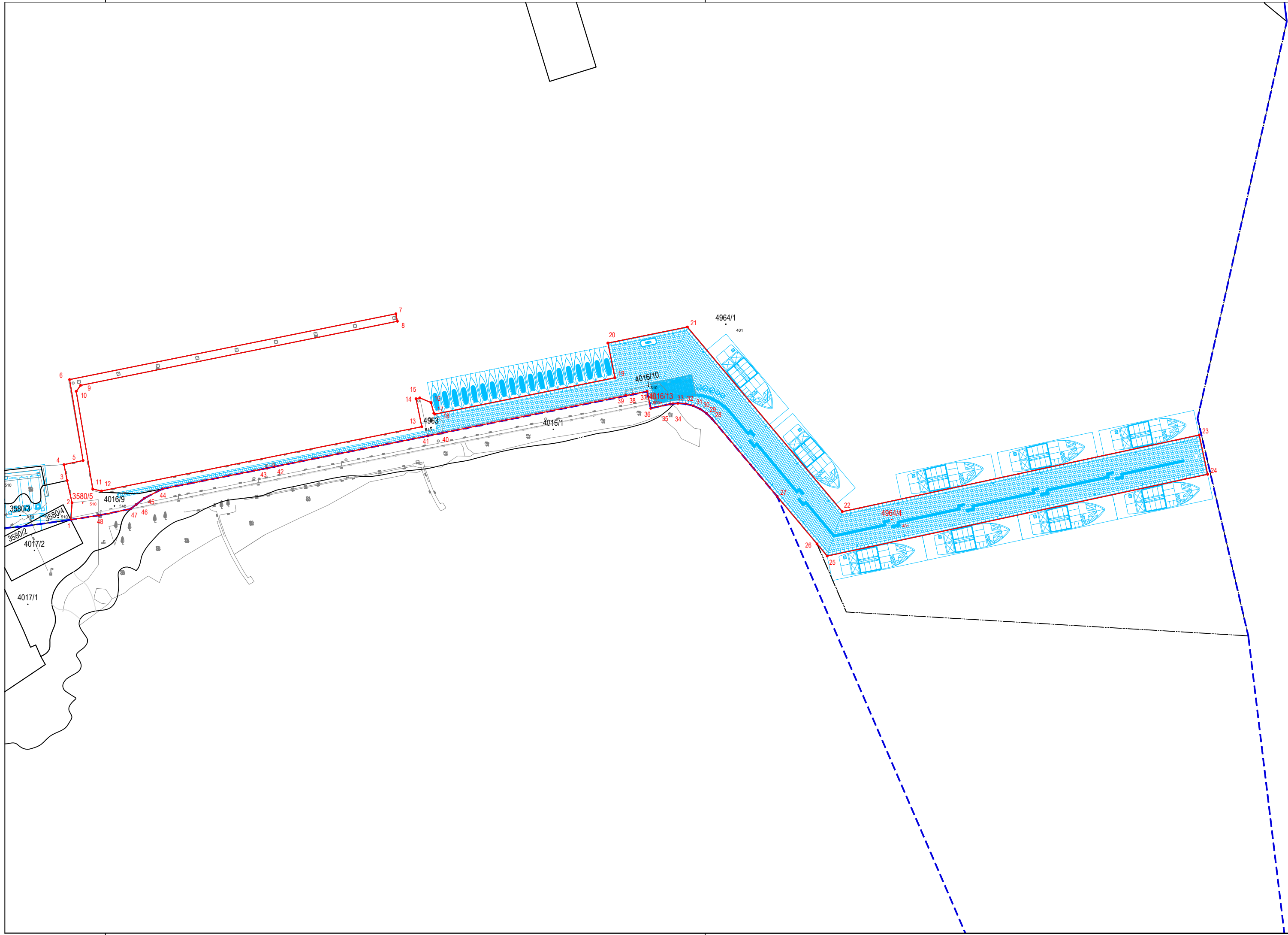
Na temelju količina pojedinih radova, te na temelju iskustava sa sličnih objekata, daje se približna vrijednost građevinskih radova. Procjenjena vrijednost troškova gradnje je procjenjena na temelju iskustva na gradnji sličnih građevina i ni na koji način nije obvezujuća za projektanta.

Redni broj mape	Naziv mape	Trošak (€)
1	PRIMARNI LUKOBRAN (F1 i F3)	6.150.000,00
2	GEOTEHNIČKI PROJEKT	-
3	VODOOPSKRBA I ODVODNJA	54.000,00
4	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	200.000,00
	UKUPNO (kn)	6.404.000,00 €

Glavni projektant:

ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, *mag.ing.aedif.*

b) Grafički dio



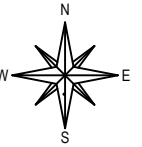
TOPOING d.o.o.

51215 KASTAV Rubeši 80a HRVATSKA
tel. 051 62 58 56, fax. 051 68 71 95
e-mail: topoing@topoing.hr

IBAN: HR0923400091100072702
OIB: 87976895636

Investitor:
ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK
Trg bana Josipa Jelačića 5, 51500 Krk
OIB: 89919564697

Katastarska općina: Krk-Grad
MBR: 315923
Detaljni list: 12



SITUACIJA GRAĐEVINE

Mjerilo 1:1000

Rekonstrukcija luke Krk

Faza 1 Uporabne cjeline 1
Faza 3 Uporabne cjeline 1

LEGENDA:

- kopija katastarskog plana
- linija parcelacije/građevne čestice
- projekt
- snimljena situacija
- BR — građevna čestica
- - - granica zahvata iz lokacijske dozvole

Glavni projektant:
Ariana Ferlan Gašparinić, mag.ing.aedif., G4887

Izradila:
Ana Vitaz, geod. teh.
Kastav, prosinac 2022. godine
Broj elaborata: 2021-125-1

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih
geodetskih poslova:
Ivan Puškarić, dipl.ing.geod., Geo100

Popis koordinata lomnih točaka - GRAĐEVINA		
	HTRS96/TM	
Broj točke	E	N
1	348203.60	4988867.52
2	348203.98	4988872.72
3	348202.46	4988879.60
4	348201.49	4988884.51
5	348207.38	4988885.76
6	348203.22	4988910.72
7	348303.85	4988930.98
8	348304.32	4988928.69
9	348206.61	4988908.92
10	348205.27	4988907.09
11	348210.38	4988876.96
12	348213.06	4988876.39
13	348311.85	4988896.19
14	348310.07	4988904.81
15	348311.23	4988905.07
16	348314.69	4988903.62
17	348315.57	4988900.34
18	348315.88	4988900.06
19	348371.41	4988911.29
20	348369.25	4988921.98
21	348393.76	4988926.93
22	348441.56	4988870.02
23	348551.63	4988893.64
24	348554.23	4988881.52
25	348436.87	4988856.33
26	348433.74	4988860.06
27	348421.46	4988874.67
28	348401.35	4988898.61
29	348399.66	4988900.29
30	348397.70	4988901.65
31	348395.54	4988902.64
32	348393.23	4988903.23
33	348390.85	4988903.41
34	348389.34	4988903.26
35	348388.48	4988903.17
36	348382.47	4988901.86
37	348381.33	4988907.10
38	348377.03	4988906.23
39	348374.86	4988905.82
40	348318.20	4988894.26
41	348313.66	4988893.34
42	348266.37	4988883.87
43	348264.14	4988883.41
44	348231.87	4988877.03
45	348226.28	4988874.15

