

PROJEKTANTSKI URED:
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.
Zagreb, Voćarska cesta 68
OIB 55474899192

INVESTITOR:
Grad Biograd na Moru,
Trg kralja Tomislava 5,
Biograd na Moru
OIB: 95603491861

ZAHVAT U PROSTORU:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE,
SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE
- 2. FAZA: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE

LOKACIJA:
GRAD BIOGRAD NA MORU
na k.č. broj ¼ NI k.o. Biograd

RAZINA PROJEKTA:

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

STRUKOVNA ODREDNICA:

BROJ MAPE: **2**

OZNAKA PROJEKTA: **40/17-G**

MAPA 2/III PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA

40/17-G3

Glavni projektant:

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ. G 315

Projektanti građevinske struke:

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. G 5772

Odgovorna osoba projektantskog ureda:

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Mjesto i datum izrade:

Zagreb, listopad, 2017. g. REVIZIJA: 0
Zagreb, studeni, 2019. g. REVIZIJA: 1

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

OPĆI DIO

SADRŽAJ PROJEKTA:

OPĆI DIO	2
POPIS SURADNIKA I KONZULTANATA	4
POPIS MAPA I PROJEKTANATA	5
REGISTRACIJA PODUZEĆA	6
IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA	9
TEHNIČKI DIO	14
1. UVOD	15
2. TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA	16
3. PRIMJENJENI PROPISI I NORME ZA PROJEKTIRANJE	17
4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA	18
5. RAZRED IZLOŽENOSTI KONSTRUKCIJE	19
6. STATIČKI PRORAČUN	21
6.1. Potporni zid- TIP 1	21
6.1.1. Karakteristike tla	21
6.1.2. Opterećenja	23
6.1.3. Provjera statičke ravnoteže	26
6.1.4. Proračun armature	30
6.2. Potporni zid- TIP 2	32
6.2.1. Karakteristike tla	32
6.2.2. Opterećenja	34
6.2.3. Provjera statičke ravnoteže	37
6.2.4. Proračun armature	41
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	43
7.1. Betonski i armiranobetonski radovi	43
7.2. Tehnički uvjeti za izradu betonske konstrukcije	45

ODGOVORNA OSOBA

PROJEKTANTSKOG UREDA:

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.
(M.P.)

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

7.3. Kontrola suglasnosti sa propisanim uvjetima kvalitete betona na mjestu ugradnje	45
7.4. Tesarski radovi	46
7.7. Sanacija gradilišta	47
8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	48
9. NACRTI	49


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

ODGOVORNA OSOBA
PROJEKTANTSKOG UREDA:

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.
 (M.P.)

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Broj ugovora REV 0: TD 40/17

Broj ugovora REV 1: TD 145/19

POPIS SURADNIKA I KONZULTANATA

GLAVNI PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, mag.ing.aedif.

POPIS PROJEKTANATA:

VEDRAN FRANOLIĆ, mag. ing. aedif.

SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.

ELIZABETA PERKOVIĆ, mag. ing. aedif.

IRENA JURKIĆ, ing. arh., struč. spec.ing.aedif.

POPIS SURADNIKA:

LIDIJA SEKE, dipl.ing.arh.

SANDRA NOVAK MUJANOVIĆ, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoing.

TOMISLAV DOMANOVAC, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.

mr. sc. GORAN PAŠALIĆ, dipl. ing rud.

ANA-MARIJA VRBANEK, viš modni diz.

VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.

NINA MAKSAN, mag.ing.aedif.

FILIP KALINIĆ, mag.ing.aedif.

LUKA BRTIČEVIĆ

ODGOVORNA OSOBA

PROJEKTANTSKOG UREDA:


IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.
(M.P.)

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

POPIS MAPA I PROJEKTANATA

Ovaj Glavni projekt - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE sastoji se od sljedećih mapa:

MAPA 1– ARHITEKTONSKI PROJEKT, BP 40/17-A

- projektant: *SUZANA MRKOČI, dipl. ing. arh.*

MAPA 2 – GRAĐEVINSKI PROJEKT, BP 40/17-G

- **MAPA 2/I - PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA**, BP 40/17-G1
- projektant: *IRENA JURKIĆ, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.*
- **MAPA 2/II - PROJEKT VODOOPSKRBE, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**, BP 40/17-G2
- projektant: *VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.*
- **MAPA 2/III – PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA**, BP 40/17-G3
- projektant: *ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.*

MAPA 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE OBJEKTA SORTIRNICE, BP 37/17

- projektant: *IVAN MARTINAŠ, dipl.ing.građ.*

MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- **MAPA 4/I – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**, BP 106/17-1
- projektant: *MARIO KRANJEC, dipl.ing.el.*
- **MAPA 4/II – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**, BP 106/17-2
- projektant: *RENATO GASTOVIĆ, struč.spec.ing.el.*

MAPA 5 – STROJARSKI PROJEKT

- **PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PRIPREME PTV-a**, TD 06-11/17
- projektant : *BORIS ŠTOHERA dipl.ing.stroj.*

MAPA 6 – GEODETSKI PROJEKT, GPR-44/2017

- projektant: *DOMAGOJ KUJUNDŽIĆ ing.geod.*

PRATEĆA DOKUMENTACIJA ovog Glavnog projekta, sastoji se iz sljedećih dokumenata:

- Elaborat tehničko tehnološkog rješenja , IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite na radu, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite od požara, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Geotehnički elaborat – Hala sortirnice, Biograd na Moru, Geotehnički studio d.o.o., Zagreb, svibanj 2017.
- Elaborat krajobraznog uređenja, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.

Glavni projektant:

Rješenje broj: G315

DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Danko Fundurulja
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 315

ODGOVORNA OSOBA

PROJEKTANTSKOG UREDA:

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

REGISTRACIJA PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080230560

OIB:

55474899192

TVRTKA:

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. za projektiranje

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Zagreb (Grad Zagreb)
Voćarska cesta 68

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|------|---|
| 1 | 74.4 | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - inženjering, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti na području građevinarstva i industrije |
| 4 | * | - Usluge istraživanje, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu: laboratorijske usluge, analize otpadnih voda, tla i otpada |
| 4 | * | - Stručni poslovi zaštite okoliša |
| 4 | * | - Izrada programa, studija, planova, projekata i troškovnika |
| 4 | * | - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje |
| 5 | * | - stručni poslovi zaštite prirode |
| 5 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 5 | * | - nadzor nad građenjem |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 6 | Danko Fundurulja, OIB: 87291457950
Zagreb, Voćarska 68 |
| 6 | - član društva |
| 6 | Mladen Mužinić, OIB: 02303122074
Velika Gorica, Matice Hrvatske 26 |
| 6 | - član društva |

D004, 2017-03-28 08:21:11



Stranica 1 od 1

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Danko Fundurulja, OIB: 87291457950
Zagreb, Voćarska cesta 68
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 10 ANA-MARIJA VRBANEK, OIB: 87312974906
Zagreb, ŠESTINSKI DOL 137/C
- 9 - direktor
- 9 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno Odlukom
osnivača od 09.09.2015.godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 18.600,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 25. travnja 1998. godine.
- 2 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora o osnivanju od 20.10.1998. godine, izmijenjen je čl. 1 Društvenog ugovora - odredbe o članovima društva, izmijenjen je čl. 2 - tvrtka društva, čl. 5 - odredbe o broju temeljnih uloga u društvu, te je pročišćen tekst Društvenog ugovora o osnivanju, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Društveni ugovor o osnivanju od 20.10.1998. odlukom članova društva od 24.03.2006. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.03.2006. . Pročišćen tekst društvenog ugovora od 24.03.2006. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 24.03.2006.god. odlukom članova Društva od 21.04.2006.god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 21.04.2006.god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 21.04.2006.god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 5 Temeljni akt društva Društveni ugovor od 21.04.2006. godine odlukom članova društva od 30.11.2009. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 30.11.2009. godine. Temeljni akt društva novi Društveni ugovor od 30.11.2009. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 7 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.2009. godine odlukom članova Društva od 28.06.2011. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 28.06.2011. godine. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor od 28.06.2011. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

D004, 2017-03-28 08:21:11

Stranica: 2 od 3



TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 24.03.17 2016 01.01.16 – 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-98/2185-3	01.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5121-2	05.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-06/3588-2	11.04.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/4601-3	14.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/13848-4	18.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/13791-2	13.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-11/9407-2	02.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/24798-2	17.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-15/26533-2	17.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-16/19657-1	07.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	12.03.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	06.03.2012	elektronički upis
eu /	21.02.2013	elektronički upis
eu /	22.02.2014	elektronički upis
eu /	20.02.2015	elektronički upis
eu /	27.02.2016	elektronički upis
eu /	24.03.2017	elektronički upis

U Zagrebu, 28. ožujka 2017.

Ovlaštena osoba



TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Temeljem **Zakona o gradnji** ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17) donosi se slijedeća

IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

za

INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru

LOKACIJA: Grad Biograd na Moru

Ovaj Glavni projekt je cjelovit i sastoji se od međusobno usklađenih projekata kako slijedi:

MAPA 1 – ARHITEKTONSKI PROJEKT, BP 40/17-A

MAPA 2 – GRAĐEVINSKI PROJEKT, BP 40/17-G

- **MAPA 2/I - PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA, BP 40/17-G1**
- **MAPA 2/II - PROJEKT VODOOPSKRBE, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE, BP 40/17-G2**
- **MAPA 2/III – PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA, BP 40/17-G3**

MAPA 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE OBJEKTA SORTIRNICE, BP 37/17

MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- **MAPA 4/I – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA, BP 106/17-1**
- **MAPA 4/II – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA, BP 106/17-2**

MAPA 5 – STROJARSKI PROJEKT

- **PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PRIPREME PTV-a, TD 06-11/17**

MAPA 6 – GEODETSKI PROJEKT, GPR-44/2017

PRATEĆA DOKUMENTACIJA ovog Glavnog projekta, sastoji se iz sljedećih dokumenata:

- Elaborat tehničko tehnološkog rješenja, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite na radu, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Elaborat zaštite od požara, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.
- Geotehnički elaborat – Hala sortirnice, Biograd na Moru, Geotehnički studio d.o.o., Zagreb, svibanj 2017.
- Elaborat krajobraznog uređenja, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, listopad 2017.

Glavni projektant:
Rješenje broj: G315
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Danko Fundurulja
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 315

ODGOVORNA OSOBA
PROJEKTANTSKE UREDA:
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Temeljem članka 108. stavka 2. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17) donosi se slijedeća

IZJAVA O USKLAĐENOSTI br. 40/17-4

za

INVESTITOR: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., VOĆARSKA 68, ZAGREB,
OIB 55474899192

GRAĐEVINA: GRAD BIOGRAD NA MORU,
Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru

LOKACIJA: GRAD BIOGRAD NA MORU, k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

ZOP: 40/17

Glavni arhitektonski projekt oznake TD 40/17 (Mapa 1) iz listopada 2017. godine izrađen u IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, Voćarska cesta 68, za potrebe ishoda Građevinske dozvole Reciklažno dvorište, pretovarna stanica sa sortirnicom i parkiralištem – FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE sa svim svojim sastavnim dijelovima usklađen je sa lokacijskom dozvolom, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-1-2/1-13-20, 19.12.2013. godine, Rješenjem o ispravci, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-11-2/1-14-22, 13.11.2014. godine, Rješenjem o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/15-01/26, URBROJ: 2198/1-11-2/4-16-2, 20. listopada 2016. godine) i 2. rješenjem o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/18-01/22, URBROJ: 2198/1-02-07/4-19-3, 12. 07. 2019. godine), zakonskom regulativom te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i usklađen je sa:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i 65/17)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
6. Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
7. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)
8. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
9. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)

Projektant: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Zagreb, listopad 2017.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Elizabeta Perković
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5772

Glavni projektant:
Rješenje broj: G315
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Danko Fundurulja
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 315

ODGOVORNA OSOBA
PROJEKTANTSKE UREDA:
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/17-01/116
URBROJ: 500-03-17-4
Zagreb, 08. svibnja 2017. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnijela **Elizabeta Perković, Zagreb, Sunekova 109**, donosi sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Elizabeta Perković, mag.ing.aedif., Zagreb, Sunekova 109, OIB 25286378205**, pod rednim brojem **5772**, s danom upisa **08.05.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena inženjerka građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenoj inženjerki građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštene inženjerke građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana 25.04.2017. godine Elizabeta Perković, mag.ing.aedif., podnijela je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositeljica zahtjeva je podnijela sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- popis poslova u struci ovjeren od ovlaštenog inženjera građevinarstva pod čijim je nadzorom obavljala poslove,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studeni, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),
- jednu fotografiju veličine 35x45 mm.

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila
2. odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
3. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,
4. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositeljice osnovan, te da podnositeljica udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositeljica zahtjeva stekla je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlaštena inženjerka građevinarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53 stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlaštena inženjerka građevinarstva dužna je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlaštena inženjerka građevinarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenoj inženjerki građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštene inženjerke građevinarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštena inženjerka građevinarstva dužna je plaćati Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužna je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studeni, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Ovlaštena inženjerka građevinarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera građevinarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštena inženjerka građevinarstva uplatila je za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tar.br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar.br. 2. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 35,00 kuna prema Tar.br. 3. stavak 1. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.


 Predsjednik
 Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- 1. Elizabeta Perković,**
10040 Zagreb, Sunečkova 109
- U Zbirku isprava Komore

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

TEHNIČKI DIO

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

1. UVOD

Predmetni projekt predstavlja GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT FAZE II - PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA, koji se predviđa na k.č. br. 1/4 NI, k.o. Biograd. Sukladno Zakonu o gradnji NN br. 153/13, 20/17, za lokaciju se izrađuje Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole.

Lokacija se nalazi u novo planiranom proširenju industrijske zone Biograd oko 2 km zapadno od ceste Biograd – Benkovac. Infrastruktura je izvedena do zadnjih parcela postojeće industrijske zone i ista će se nastaviti i kroz novoformiranu zonu. Blizina asfaltirane ceste je oko 400 m.

Namjeravani zahvat na k.č. ¼ NI k.o. Biograd provodit će se u 2 faze:

1. FAZA:

Izgradnja građevina 1. FAZE obuhvaća sljedeće građevine:

- Izgradnja reciklažnog dvorišta i ograđivanje parcele:
 - ulazna vrata
 - objekt za zaposlene,
 - vaga,
 - ograda,
 - pješačka vrata,
 - asfaltbetonska manipulativna površina,
 - sabirni bazen za sanitarne otpadne vode,
 - separator i taložnik ulja i masti,
 - vodomjerno okno,
 - uređenje zelenih površina

2. FAZA (predmet ovog Glavnog projekta):

Izgradnja građevina 2. FAZE obuhvaća sljedeće građevine:

- Izgradnja sortirnice i parkirališta:
 - objekt sortirnice
 - asfaltbetonska manipulativna površina
 - uređenje zelenih površina

Za namjeravani zahvat ishođena je lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-1-2/1-13-20, 19.12.2013. godine, Rješenje o ispravci, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-11-2/1-14-22, 13.11.2014. godine, Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/15-01/26, URBROJ: 2198/1-11-2/4-16-2, 20. listopada 2016. godine) i 2. Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/18-01/22, URBROJ: 2198/1-02-07/4-19-3, 12. 07. 2019. godine).

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

2. TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA

Za izvedbu platoa sortirnice potrebno je izgraditi potporni zid kako bi se svladala visinska razlika između platoa sortirnice i platoa reciklažnog dvorišta predviđenog Etapom I. Potporni zid je klasičnog L oblika, pri čemu je stopa zida orijentirana prema platou sortirnice. Budući da se visinska razlika između dva platoa smanjuje od juga prema sjeveru, predviđena su dva tipa potpornog zida. Razlika među njima je u duljini stope te visini zida. Kod tipa 1 duljina stope iznosi 1,10 m, a visina varira od 1,29 do 1,81 m. Kod tipa 2 duljina stope iznosi 0,80 m, a visina varira od 1,05 do 1,25 m.

Ukupna duljina zida tip 1 iznosi 45,68 m, a duljina zida tip 2 iznosi ukupno 14,0 m. Zid će biti izveden u kampadama duljine 10,0 m, a izvedene su i dilatacije na duljinama od 10,0 m. Zidovi se spajaju "kontinuirano" u temelju pomoću propuštene armature, te "na zub" na kontaktu zidova.

Podzemna voda prilikom istražnih radova nije zabilježena, te zid zaštićujemo samo od procjedne površinske vode. Otjecanje površinske vode omogućeno je PVC procjednicama promjera 50 mm na svakih 2 m. Procjednice se nalaze na visini 15 cm od platoa reciklažnog dvorišta. Prostor iza zida se zasipava drenažnom ispunom.

Konstrukcija potpornog zida će biti izgrađena od betona klase C25/30 i armature B500B. Armiranje je previđeno armaturnim mrežama Q385, vilicama Ø8 na svakih 10 cm i šipkama Ø12 u kutevima i na spoju zida i stope. Debljina zida iznosi 30 cm.

Predviđa se ugradnja podložnog betona klase C16/20. Budući da je tlo koje će se nalaziti ispod potpornog zida vapnenačka stijena obaveza je izvođača da se ukloni bilo kakav rahli dio stijene ispod podložnog betona prije ugradnje.

Duž cijelog potpornog zida će se po vrhu ugraditi metalni odbojnici kako bi se omogućila dodatna zaštita tijekom manipulacije na platou sortirnice.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

3. PRIMJENJENI PROPISI I NORME ZA PROJEKTIRANJE

Za statički proračun primijenjeni su sljedeći propisi:

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)

Za statički proračun korišteni su slijedeći nizovi normi:

HRN EN1997-1:2012/NA:2012

Eurokod

7: geotehničko projektiranje - 1.dio: Opća pravila

HRN EN 1990:2011

Osnove projektiranja konstrukcija

HRN EN 1990:2011/NA:2011

Osnove projektiranja konstrukcija

– Nacionalni dodatak

HRN EN 1991-1-1:2008

Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-1.

Opća djelovanja: prostorne i vlastite težine,

uporabna opterećenja za zgrade

HRN EN 1992-1-1:2008

Projektiranje betonskih konstrukcija

1-1. dio: opća pravila i pravila za zgrade

HRN EN 1997-1:2012

Geotehničko projektiranje

1. dio: Opća pravila

HRN EN 1997-1:2012/NA:2012

Geotehničko projektiranje

1. dio: Opća pravila – Nacionalni dodatak

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Zahtijevani proračunski uporabni vijek je 50 godina.

Za gradnju projektirane građevine predviđeni su klasični i suvremeni materijali i konstrukcije kao što su: beton, armirani beton, čelik, eloksirani i plastificirani aluminij, opeka, kamen, lim i drugi koji su svojom višegodišnjom primjenom provjereni u pouzdanosti, trajnosti i kvaliteti. Sve konstrukcije su oblikovane i dimenzionirane prema važećim tehničkim propisima i pravilima struke koji su svojom višegodišnjom primjenom dokazala svoju stabilnost i postojanost, tako da svojim ispravnim dimenzioniranjem i izvedbom čine građevinu pouzdanom u svim svojim dijelovima i cjelini i neće prouzročiti deformacije građevine u nedopuštenom stupnju.

Svi sastavni elementi planiranih građevina pojedinačno i u cjelini projektirani su i trebaju biti izvedeni na način da budu zadovoljeni temeljni zahtjevi za građevinu i drugi uvjeti propisani važećim zakonima, tehničkim propisima i drugim propisima i važećim tehničkim standardima obzirom na: mehaničku otpornost i stabilnost, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje, zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke, uštedu energije i toplinsku zaštitu.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

5. RAZRED IZLOŽENOSTI KONSTRUKCIJE

Obzirom da se svi elementi konstrukcije nalaze u istom okruženju i podudaraju se u izloženosti napravljena je jedna razredba izloženosti.

prema HRN EN 206-1:2002:

- djelovanju iz okoliša –potpuno ukopana konstrukcija: XC2
- najmanji razred tlačne čvrstoće betona: C25/30
- najveći vodocementni (v/c) omjer: 0,60
- najmanja količina cementa: 280 kg/m³
- najmanja debljina zaštitnog sloja: 35 mm
- povećanje zaštitnog sloja - dopušteno odstupanje: 15 mm
- nazivna debljina zaštitnog sloja: 50 mm

- djelovanju iz okoliša -slabo kemijski agresivan okoliš: XA1
- najmanji razred tlačne čvrstoće betona: C30/37
- najveći vodocementni (v/c) omjer: 0,55
- najmanja količina cementa: 300 kg/m³

prema HRN 1992-1-1:2004:

- vlažan okoliš – elementi u tlu, bez mraza: 2a
- najmanja debljina zaštitnog sloja: 20 mm
- povećanje zaštitnog sloja –na podložni beton: 15 mm
- nazivna debljina zaštitnog sloja: 35 mm

- kemijski škodljiv okoliš – umjereno kemijski škodljiv okoliš: 5b
- najmanja debljina zaštitnog sloja: 30 mm
- povećanje zaštitnog sloja –na podložni beton: 15 mm
- nazivna debljina zaštitnog sloja: 45 mm

Usvaja se:

- najmanji razred tlačne čvrstoće betona: C25/30
- najveći vodocementni (v/c) omjer: 0,55
- najmanja količina cementa: 300 kg/m³
- najmanja debljina zaštitnog sloja: 35 mm
- povećanje zaštitnog sloja –na podložni beton: 15 mm
- nazivna debljina zaštitnog sloja: 40 mm

Sadržaj klorida Cl 0,4 – 40 %

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Armatura

Čelik za armiranje je u skladu sa normom HRN EN 10080-1, odabrana kvaliteta B500.

Armatura se treba izvesti prema priloženim nacrtima i statičkom proračunu.

Cement

Prema normi HRN EN 197-1, cement opće namjene CEM.

Agregat

Maksimalna veličina agregata

- konstruktivni element: svi elementi
 - $D_{max} = 16 \text{ mm}$, a frakcija agregata ima omjer 0/16 prema normi HRN_EN_12620.

Dodaci betonu

Prema normi HRN EN 934-2 potrebno je koristiti dodatak za vodonepropusnost.