1/2

Popis koordinata lomnih točaka - GRAĐEVINA		
	HTRS96/TM	
Broj točke	E	N
46	348223.79	4988872.21
47	348222.09	4988870.87
48	348212.18	4988868.85

POPIS VLASNIKA NEKRETNOSTI ZA KOJE SE IZDAJE GRAĐEVINSKA DOZVOLA I NOSITELJA DRUGIH STVARNIH PRAVA NA TOJ NEKRETNOSTI								
Rekonstrukcija luke Krk, Uporabna cjelina 1 - Faza 1 i Faza 3								
Z.K. UL.	Zemljišno knjižna općina	Dosadnjaša zemljišna k.č.	Nova oznaka z.k.č. za potpuno izvlaštenje	Katastarska općina	Dosadnjaša k.č.	Nova oznaka k.č. za potpuno izvlaštenje	zk Vlasnik	Nositelj drugih stvarnih prava
7524	KRK	1641/7	1641/7	KRK-GRAD	4016/9	4016/9	1/1 POMORSKO DOBRO	
7524	KRK	1956/12	1956/19	KRK-GRAD	dio 3580/3	dio 3580/5	1/1 POMORSKO DOBRO	
7864	KRK	2014	2014/2	KRK-GRAD	4963	4963	1/1 OPĆE DOBRO - POMORSKO DOBRO	
7864	KRK	2014	2014/3	KRK-GRAD	dio 3580/3	dio 3580/5	1/1 OPĆE DOBRO - POMORSKO DOBRO	
7864	KRK	2015	2015	KRK-GRAD	4016/10	4016/10	1/1 OPĆE DOBRO - POMORSKO DOBRO	
7864	KRK	2016/1	2016/4	KRK-GRAD	4964/1	4964/4	1/1 OPĆE DOBRO - POMORSKO DOBRO	
7864	KRK	2016/1	2016/5	KRK-GRAD	4016/1	4016/13	1/1 OPĆE DOBRO - POMORSKO DOBRO	

Potpis podnositelja zahtjeva



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR RIJEKA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA KRK**

**KLASA: 932-06/21-02/686
URBROJ: 541-19-06/1-21-3
KRK, 16.10.2021**

Odjel za katastar nekretnina Krk, na temelju odredbe čl. 160. st. 1. toč. 3. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) i na temelju čl. 83. Pravilnika o geodetskim elaboratima (»Narodne novine«, br. 59/18) rješavajući po zahtjevu IVAN PUŠKARIĆ (TOPOING, GEODEZIJA I GRADITELJSTVO, D. O. O.), OIB: 90422612020, RUBEŠI 80A, 51215 KASTAV, HRVATSKA izdaje:

P O T V R D U

Potvrđuje se, da je geodetski elaborat broj 39/2021 (2021-125), ovjeren od IVANA PUŠKARIĆ (TOPOING, GEODEZIJA I GRADITELJSTVO, D. O. O.), OIB: 90422612020, RUBEŠI 80A, 51215 KASTAV, za naručitelja elaborata, ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA, OIB: 89919564697, TRG BANA JOSIPA JELAČIĆA 5, 51500 KRK, u katastarskoj općini KRK-GRAD (Mbr. 315923), na katastarskim česticama 3580/3, 4016/1 i 4964/1, izrađen u skladu s geodetskim i katastarskim propisima, odgovara svrsi za koju je izrađen te se može koristiti za potrebe provođenja promjena u katastru zemljišta.

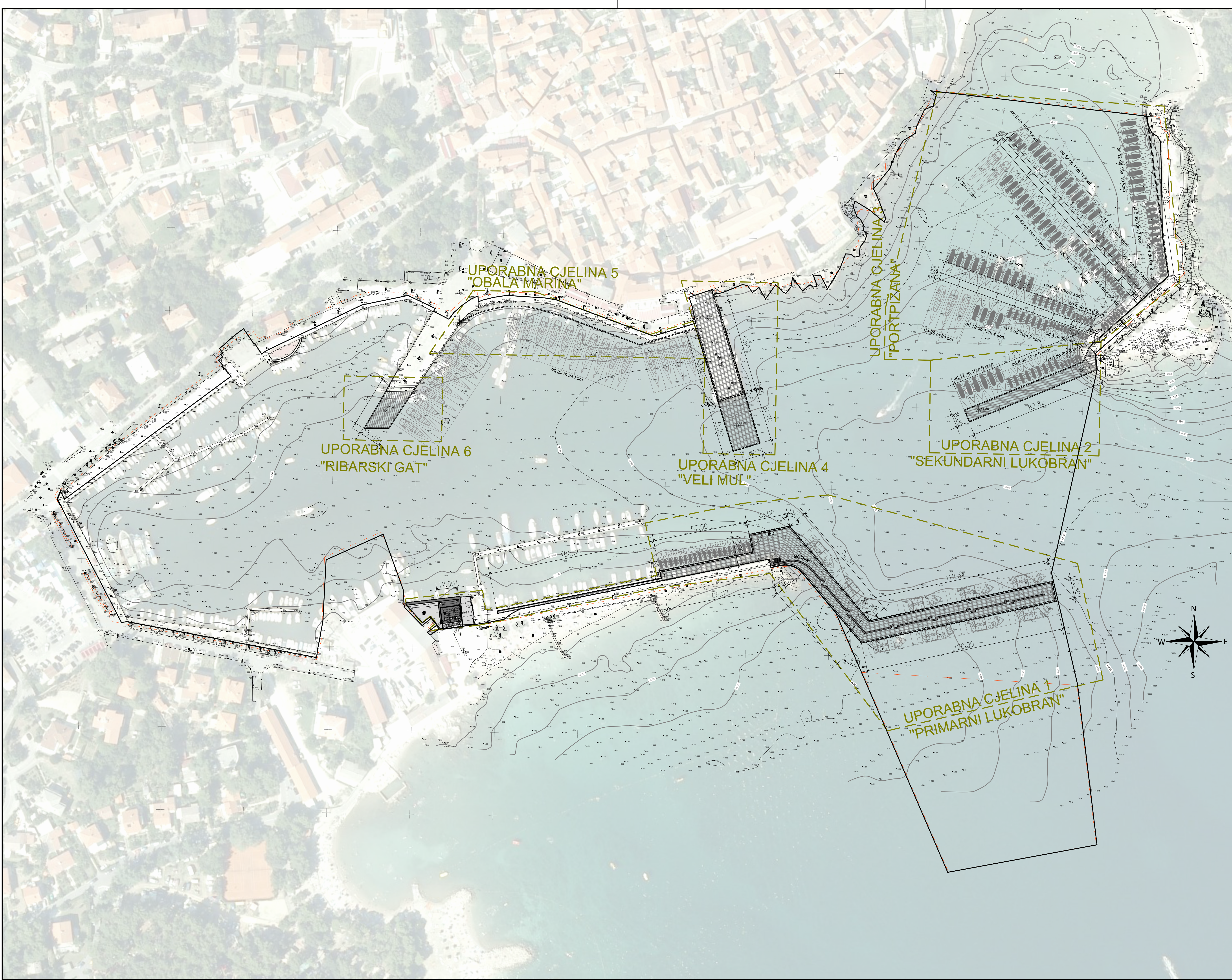
Za provođenje ovoga elaborata u katastarskom operatu je potrebno podnijeti poseban zahtjev.