Voda

Prema normi HRN EN 1008.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6. STATIČKI PRORAČUN

6.1. Potporni zid- TIP 1

6.1.1. Karakteristike tla

Tablica 1. Karakteristike tla

$\gamma_s =$	21 kN/m ³
$\gamma_{s'} =$	10.75 kN/m ³
$\gamma_w =$	10.25 kN/m ³
$\beta =$	0 °
$\alpha =$	90 °
$\phi =$	35 °
$\delta = 2/3 \phi =$	23.3333 °
Razred tla	A
$q =$	33.3 kN/m

$\gamma_{\text{asfalt}} =$	25 kN/m ³
$\gamma_{\text{BNS}} =$	23 kN/m ³
$\gamma_{\text{tampon}} =$	21 kN/m ³

$\phi_{\text{srasle stijene}} =$	64 °
$\delta_{\text{srasle stijene}} = 2/3 \phi =$	42.6667 °

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Prema Rankinevoj teoriji:

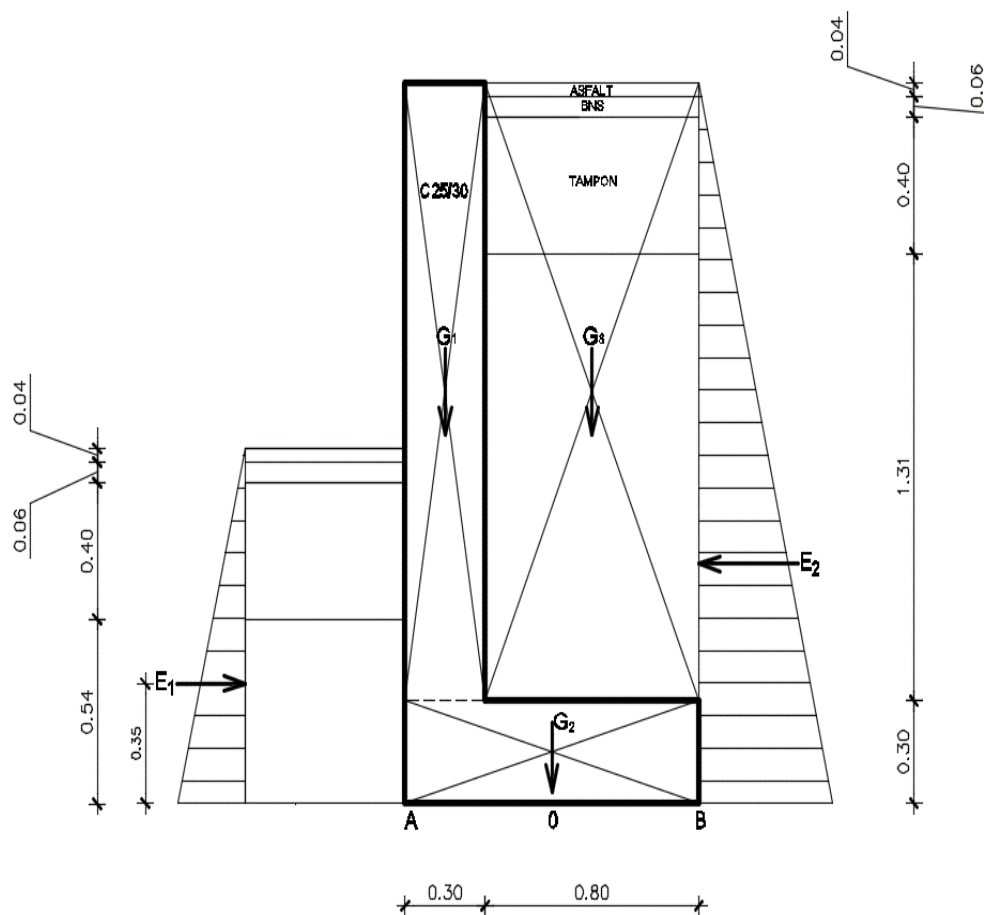
$$K_a = \tan^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)$$

$$K_p = \tan^2\left(45^\circ + \frac{\varphi}{2}\right)$$

	K _a	K _p
(Coloumb)	0.27	3.69

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studen, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.1.2 Opterećenja



Slika 1. Prikaz djelovanja trajnih opterećenja

Tablica 2. Iznos trajnih opterećenja

	H	L	d	V	γ	G	x	y
	[m]	[m]	[m]	[m ³]	[kN/m ³]	[kN]	[m]	[m]
G1	1.81	1.00	0.30	0.54	25.00	-13.58	0.15	1.21
G2	0.30	1.00	1.10	0.33	25.00	-8.25	0.55	0.15
G3	-	-	-	-	-	-30.63	0.70	1.06

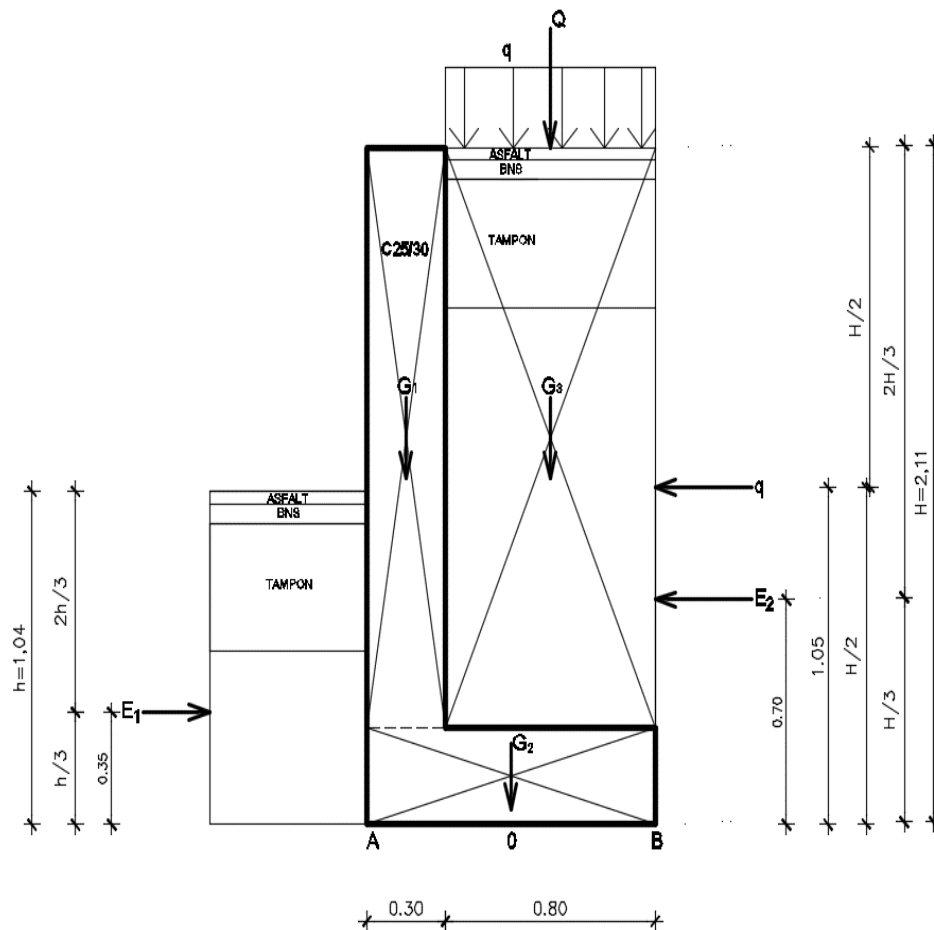
$\Sigma(G)=G_{uk}=$	-52.46	[kN/m]	$x_G=$	0.53	[m]	$M_{Guk,A}=$	-28.01615	[kNm]
			$y_G=$	0.95	[m]			

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište		Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt		ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt		Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida		Oznaka: 40/17-G3	

Tablica 3. Iznos aktivnog i pasivnog tlaka tla

Pritisak	i	p [kPa]	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
Pasivni	E_1	80.59	41.91	41.91	0.00	0.35	1.10	-14.53	0.00
Aktivni	E_2	12.01	12.67	12.67	0.00	0.70	1.10	8.91	0.00
$\Sigma(M_{fi})$								-5.618	0.000

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studen, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	



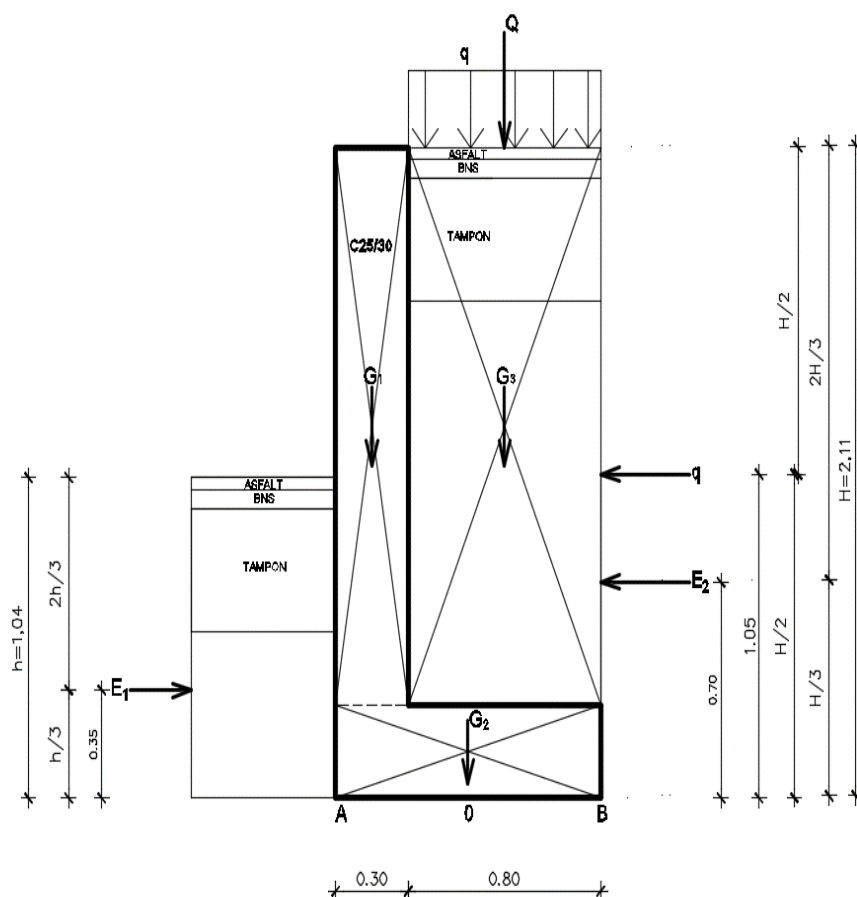
Slika 2. Prikaz svih promjenjivih djelovanja

Tablica 4. Iznosi promjenjivih djelovanja

i	p [kPa]	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
P_q	9.024	19.04	19.04	0.00	1.06	0.30	20.09	0.00
Q	-	-26.64	0.00	-26.64	2.11	0.65	0.00	-17.32
$\Sigma(M_{fi})$							20.088	-17.316

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.1.3. Provjera statičke ravnoteže



Slika 3. Prikaz svih djelovanja

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište		Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt		ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt		Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida		Oznaka: 40/17-G3	

Provjera rotacije oko točke A:



Trajna djelovanja i pripadni proračunski momenti

	i	$M_{h,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{v,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{h,d}$ [kNm/m], (+)	$M_{v,d}$ [kNm/m], (+)
Trajna djelovanja (G)	G_{uk}	0.00	1	-28.02	1	0.00	-28.02
	E_1	-14.53	1	0.00	1	-14.53	0.00
	E_2	8.91	1	0.00	1	8.91	0.00

Promjenjiva djelovanja i pripadni proračunski momenti

	i	$M_{h,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{v,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{h,d}$ [kNm/m], (+)	$M_{v,d}$ [kNm/m], (+)
Promjenjiva djelovanja (Q)	P_q	20.0878	1	0.0000	0	20.0878	0.00
	Q	0.0000	0.0000	-17.3160	1.0000		-17.3160

$M_{dst.}$ [kNm/m]	28.9976222974573
$M_{stb.}$ [kNm/m]	-59.8604470357816
$M_{stb.} / M_{dst.} =$	2.06

PROVJERA NOSIVOSTI $M_{stb.} > 2 * M_{dst.}$ → nosivost na prevrtanje oko točke A je zadovoljena

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Provjera nosivosti tla ispod zida:

Proračunska djelovanja V_d i M_d oko točke A

G [kN/m]	-52.46
U [kN/m]	0.00
Q [kN/m]	-26.64

M_G [kNm/m], (+)	-6.99
M_Q [kNm/m], (+)	17.52
M_e [kNm/m], (+)	-5.62

V_d [kN/m]	-79.10
--------------	--------

M_d [kNm/m], (+)	4.91
--------------------	------

L[m] 1.1

A[m²] 1.1

W[m³] 0.201667

$$\sigma = V_d / A \pm M_d / W$$

Naprezanje

Točka A 96.23809

Točka B 47.57464

R_d [kN/m]	450.000
--------------	---------

PROVJERA NOSIVOSTI	$R_d > E_d$	→	nosivost tla je zadovoljena
PROVJERA ODIZANJA	$\sigma_b > 0$	→	ne dolazi do odizanja

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Kontrola na klizanje:

Trajna djelovanja i pripadne proračunske sile

G [kN/m]	-52.46
E [kN/m]	29.241

Promjenjiva djelovanja i pripadne proračunske sile

q[kN/m]	19.04
Q [kN/m]	-17.316

$$f_s = (V_d \times \mu) / H_d$$

F _t [kN/m]	64.310
H _d [kN/m]	11.925

f _s =	5.393032155
------------------	-------------

PROVJERA KLIZANJA **F_t > 1.5 * H_d** → **otpornost na klizanje je zadovoljena**

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.1.4. Proračun armature

Tip armature	B500B
f_{yd} [kN/cm ²]	43.48

Vrsta betona	C25/30
f_{cd} [kN/cm ²]	1.667

Sila	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
E1	41.91	41.91	0.00	0.05	1.10	-2.10	0.00
E2	12.67	12.67	0.00	0.40	1.10	5.07	0.00
P_q	19.04	19.04	0.00	0.75	1.10	14.28	0.00
$\Sigma(M_{a-a})$						17.252	0.000

M_{sd} [Kncm]	2587.83
-----------------	---------

d [cm]	26
----------	----

μ_{sd}	0.02296
ζ	0.975
ξ	0.07

$A_{s1,req}$ [cm ²]	2.34784
---------------------------------	---------

Minimalna armatura

$A_{s1,min}$ [cm ²]	3.38
$A_{s1,min}$ [cm ²]	3.52

Maksimalna armatura

$A_{s1,max}$ [cm ²]	120.00
$A_{s1,max}$ [cm ²]	66.00

PROJEKTANT:
ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Elizabeta Perković
mag.ing.aedif
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5772

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Odabrana armatura

$A_{s1,prov}[cm^2]$	3.85
---------------------	------

PROVJERA $A_{s1,min} < A_{s1,prov} < A_{s1,max}$ → Površina odabrane armature zadovoljava kriterije

Odabrano:

Zidno platno:

Mreža: MA
B500B 2 x Q385 (u vlačnoj i tlačnoj zoni) vilice $\Phi 8/10cm$ šipke $\Phi 12$

Stopa zida:

Mreža: MA
B500B 1x Q385 vilice $\Phi 8/10cm$ šipke $\Phi 12$

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.2. Potporni zid- TIP 2

6.2.1 Karakteristike tla

Tablica 5. Karakteristike tla

$\gamma_s =$	21 kN/m ³
$\gamma_{s'} =$	10.75 kN/m ³
$\gamma_w =$	10.25 kN/m ³
$\beta =$	0 °
$\alpha =$	90 °
$\phi =$	35 °
$\delta = \frac{2}{3} \phi =$	23.3333 °
Razred tla	A
$q =$	33.3 kN/m

$\gamma_{\text{asfalt}} =$	25 kN/m ³
$\gamma_{\text{BNS}} =$	23 kN/m ³
$\gamma_{\text{tampon}} =$	21 kN/m ³

$\phi_{\text{srasle stijene}} =$	64 °
$\delta_{\text{srasle stijene}} = \frac{2}{3} \phi =$	42.6667 °

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Prema Rankinevoj teoriji:

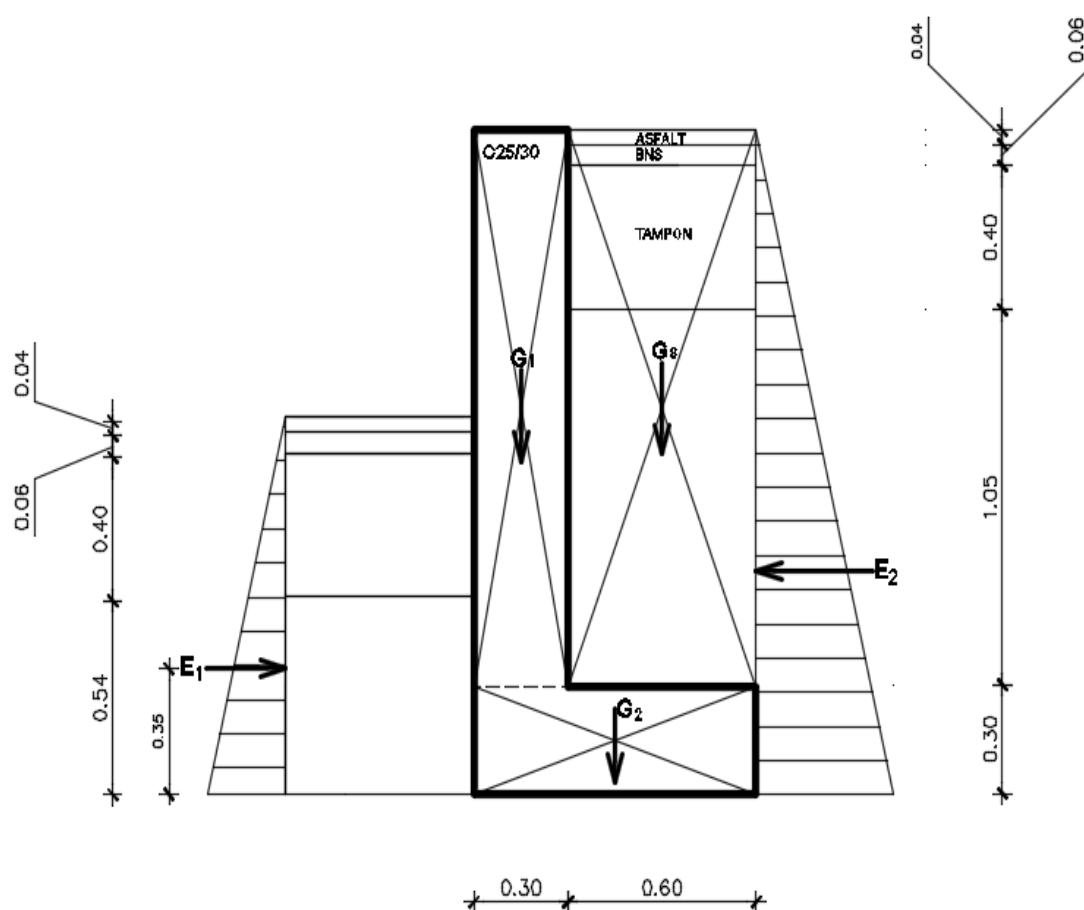
$$K_a = \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)$$

$$K_p = \operatorname{tg}^2\left(45^\circ + \frac{\varphi}{2}\right)$$

	Ka	Kp
(Coloumb)	0.27	3.69

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studen, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.2.2. Opterećenja



Slika 4. Prikaz trajnih opterećenja

Tablica 6. Iznos trajnih opterećenja

	H	L	d	V	γ	G	x	y
	[m]	[m]	[m]	[m³]	[kN/m³]	[kN]	[m]	[m]
G1	1.55	1.00	0.30	0.47	25.00	-11.63	0.15	1.21
G2	0.30	1.00	0.90	0.27	25.00	-6.75	0.45	0.15
G3	-	-	-	-	-	-30.63	0.60	1.06

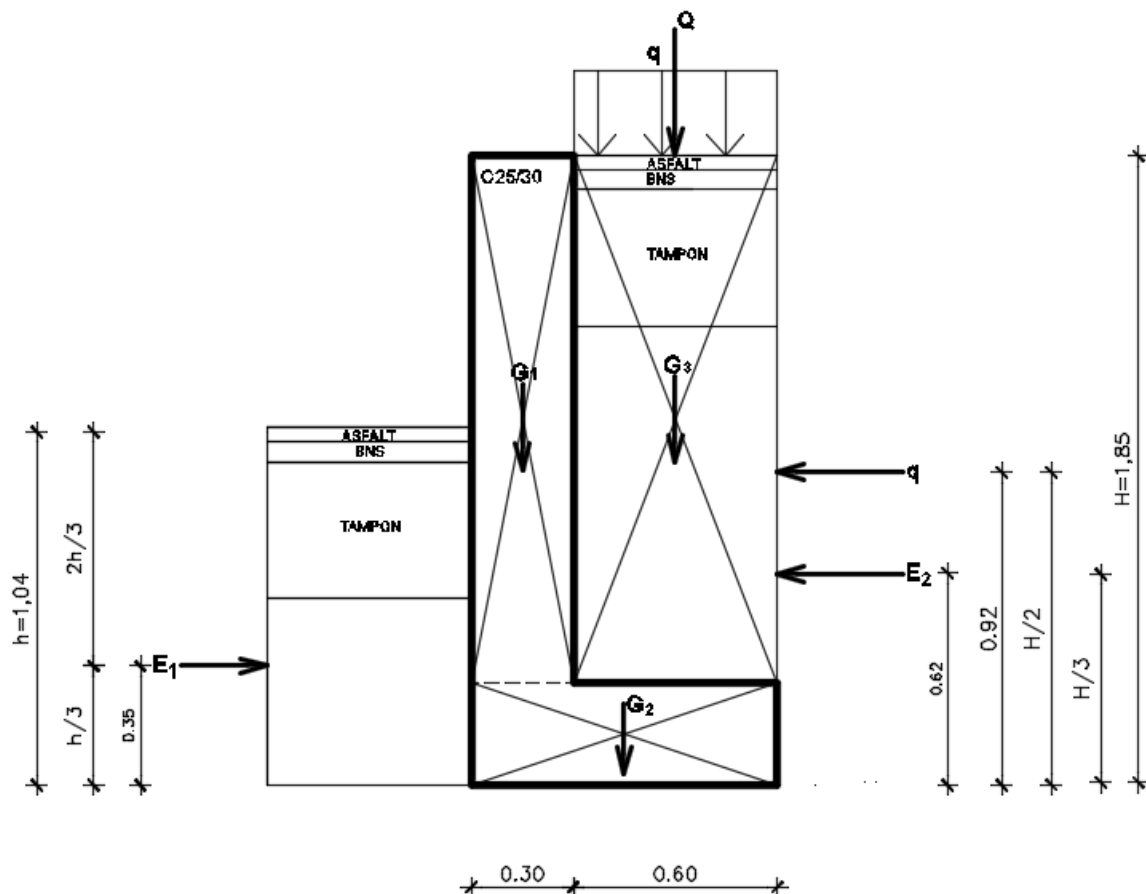
$\Sigma(G)=G_{uk}=$	-49.01	[kN/m]	$x_G=$	0.47	[m]	$M_{G_{uk},A}=$	-23.16045	[kNm]
			$y_G=$	0.97	[m]			