Na zahtjev za pregled i potvrđivanje elaborata, a sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21, 93/21 i 95/21), upravna pristojba po Tar. br. 1. ne naplaćuje se.

Službena osoba:
Mojca Čavar, dipl.ing.geod
voditeljica odjela

Dostaviti:

1. IVAN PUŠKARIĆ (TOPOING, GEODEZIJA I GRADITELJSTVO, D. O. O.), RUBEŠI 80A, 51215 KASTAV, HRVATSKA,
2. PISMOHRANA



- GRANICA LUKE OTVORENA ZA JAVNI PROMET
PREMA DOKUMENTU PROSTORNOG UREĐENJA
- granica zahvata
- građevina
- faznost izgradnje uporabne cjeline 1 i 4

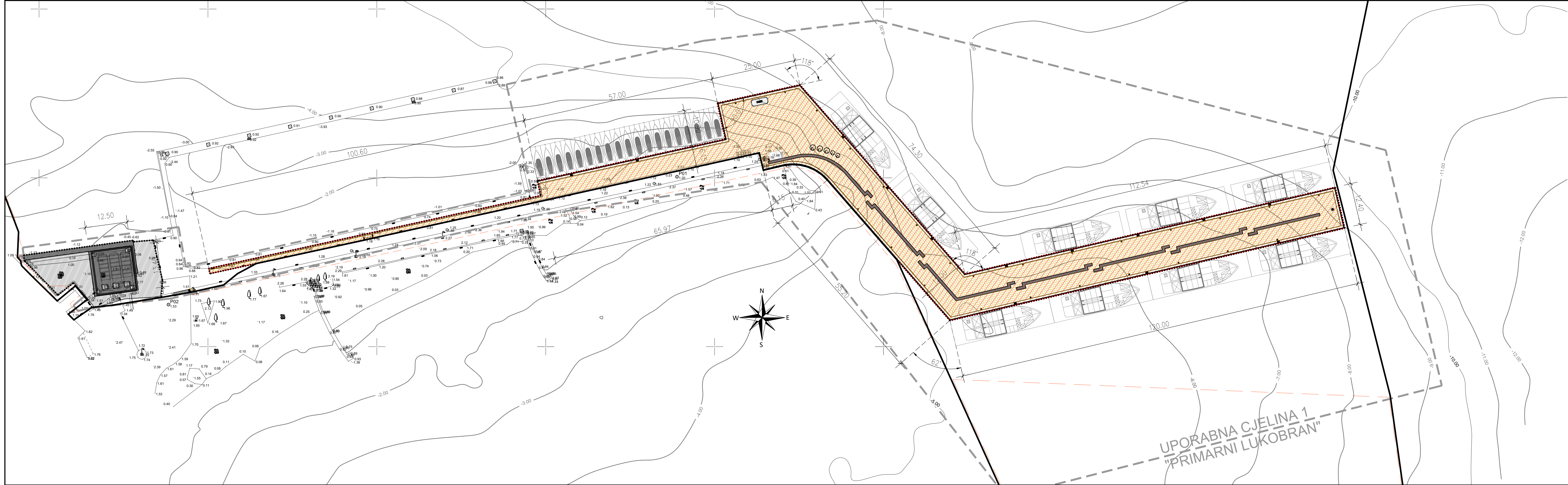
Napomena:
Visine i dubine određene su u novom referentnom visinskom sustavu
Republike Hrvatske HVR571.
Prema Hrvatskom hidrografskom institutu za područje luke Krk
nova geodetska nula je za 32.2 cm iznad hidrografske nule.

Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija	k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
Naziv projektiranog dijela građevine	PRIMARNI LUKOBRAN	
Projektant	ARIANA FERLAN GASPARNIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik
Datum	listopad 2023.	
Zajednička oznaka projekta	22-100	
Oznaka projekta	23-068/GP/M1	
Naziv nacrta	Situacija projektnog uređenja uporabnih cjelina MJ 1:1000	
Redni broj nacrt	1	
Broj nacrta	2	



Strukovna odrednica projekta
GRAĐEVINSKI

Razine razrade
GLAVNI PROJEKT



FAZA 1 UPORABNE CJELINE 1 - PREDMET OVOG PROJEKTA
-Produženje gata (postojećeg lukobrana) u dužini od 75,70 + 120,00 m.
-Proširenje gata postojećeg lukobrana, u dužini cca 66,00 m.
-Proširenje kolničke površine postojećeg gata.


FAZA 3 UPORABNE CJELINE 1 - PREDMET OVOG PROJEKTA
-Uređenje površine Faze 1 kamenim popločnjem