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište		Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt		ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt		Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida		Oznaka: 40/17-G3	

Tablica 7. Iznos aktivnog i pasivnog tlaka tla

Pritisak	i	p [kPa]	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
Pasivni	E_1	81.37	42.72	42.72	0.00	0.35	1.10	-14.95	0.00
Aktivni	E_2	10.53	9.74	9.74	0.00	0.62	1.10	6.01	0.00
							$\Sigma(M_{fi})$	-8.946	0.000

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	



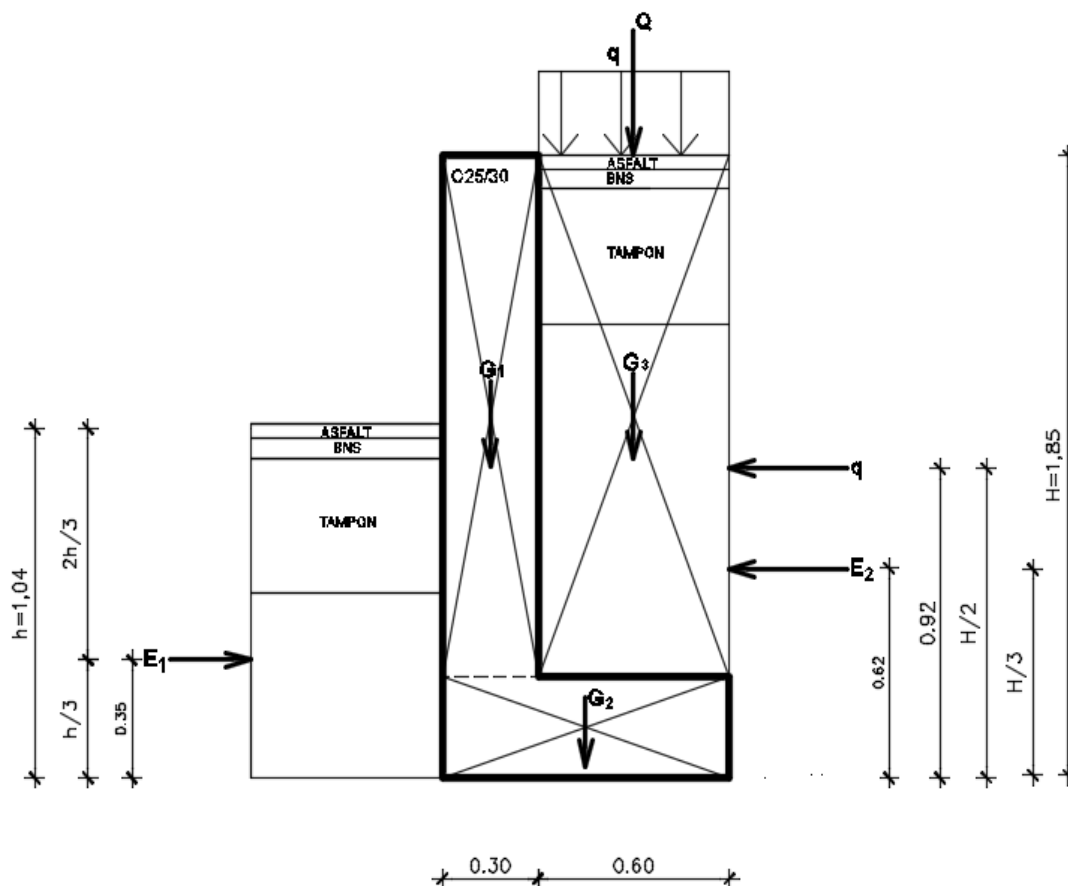
Slika 5. Prikaz svih promjenjivih djelovanja

Tablica 8. Iznosi promjenjivih djelovanja

i	p [kPa]	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
P_q	9.024	16.69	16.69	0.00	0.93	0.30	15.44	0.00
Q	-	-19.98	0.00	-19.98	1.85	0.65	0.00	-12.99
$\Sigma(M_{fi})$							15.442	-12.987

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.2.3. Provjera statičke ravnoteže



Slika 6. Prikaz svih djelovanja

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Provjera rotacije oko točke A:



Trajna djelovanja i pripadni proračunski momenti

	i	$M_{h,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{v,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{h,d}$ [kNm/m], (+)	$M_{v,d}$ [kNm/m], (+)
Trajna djelovanja (G)	G_{uk}	0.00	1	-23.16	1	0.00	-23.16
	E_1	-14.95	1	0.00	1	-14.95	0.00
	E_2	6.01	1	0.00	1	6.01	0.00

Promjenjiva djelovanja i pripadni proračunski momenti

	i	$M_{h,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{v,k}$ [kNm/m], (+)	γ_G	$M_{h,d}$ [kNm/m], (+)	$M_{v,d}$ [kNm/m], (+)
Promjenjiva djelovanja (Q)	P_q	15.4423	1	0.0000	0	15.4423	0.00
	Q	0.0000	0.0000	-12.9870	1.0000		-12.9870

$M_{dst.}$ [kNm/m]	21.4475925177307
$M_{stb.}$ [kNm/m]	-51.0988751109883
$M_{stb.} / M_{dst.} =$	2.38

PROVJERA NOSIVOSTI $M_{stb.} > 2 * M_{dst.}$ → **nosivost na prevrtanje oko točke A je zadovoljena**

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Provjera nosivosti tla ispod zida:

Proračunska djelovanja V_d i M_d oko točke A

G [kN/m]	-49.01
U [kN/m]	0.000
Q [kN/m]	-19.980

M_G [kNm/m], (+)	-11.004
M_Q [kNm/m], (+)	15.698
M_E [kNm/m], (+)	-8.95

V_d [kN/m]	-68.987
--------------	---------

M_d [kNm/m], (+)	4.694
--------------------	-------

L[m] 1

A[m²] 1

W[m³] 0.16666667

$$\sigma = V_d / A \pm M_d / W$$

Naprezanje

Točka A 97.1525217

Točka B 40.8214783

R_d [kN/m]	450.000
--------------	---------

PROVJERA NOSIVOSTI	$R_d > E_d$	→	nosivost tla je zadovoljena
PROVJERA ODIZANJA	$R_d > 0$	→	ne dolazi do odizanja

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Kontrola na klizanje:

Trajna djelovanja i pripadne proračunske sile

G [kN/m]	-49.01
E [kN/m]	32.980

Promjenjiva djelovanja i pripadne proračunske sile

q[kN/m]	16.69
Q [kN/m]	-12.987

0.4066617

$$f_s = (V_d \times \mu) / H_d$$

F _t [kN/m]	57.140
-----------------------	--------

H _d [kN/m]	19.993
-----------------------	--------

f _s =	2.8579853
------------------	-----------

PROVJERA KLIZANJA **F_t>1.5*H_d** → **otpornost na klizanje je zadovoljena**

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studen, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU , Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

6.2.4. Proračun armature

Tip armature	B500B
f_{yd} [kN/cm ²]	43.48

Vrsta betona	C25/30
f_{cd} [kN/cm ²]	1.667

Sila	F_i [kN/m']	$F_{i,h}$ [kN/m']	$F_{i,v}$ [kN/m']	$h_{i,F}$ [m]	$x_{i,F}$ [m]	$M_{i,h}$ [kNm/m], (+)	$M_{i,v}$ [kNm/m], (+)
E1	42.72	42.72	0.00	0.05	0.00	-2.14	0.00
E2	9.74	9.74	0.00	0.32	0.90	3.08	0.00
P_q	16.69	16.69	0.00	0.63	0.90	10.43	0.00
$\Sigma(M_{a-a})$						11.382	0.000

M_{sd} [Kncm]	1707.2793
-----------------	-----------

d [cm]	26
----------	----

μ_{sd}	0.0151503
ζ	0.984
ξ	0.04

$A_{s1,req}$ [cm ²]	1.5347816
---------------------------------	-----------

Minimalna armatura

$A_{s1,min}$ [cm ²]	3.38
$A_{s1,min}$ [cm ²]	3.52

Maksimalna armatura

$A_{s1,max}$ [cm ²]	120.00
$A_{s1,max}$ [cm ²]	66.00

PROJEKTANT:
ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Elizabeta Perković
mag.ing.aedif
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5772

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

Odabrana armatura

$A_{s1,prov}[cm^2]$	3.85
---------------------	------

PROVJERA $As1,min < As1,prov < As1,max \rightarrow$ Površina odabrane armature zadovoljava kriterije

Odabrano:

Zidno platno:

Mreža: MA B500B 2 x Q385 (u vlačnoj i tlačnoj zoni) vilice $\Phi 8/10cm$ šipke $\Phi 12$

Stopa zida:

Mreža: MA B500B 1x Q385 vilice $\Phi 8/10cm$ šipke $\Phi 12$

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrolnih ispitivanja izrađen je u skladu s Tehničkim propisima, općim tehničkim uvjetima, te važećim propisima i normativima koji su u primjeni.

U programu su navedena kontrolna ispitivanja materijala i radova koja obavlja (osigurava) izvoditelj radova.

Osim ovih ispitivanja izvoditelj je dužan obaviti (osigurati) tekuća (tehnoška) ispitivanja u skladu s općim tehničkim uvjetima, važećim propisima i normativima, te dokaze (ateste) za ocjenu pogodnosti materijala koji se ugrađuju u objekt.

Svi rezultati ispitivanja, izvješća i ocjene pogodnosti materijala i radova moraju biti pravovremeno dokumentirani na gradilištu i dostavljeni na uvid nadzornom inženjeru.

Program je izrađen prema stavkama troškovnika građevinskog projekta i odnosi se samo na radove opisane tim projektom.

7.1. Betonski i armiranobetonski radovi

Izvođenje betonskih i armiranobetonskih radova mora biti usklađeno s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Prije početka izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova mora se izraditi projekt betona koji sadrži sve elemente projektiranih klasa betona. Projektom betona mora biti definiran program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona, te kontrole betona, uzimanja uzoraka i ispitivanja betonske mješavine.

Kvaliteta materijala i izvođenja radova dokazuje se dokumentacijom i to u tvornici betona i na gradilištu.

Kontrola proizvodnje betona izvodi se prema odredbama Tehničkog propisa, a kvaliteta također.

Vrsta i količina ispitivanja vezana je uz tehnologiju ugradnje i terminske planove, a minimalni uvjeti navedeni su u navedenim člancima pravilnika.

Osim navedenog pravilnika, program kontrole i osiguranja kvalitete provodi se i primjenom slijedećih standarda:

Čelik

HRN EN 10079:2008 Definicija čeličnih proizvoda (EN 10079:2007)

HRN EN 10020:2008 Definicija i razredba vrsta čelika (EN 10020:2000)

HRN EN 10025-1:2006 Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika

HRN EN 10027-1:2007 Sustavi označivanja za čelike

Armatura

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

HRN 1130-2:2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-4:2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN EN 10080:2005 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje –
Općenito (EN 10080:2005)

Agregat

HRN EN 12620:2008 Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008) Beton

HRN EN 206-1:2006 Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)

Za dodatke betonu

HRN EN 934-1:2008 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 934-1:2008)

HRN EN 934-2:2010 Dodaci betonu, mortu i smjesi za injektiranje -- 2. dio: Dodaci betonu -- Definicije, zahtjevi, sukladnost, označivanje i obilježavanje (EN 934-2:2009)

Za vodu

HRN EN 1008:2002 Voda za pripremu betona -- Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)

Za cement

HRN EN 197-1:2005 Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (uključuje amandman A1:2004) (EN 197-1:2000+A1:2004)

HRN EN 197-1:2005/A3:2008 Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197-1:2000/A3:2007)

Za kvalitetu

HRN EN 13369:2004 Opća pravila za predgotovljene betonske elemente
(EN 13369:2004)

HRN EN 13369:2004/Ispr.1:2008 Opća pravila za predgotovljene betonske elemente (EN 13369:2004/AC:2007)

HRN EN 13369:2004/A1:2008 Opća pravila za predgotovljene betonske elemente (EN 13369:2004/A1:2006)

HRN EN 13670:2010 Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670:2009)

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

HRN ISO 15686-1:2002 Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe - 1. dio: Opća načela (ISO 15686-1:2000)

HRN ISO 15686-2:2002 Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe - 2. dio: Postupci predviđanja vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)

HRN ISO 15686-3:2004 Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe - 3. dio: Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)

7.2. Tehnički uvjeti za izradu betonske konstrukcije

Beton mora zadovoljiti uvjete kakvoće u svježem i očvrslom stanju.

U svježem stanju beton mora imati odlike da se može transportirati do mjesta ugradbe i u oplati bez pojave odvajanja pojedinih sastojaka i da prilikom zbijanja ispunji sav prostor u oplati i oko zapreka (armature).

U očvrslom stanju beton mora zadovoljiti uvjete propisane projektom konstrukcije odnosno projektom betona te projektom građenja objekata.

Za uspješnu ugradnju betona najvažnija je obradljivost svježeg betona, koja kao odlučujući faktor zahtijeva stabilnost s obzirom na homogenost za vrijeme transporta, ubacivanja u oplatu i zbijanja, uključujući i sprječavanje izdvajanja vode.

7.3. Kontrola suglasnosti sa propisanim uvjetima kvalitete betona na mjestu ugradnje

Kontrolu suglasnosti proizvodi predstavnik ovlaštene institucije. Dokazana kontrola ispitivanja obaviti će se u laboratoriju ovlaštene institucije.

Rezultati ispitivanja izdavati će se na formularima koji nose oznaku ovlaštene institucije uz naznaku gdje je ispitivanje izvršeno. Rezultati ispitivanja pravovremeno se dostavljaju nadzornom inženjeru.

Uzorci za dokaz suglasnosti uzimaju se na mjestu ugrađivanja prema programu kontrole, a čuvaju se i pripremaju prema Normi U.M1.005.

Broj uzoraka za ispitivanje čvrstoće betona određen je slijedećim uvjetima:

- Za svaku vrstu betona najmanje dva uzorka za svaki dan betoniranja.
- Jedan uzorak u projektu na 75 mješavina odnosno 50 m³ betona

Prema količinama iz projekta 1 uzorak

- Najmanje tri uzorka za svaku partiju betona.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

7.4. Tesarski radovi

Kod izvedbe tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN EN 13670.

Oplatu treba tako postaviti da se nakon betoniranja ne pojavi ni najmanja deformacija u konstrukciji. Ako se postavlja oplata sa podupiračima, treba ih postaviti po propisima. Treba izvesti potrebnu skelu sa prilazima i mostovima za betoniranje. Oplatu treba skidati pažljivo da ne dođe do oštećenja konstrukcije.

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima HRN EN 13670

- rezana jelova građa HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
- glatke ploče HRN D.C5.026-70
- šper ploča HRN D.05.043
- čavli HRN M.B4.021

Zaštitu bočnih strana rovova treba izvesti izradom i postavom oplata izrađene iz dasaka ili lakih stijena. Potrebno ju je izvesti u punoj dužini i visini bočnih strana rova sa propisnim razupiranjem. Oplata mora biti izvedena tako da omogućuje nesmetan i siguran rad u rovu.

Oplata mora biti izvedena tako da kod betoniranja ne dođe do gubljenja sastojaka betona. Mora se izvesti tako da je omogućeno lagano skidanje. Unutrašnje stranice moraju biti glatke i čiste. Po potrebi treba ih premazati zaštitnim sredstvom koje ne smije biti štetno za beton.

Oplata gdje se ugrađuje armatura smije se zatvoriti tek nakon što nadzorni organ pregledao postavljenu armaturu.

Sa skidanjem oplata može se započeti tek kada beton postigne odgovarajuću čvrstoću. Vrš se bez potresa i udara kako se ne bi oštetio beton. Na mjestima gdje su predviđeni proboji i priključci moraju se ostaviti otvori prema dimenzijama u nacrtu i koji se zatvaraju naknadno.

Oplata mora biti označena točno po mjerama označenim u nacrtu. Mora biti izrađena tako da može preuzeti sva opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvođenja radova, bez pojave deformacija, kako bi se osigurala kvaliteta i točnost. Oplata se obračunava po GN 601. Za razmak oplata upotrebljavati željezne "udaljivače" s plastičnim čepovima za vidljive površine betona. Oplata nevidljivih elemenata u dovršenom objektu mogu se izvesti običnom oplatom, dok se vidljivi elementi konstrukcije vode glatkom oplatom.

Glatka oplata mora biti precizno i čvrsto izvedena. Svi eventualni popravci gotovih betonskih površina padaju na teret izvođača.

Skele se postavljaju u prostorima visine veće od 3.5 m i bez obzira na visinu uključene su u jediničnu cijenu pojedinih stavki. Skele moraju biti izvedene stručno i stabilno, a obračunavaju se po kvadratnom metru površine koja se obrađuje.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

7.7. Sanacija gradilišta

Tokom gradnje gradilište mora biti organizirano na način do omogućuje nesmetano vršenje svih faza rada.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od svih ostataka materijala bez obzira da li su štetni ili samo narušavaju samo izgled. Potrebno je sve površine rasplanirati, eventualne radne jame zatrpati, a sav otpadni višak materijala otpremiti na deponiju.

Prilikom napuštanja gradilišta moraju se demontirati svi pomoćni objekti kao kontejneri, sanitarni čvorovi i sl.

Ako se dovršava dio gradnje, odnosno samo faza radova do nastavka gradnje, gradilište mora biti uređeno ograđeno i čuvano, materijal zaštićen od vremenskih nepogoda, a bez obzira na čuvanje na gradilištu ne smiju biti deponirani lakozapaljivi materijali ili eksplozivni materijali.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017. , REV 0 studenj, 2019. , REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

U ovom pregledu procjene troškova građenja daje se procijenjeni iznos za dio projekta koji se odnosi na Projekt konstrukcije potpornog zida.

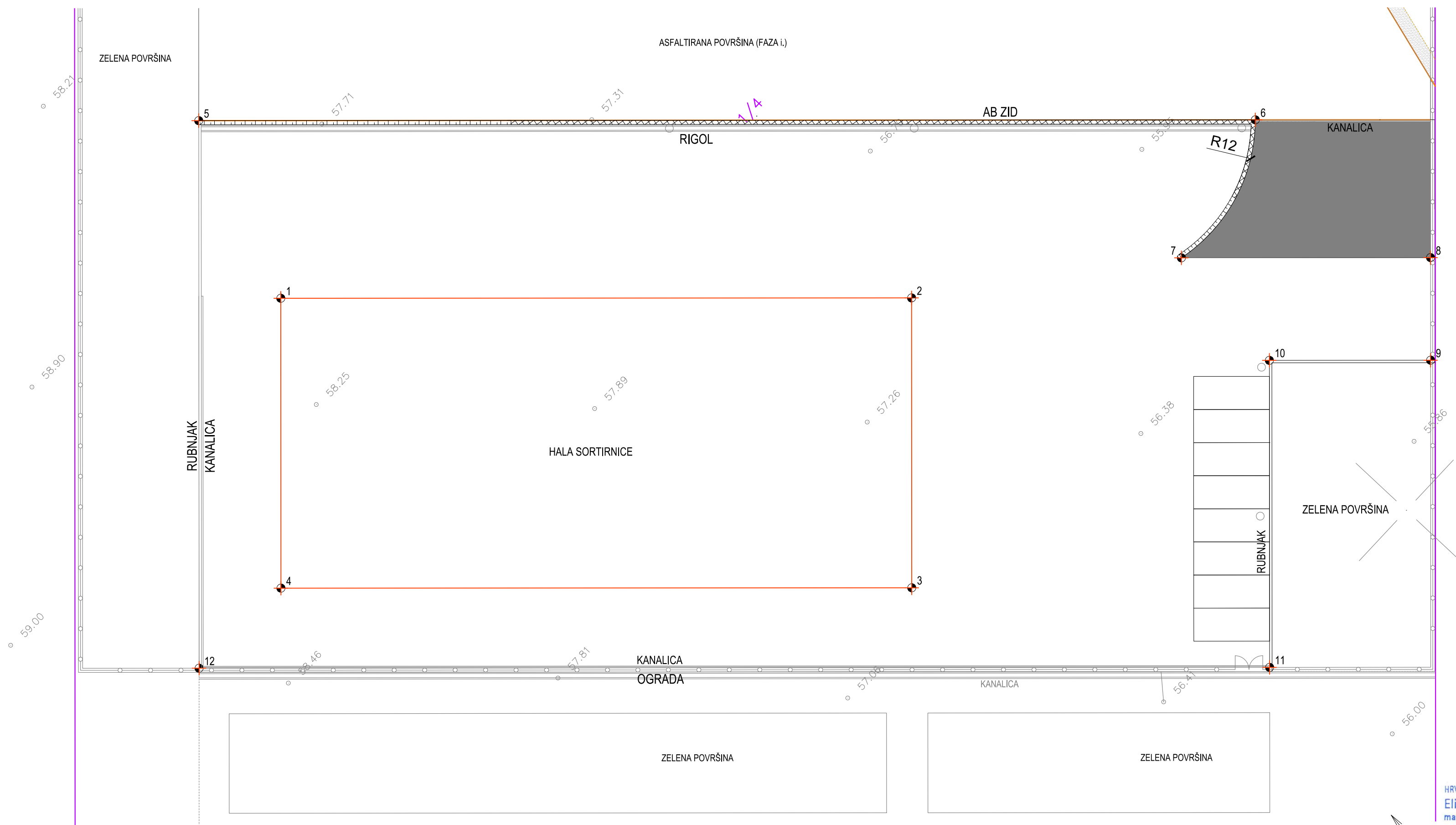
PROJEKT KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA – procijenjeni iznos cca. 77.050,00 kn

U navedene troškove građenja nije uračunat PDV.