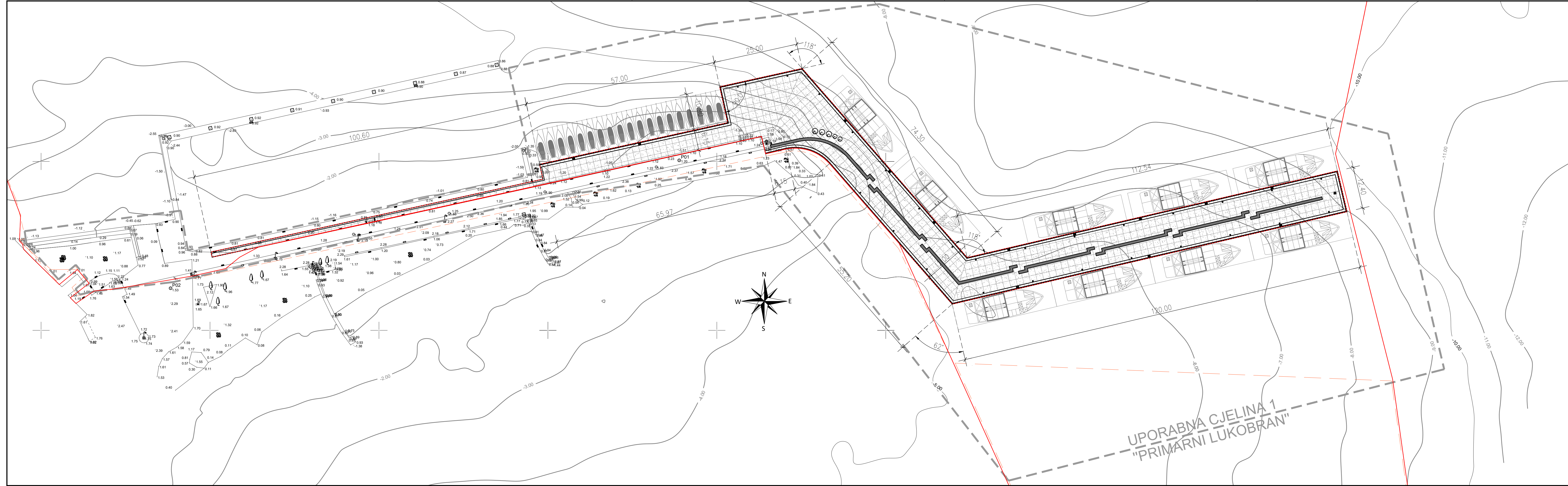
FAZA 2 UPORABNE CJELINE 1-NJE PREDMET OVOG PROJEKTA
-Benzinska postaja (uređenje površine za ugradnju spremnika za gorivo)

GRANICA LUKE OTVORENA ZA JAVNI PROMET
PREMA DOKUMENTU PROSTORNOG UREĐENJA

granica zahvata
građevina
faznost izgradnje uporabne cjeline 1

Napomena:
Visine i dubine određene su u novom referentnom visinskom sustavu
Republike Hrvatske HVRST1.
Prema Hrvatskom hidrografskom institutu za područje luke Krk
nova geodetska nula je za 32,2 cm iznad hidrografske nule.

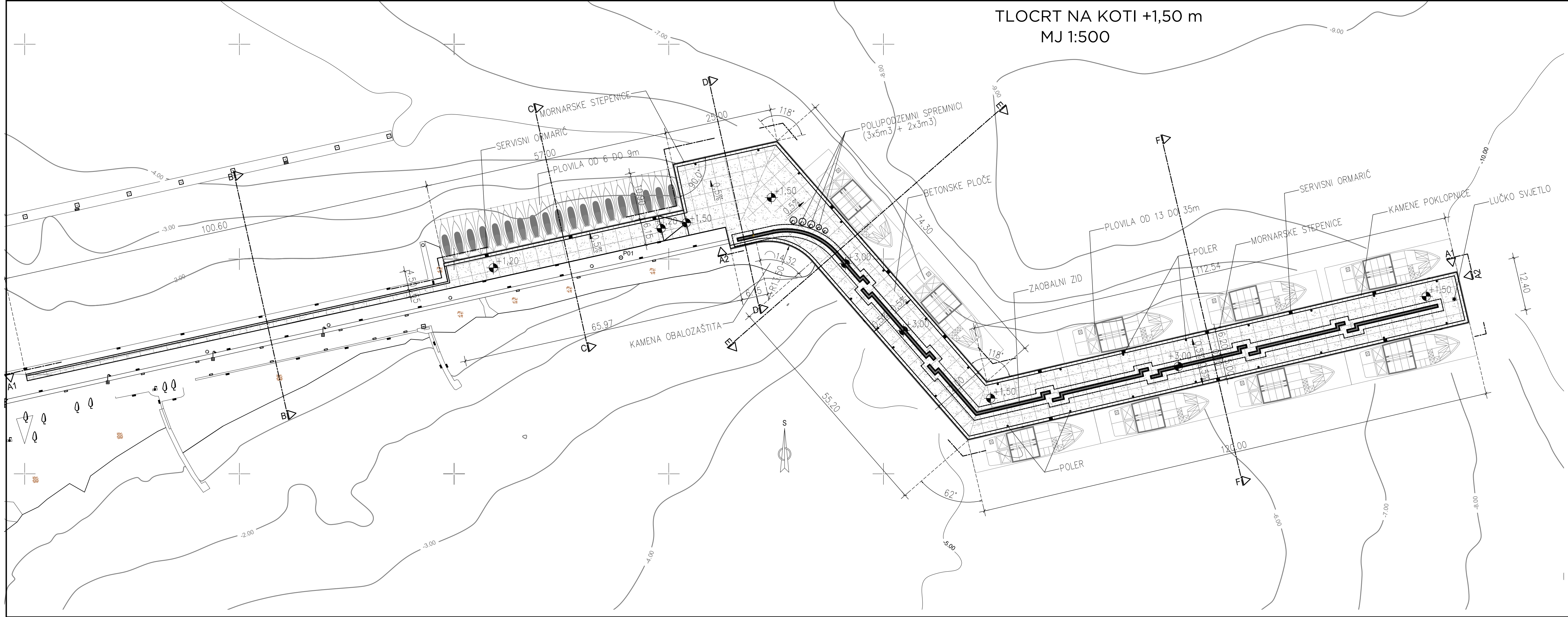
Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	 D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE Strukovna odrednica projekta GRADEVINSKI Razina razrade GLAVNI PROJEKT Datum listopad 2023. Zajednička oznaka projekta 22-100 Oznaka projekta 23-068/GP/M1 Redni broj mape 1 Broj nacрта 3
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija	k.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
Naziv projektiranog dijela građevine	PRIMARNI LUKOBRAN	
Projektant	ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik
Naziv nacрта	Situacija faznosti izgradnje Uporabne cjeline 1 – „Ribarska luka“	



- GRANICA LUKE OTVORENA ZA JAVNI PROMET
PREMA DOKUMENTU PROSTORNOG UREDENJA
- granica zahvata
- građevina
- faznost izgradnje uporabne cjeline 1