TVRTKA: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb OIB: 55474899192	Građevina: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište – 2. faza: Sortirnica i parkiralište	Mjesto i datum izrade: Zagreb, listopad, 2017., REV 0 studenj, 2019., REV 1	
	Naziv projekta: Glavni projekt	ZOP: 40/17	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru OIB: 95603491861	Strukovna odrednica: Građevinski projekt	Oznaka: 40/17-G	Broj mape: 2/III
	Projektirani dio građevine: Projekt konstrukcije potpornog zida	Oznaka: 40/17-G3	

9. NACRTI

1. GRAĐEVINSKA SITUACIJA	MJ 1:250
2. TLOCRT I UZDUŽNI PRESJEK POTPORNOG ZIDA	MJ 1:100
3. PRESJECI POTPORNOG ZIDA	MJ 1:20
4. ARMATURA POTPORNOG ZIDA	MJ 1:25



GRAĐEVINSKA SITUACIJA M 1:250

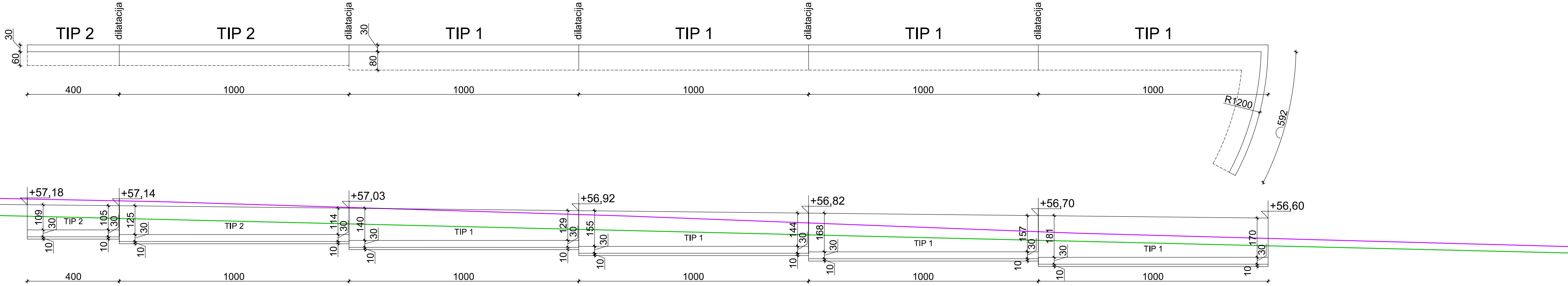
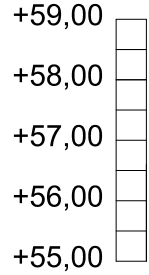
Stacionaža	E	N	Z
1	5537216.52	4868470.15	57.36
2	5537247.48	4868436.74	57.36
3	5537232.43	4868422.38	57.36
4	5537201.17	4868455.79	57.36
5	5537221.86	4868483.30	57.36
6	5537274.24	4868427.34	56.6
7	5537263.27	4868424.42	56.6
8	5537275.62	4868411.23	56.6
9	5537270.19	4868406.15	56.85
10	5537262.20	4868414.69	56.85
11	5537245.94	4868399.47	57.32
12	5537192.87	4868456.17	57.33

LEGENDA:
obuhvat zahvata

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, Voćarska cesta 68	INVESTITOR: Grad Biograd na Moru Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	DATUM 10.2017.
PROJEKTANT: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd	GRAĐEVINA: Sortirnica i parkiralište NAZIV PROJEKTA: Glavni projekt Faze II	REVIZIJA I DATUM 0/12.2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Elizabeta Perković mag.ing.aedif. Ovlaštena izdati građevinarstva	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: Građevinski projekt PROJEKTIRAN DO GRAĐEVINE: Projekt konstrukcija poljarnog zida	ZOP 40/17 BR. PROJEKTA 40/17-G3
GLAVNI PROJEKTANT: Danko Fundurulić, dipl.ing.građ.	SADRŽAJ: Građevinska situacija	MJERILO 1:250 BROJ 1

Tlocrt

Uzdužni presjek



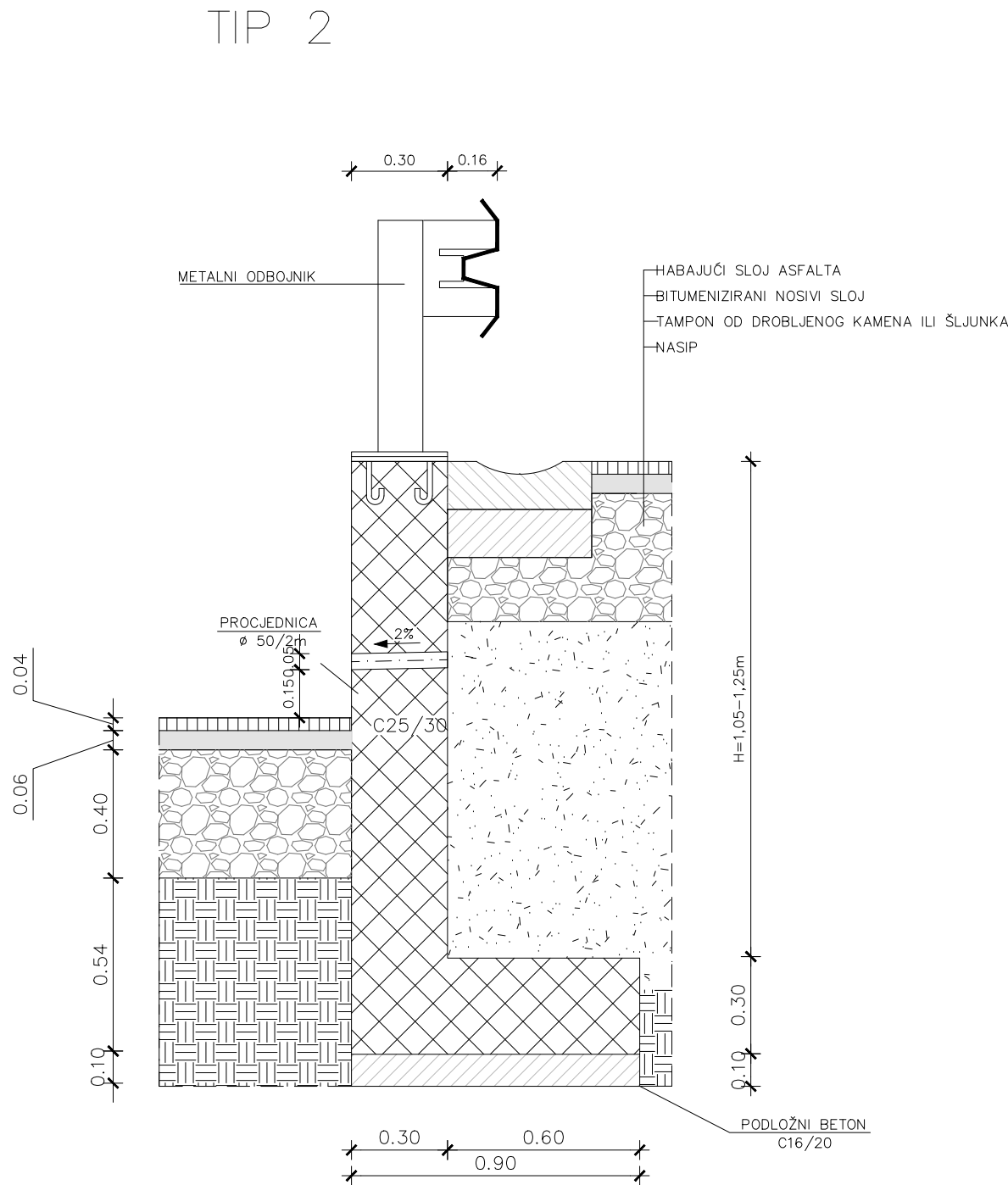
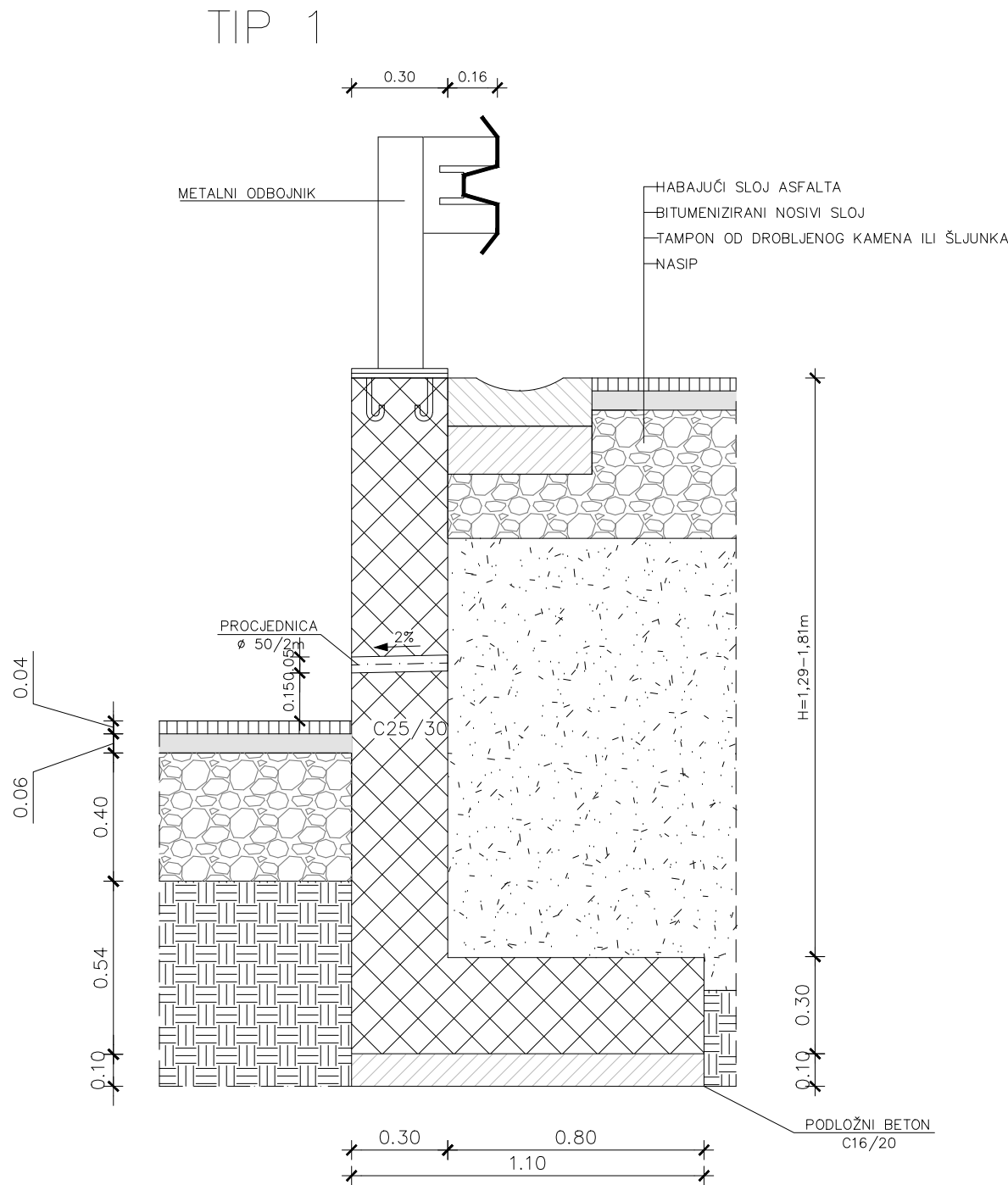
KOTA KRUNE ZIDA		57.18	57.14	57.03	56.92	56.82	56.70	56.60
KOTA DNA ZIDA		55.69	55.49	55.23	54.97	54.74	54.50	54.50
KOTA TERENA	57.89	57.43	57.35	57.06	56.75	56.39	56.01	55.36
KOTA RECIKLAŽNOG DVORIŠTA	57.22	56.68	56.59	56.35	56.11	55.87	55.64	55.08
KOTA PLATO A SORTIRNICE	57.36	57.18	57.14	57.03	56.92	56.82	56.70	56.60
TIP I DULJINA ZIDA		TIP 2 L=4m		TIP 2 L=10m		TIP 1 L=10m		TIP 1 L=10m