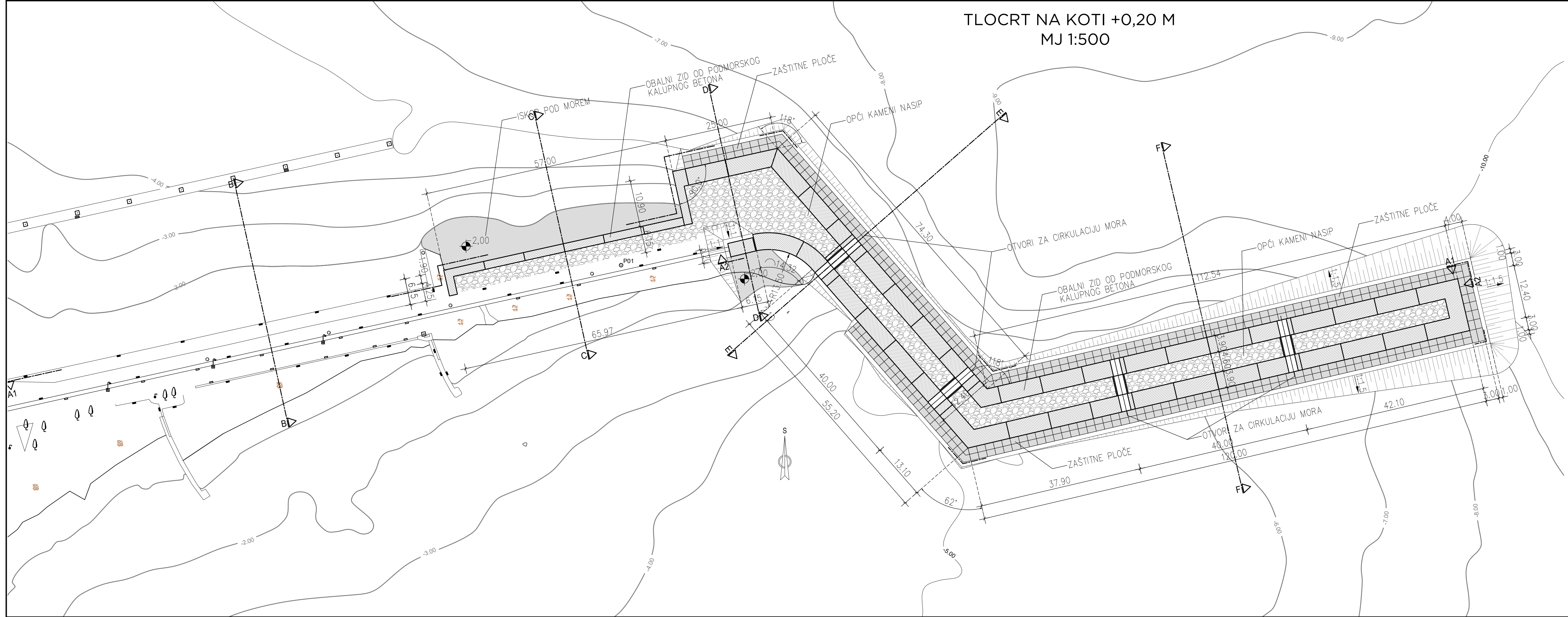
Napomena:
Visine i dubine određene su u novom referentnom visinskom sustavu
Republike Hrvatske HVRŠ71.
Prema Hrvatskom hidrografskom institutu za područje luke Krk
nova geodetska nula je za 32.2 cm iznad hidrografske nule.

Investitor ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5		 rijekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Naziv građevine REKONSTRUKCIJA LUKE KRK		
Dio građevine UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3		
Lokacija k.č. 4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA		
Naziv projektiranog dijela građevine PRIMARNI LUKOBRAN		
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik	Datum listopad 2023.
Naziv nacrt GRAĐEVINSKA SITUACIJA MJ 1:500		Zajednička oznaka projekta 22-100
		Oznaka projekta 23-068/GP/M1
		Redni broj mape 1
		Broj nacrt 4



Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija	k.č. 4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
Naziv projektiranog dijela građevine	PRIMARNI LUKOBRAN	
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik	
Naziv nacrt		
TLOCRT NA KOTI+1,50 m MJ 1:500		

 D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Strukovna odrednica projekta GRAĐEVINSKI
Razina razrade GLAVNI PROJEKT
Datum listopad 2023.
Zajednička oznaka projekta 22-100
Oznaka projekta 23-068/GP/M1
Redni broj mape 1
Broj nacrt 5

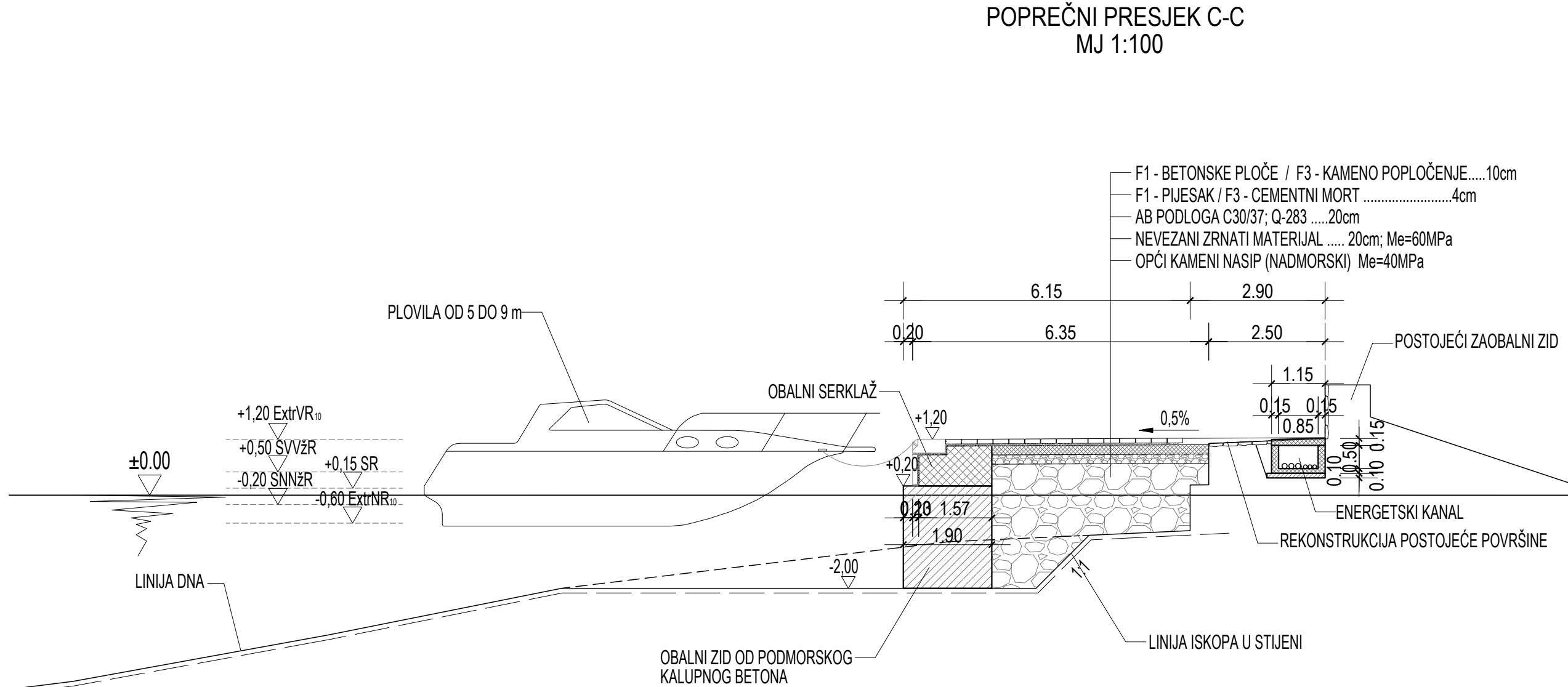
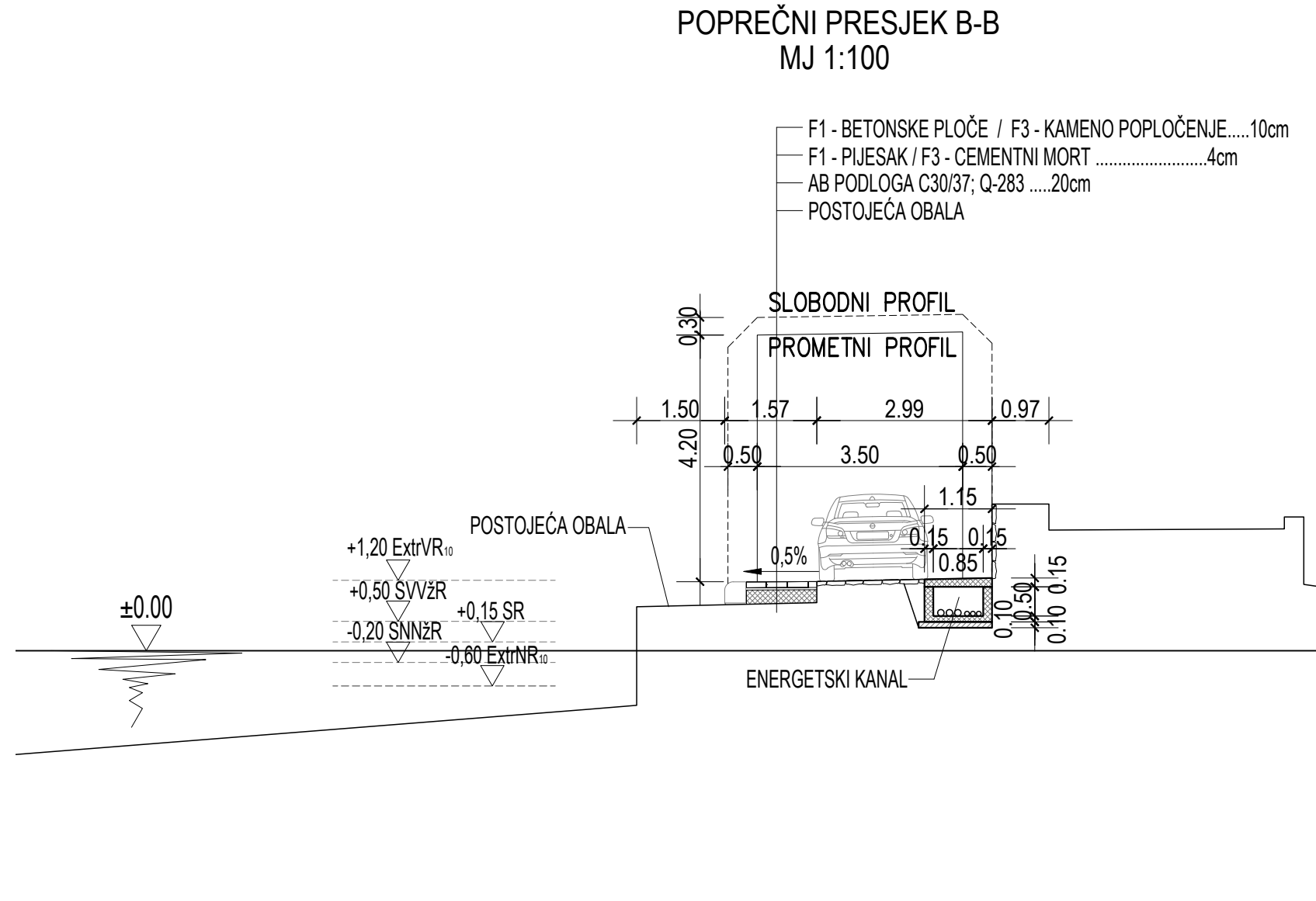


Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija	k.č. 4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
Naziv projektiranog dijela građevine	PRIMARNI LUKOBRAN	
Projektant	ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik
Datum	listopad 2023.	Zajednička oznaka projekta
Oznaka projekta	23-068/GP/M1	Redni broj mape
Naziv nacrt	TLOCRT NA KOTI +0,20 m MJ 1:500	Broj nacrt



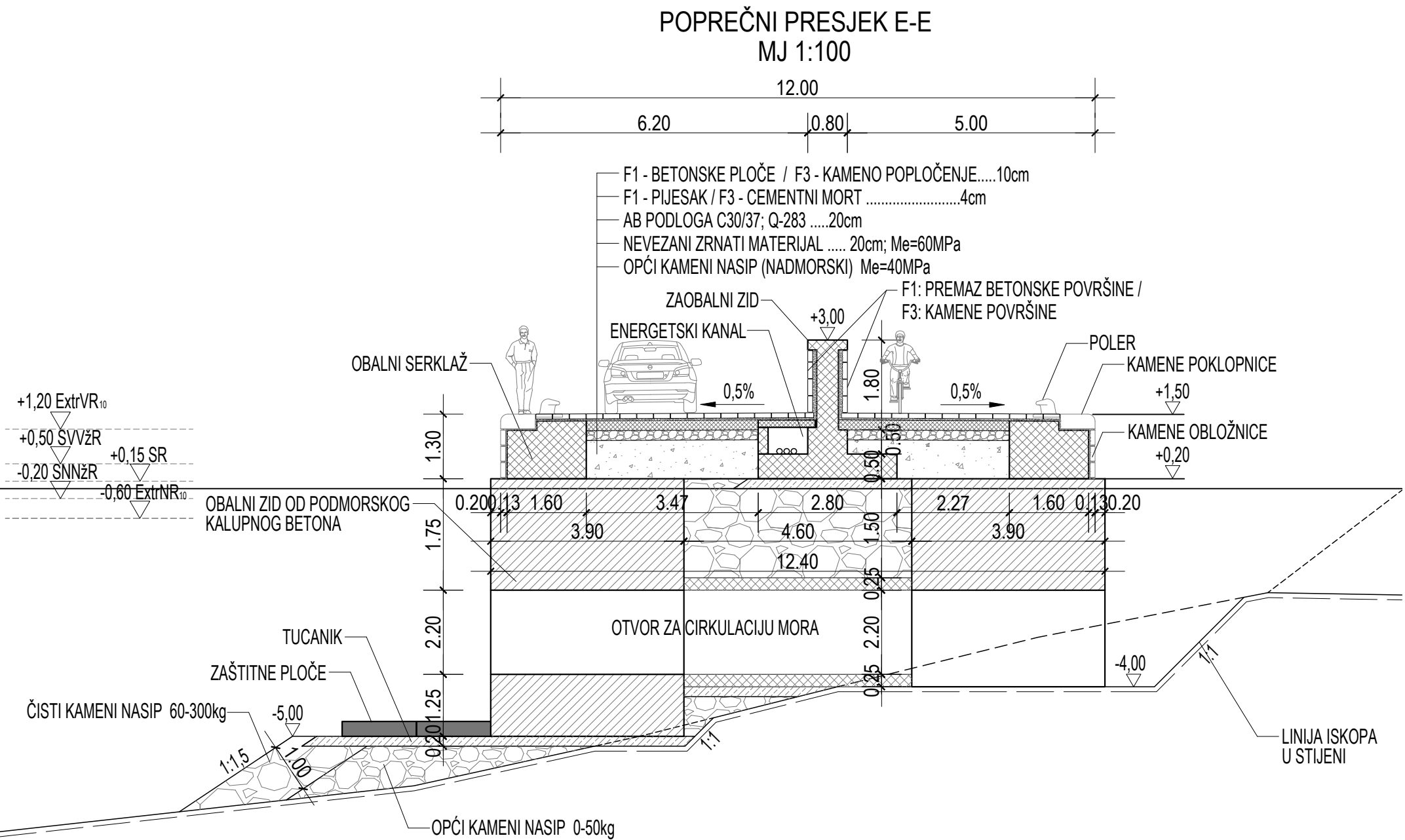
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Strukovna odrednica projekta
GRAĐEVINSKI
Razina razrade
GLAVNI PROJEKT

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI PROŠIRENJA GATA POSTOJEĆEG LUKOBRANA
MJ 1:100



Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5		 rijekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK		
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3		
Lokacija	k.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA		
Naziv projektiranog dijela građevine			Strukovna odrednica projekta GRAĐEVINSKI
PRIMARNI LUKOBRAN			Razina razrade GLAVNI PROJEKT
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik		Datum listopad 2023.
			Zajednička oznaka projekta 22-100
			Oznaka projekta 23-068/GP/M1
			Redni broj mape 1
Naziv nacrt KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI PROŠIRENJA GATA; M 1:100			Broj nacrt 7

POPREČNI PRESJEK D-D
MJ 1:100



12.00

0.20 6.20 0.80 5.00 0.20

F1 - BETONSKE PLOČE / F3 - KAMENO POPLOČENJE.....10cm
 F1 - PIJESAK / F3 - CEMENTNI MORT4cm
 AB PODLOGA C30/37; Q-28320cm
 NEVEZANI ZRNATI MATERIJAL 20cm; Me=60MPa
 OPĆI KAMENI NASIP (NADMORSKI) Me=40MPa

OPĆI KAMENI NASIP (NADMORSKI) Me=40MPa
 ZAOPALNI ZID

ENERGETSKI KANAL

F1: PREMAZ BETONSKE POVRŠINE /
 F3: KAMENE POVRŠINE

OBALNI SERKLAŽ

+1.20 ExtrVR₀
 +0.50 SVVZR
 +0.15 SR
 -0.20 SINZR
 -0.60 ExtrNR₀

+1.50

0.5%

3.00

1.80

0.5%

POLER

KAMENE POKLOPNICE

+1.50

KAMENE OBLOŽNICE

+0.20

0.20 1.13 1.60 3.47 2.80 2.27 1.60 0.13 0.20

3.90 4.60 3.90

4.90

OBALNI ZID OD PODMORSKOG KALUPNOG BETONA

TUCANIK

ZAŠTITNE PLOČE

-5.00

-4.70

0.20 0.30

1:1.5

1:1.00

LINIJA DNA

OPĆI KAMENI NASIP 0-300kg

OPĆI KAMENI NASIP 0-50kg

OBALNI ZID OD PODMORSKOG KALUPNOG BETONA

TUCANIK

ZAŠTITNE PLOČE

-5.00

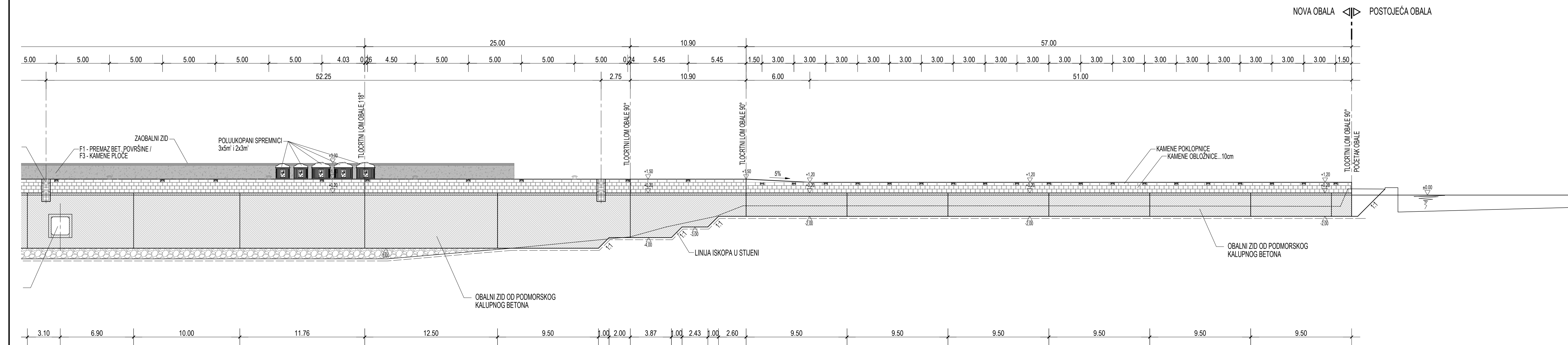
1:1.5


12.40

1.00 3.00 1.50 1.50 1.00

ČISTI KAMENI NASIP 60-300kg

Investitor	ŽUPANIJA LUČKA UPRAVA MKR 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	 ryjekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija	k.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	
Naziv projektiranog dijela građevine	PRIMARNI LUKOBRAN	
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik	Datum listopad 2023.
		Zajednička oznaka projekta 22-100
		Oznaka projekta 23-068/GP/M1
Naziv nacrta KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI PRODUŽENJA GATA; MJ 1:100		Redni broj mape 1
		Broj nacrta 8

[illegible]

Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5	
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK	
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3	
Lokacija, k.č. 4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA	 rijekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE Strukovna odrednica projekta GRAĐEVINSKI	
Naziv projektnog dijela građevine	Razina razrade GLAVNI PROJEKT	
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik	Datum listopad 2023.
		Zajednička oznaka projekta 22-100
		Oznaka projekta 23-068/GP/M1
Naziv nacrt		Redni broj mape 1
RAZVIJENI UZDUŽNI POGLED A1-A1 MJ 1:100		Broj nacrt 9

Technical cross-section drawing of a coastal structure, likely a breakwater or pier, showing various layers and components. The drawing includes dimensions and labels for different parts of the structure.


Top Dimensions (m): 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 3.00, 2.00, 0.20. Total length: 50.00.

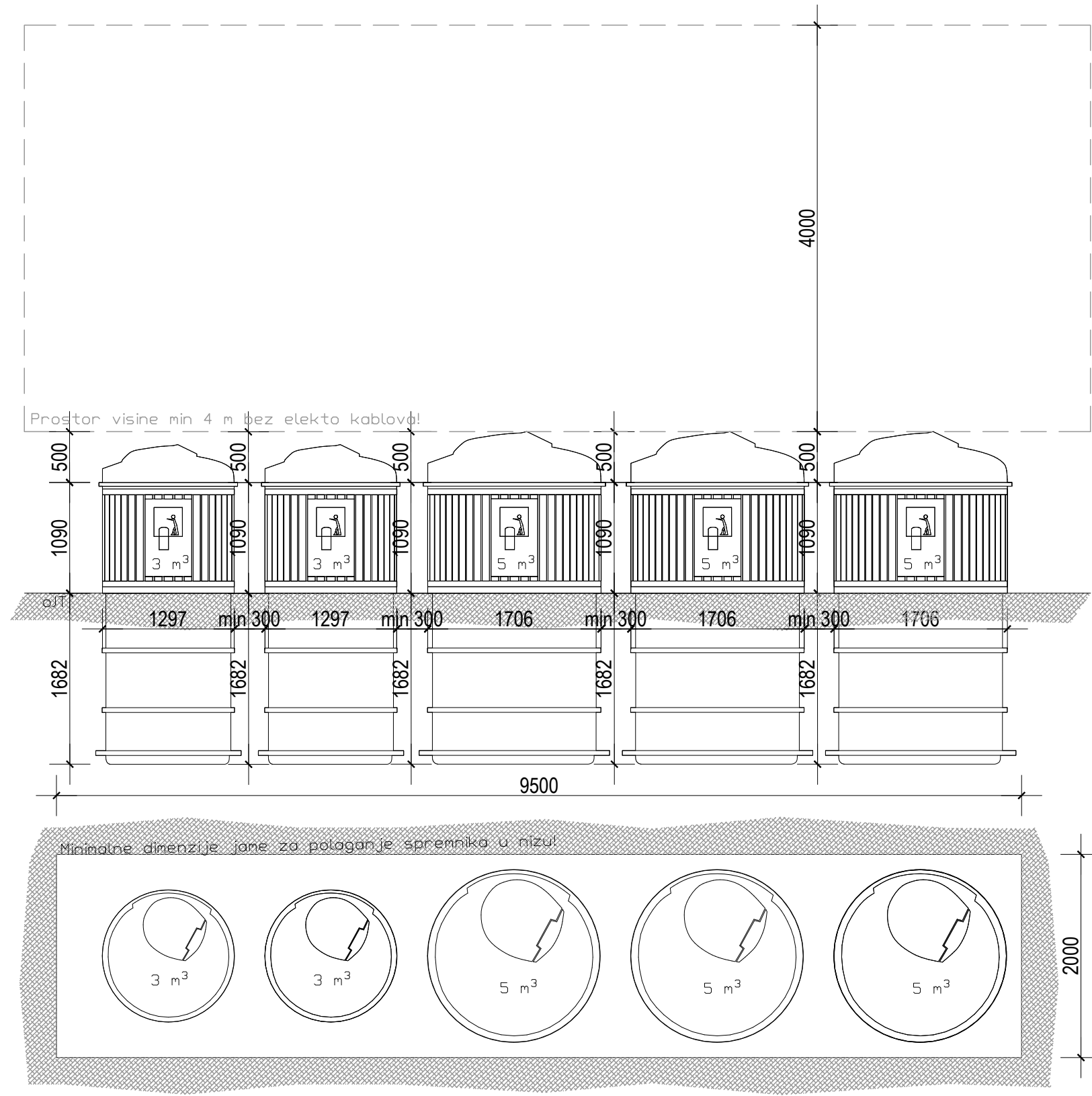
Right Side Dimensions (m): 6.65, 3.00, 1.50, 1.50, 1.00, 0.50, 5.00.

Labels and Components:

- RAZMACI BITVI I PRIVEZNIH PRSTENA
- RAZMACI MORNARSKIH STEPENICA
- LUČKO SVJETLO
- TLAČNI LOK OBAJE 90°
- CELO GATA
- PRIVEZNI PRSTEN
- POLER
- F1 - PREMAZ BET. POVRŠINE / F3 - KAMENE PLOČE
- KAMENE POKLOPNICE
- KAMENE OBLOŽNICE...10cm
- ZA OBAJNI ZID
- MORNARSKA STEPENICA
- OTVOR ZA CIRKULACIJU MORA
- OBAJNI ZID OD PODMORSKOG KALUPNOG BETONA
- PRIRODNO MORSKO DNO

Bottom Dimensions (m): 7.90, 2.10, 10.00, 10.00, 10.00, 10.00, 4.00.

Investitor	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA MKK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5		 rijekaprojekt <small>D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE</small> Strukovna odrednica projekta GRAĐEVINSKI Razina razrade GLAVNI PROJEKT
Naziv građevine	REKONSTRUKCIJA LUKE KRK		
Dio građevine	UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3		
Lokacija	č. 4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA		
Naziv projektnog dijela građevine			
PRIMARNI LUKOBRAN			
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik		
		Datum	listopad 2023.
		Zajednička oznaka projekta	22-100
		Oznaka projekta	23-068/GP/MI
Naziv nacrta		Redni broj mape	1
NACRT RAZVIJENI UZDUŽNI POGLED A2-A2 MJ 1:100		Broj nacrta	10



Investitor ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA KRK 51 500 Krk, Trg Bana J. Jelačića 5		 rijekaprojekt D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I IZVOĐENJE
Naziv građevine REKONSTRUKCIJA LUKE KRK		
Dio građevine UPORABNA CJELINA 1; FAZA 1, FAZA 3		
Lokacijak.č.4964/4, 4016/10, 4016/13, 4963, 4016/9, 3580/5 k.o. KRK-GRAD, GRAD KRK, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA		
Naziv projektiranog dijela građevine PRIMARNI LUKOBRAN		
Projektant ARIANA FERLAN GAŠPARINIĆ, mag.ing.aedif.	Suradnik	Strukovna odrednica projekta GRAĐEVINSKI
		Razina razrade GLAVNI PROJEKT
		Datum listopad 2023.
		Zajednička oznaka projekta 22-100
Naziv nacrta POLUUKOPANI SPREMNICI MJ 1:50		Oznaka projekta 23-068/GP/M1
		Redni broj mape 1
		Broj nacrta 11