- LEGENDA:
- Postojeći teren
 - Reciklažno dvorište
 - Plato sortirnice


NAPOMENA: Spoj zida sa reciklažnim dvorištem potrebno prilagoditi eventualno već izvedenim stanjem

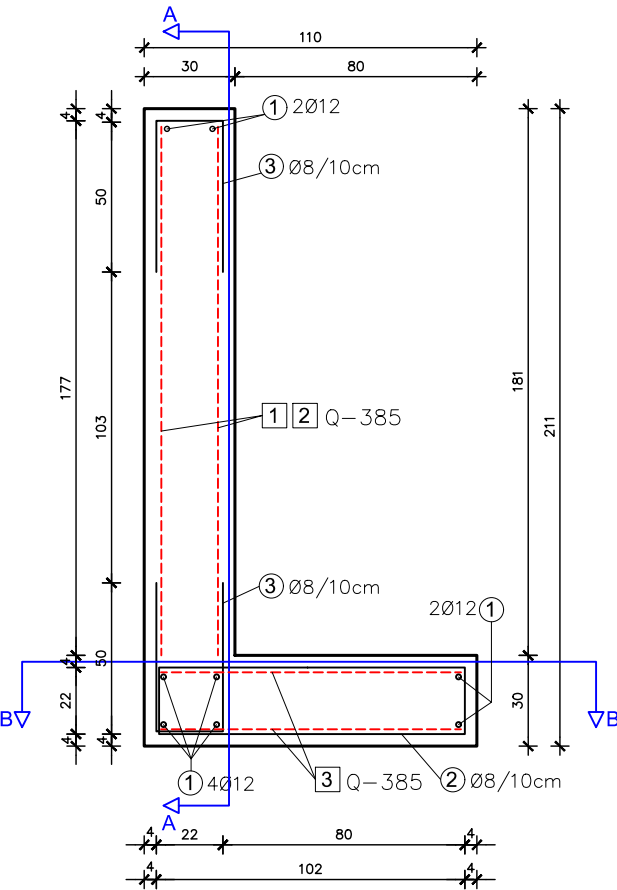
IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, Voćarska cesta 68	INVESTITOR: Grad Biograd na Moru Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	datum: 10.2017.
PROJEKTANT: Elizabeta Perković, mag.ing.aedf.	GRADIVOVA: Sortirnica i parkiralište na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd	REVIDIRAJ DATI: 0/12.2015
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Elizabeta Perković mag.ing.aedf. Ovlaštena izdati projekat	NAZIV PROJEKTA: Glavni projekt Faze II	ZOP: 40/17
STRUKOVNA ODOBRENJA PROJEKTA: Građevinski projekt PROJEKTOVANJE PO ODOBRENJE: Projekt konstrukcije potpornog zida	BR. MAPA: 2/III	BR. PROJEKTA: 40/17-G3
GLAVNI PROJEKTANT: Danko Fundulija, dipl.ing.grad.	SADRŽAJ: Tlocrt i uzdužni presjek potpornog zida	MAŠTERLO: 1:100 BRČU: 2

PRESJEK POTPORNOG ZIDA
M 1:20



NAPOMENA: Spoj zida sa reciklažnim dvorištem potrebno prilagoditi eventualno već izvedenim stanjem

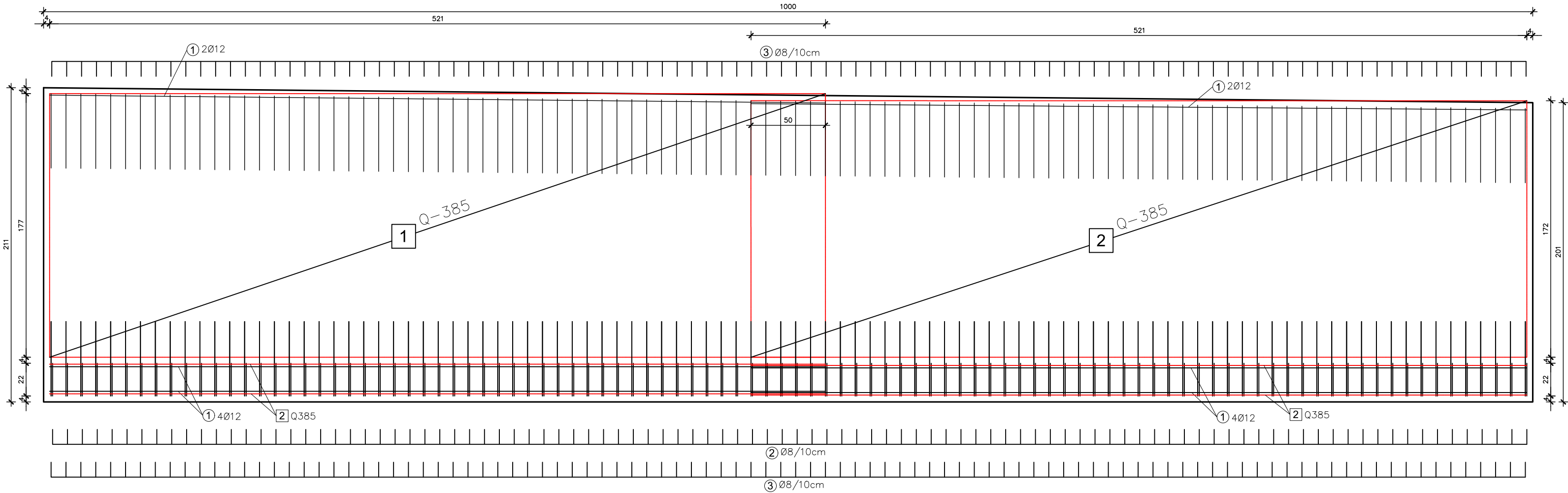
<div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</div> <div>Elizabeta Perković</div> <div>mag.ing.aedif.</div> <div>Ovlaštena inženjerka građevinarstva</div> <div></div> <div>G 5772</div>	IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, Voćarska cesta 68		INVESTITOR: Grad Biograd na Moru Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru		DATUM 10.2017.
	PROJEKTANT: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.		GRAĐEVINA: Sortirnica i parkiralište na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd		REVIZIJA I DATUM 0/12.2019
	NAZIV PROJEKTA: Glavni projekt Faze II		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: Građevinski projekt PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE: Projekt konstrukcije potpornog zida		ZOP 40/17
	BR. MAPE 2/III				BR. PROJEKTA 40/17-G3
GLAVNI PROJEKTANT: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.		SADRŽAJ: Presjek potpornog zida		MJERILO 1:20	BROJ 3



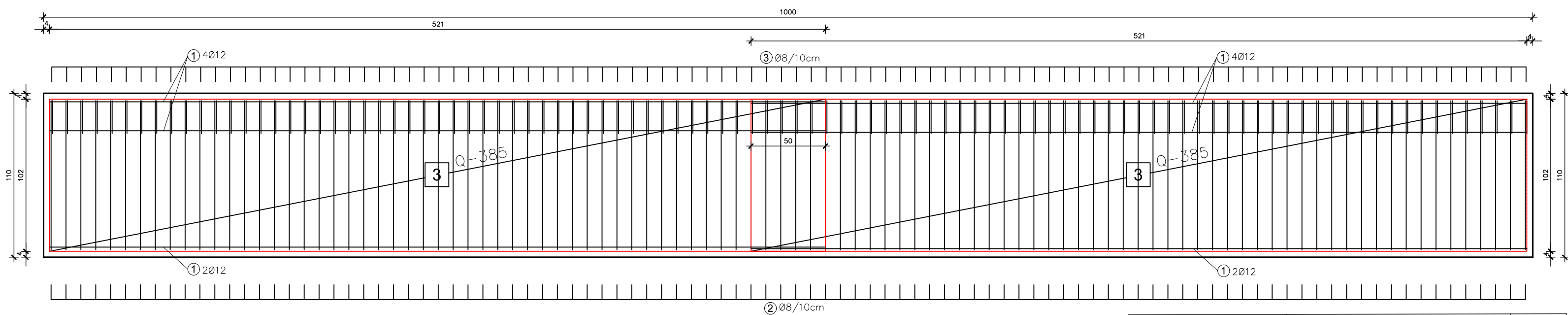
ISKAZ ARMATURE – MA 500/600							
pozicija	tip armature	oblik armature	dužina, m	kom	kg/m	ukupno kg	
1	mreža Q-385	1,77 <div>5,21</div>	9,22	2	6,10	112,48	UKUPNO kg
2	mreža Q-385	1,72 <div>5,21</div>	8,96	2	6,10	109,31	
3	mreža Q-385	1,02 <div>5,21</div>	5,31	4	6,10	129,56	
							351,35

ISKAZ ARMATURE – RA 400/500							
pozicija	šipke	oblik armature	d(m)	kom	kg/m	ukupno kg	
①	Ø12	5,21	5,21	16	0,911	75,94	
②	Ø8/10cm	0,221,020,22	2,48	100	0,405	100,44	UKUPNO kg
③	Ø8/10cm	0,220,500,50	1,22	200	0,405	98,92	
						275,20	

PRESJEK A-A

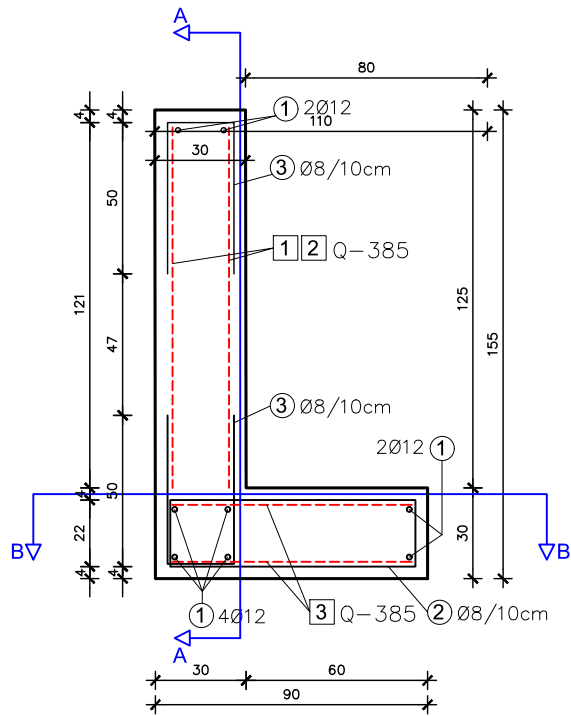


PRESJEK B-B



IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, Voćarska cesta 68		INVESTITOR: Grad Biograd na Moru Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru		DATUM 10.2017.
PROJEKTANT: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.		GRADEVINA: Sortirnica i parkiralište na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd		REVIZIJA I DATUM 0/12.2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Elizabeta Perković mag.ing.aedif. Ovlaštena izdati projekat građevinarstva		NAZIV PROJEKTA: Glavni projekt Faze II		ZOP 40/17
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: Građevinski projekt		BR. MAPE 2/III		BR. PROJEKTA 40/17-G3
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE: Projekt konstrukcije potpornog zida		MJEŠLO 1:25		BROJ 4-1
GLAVNI PROJEKTANT: Danko Fundurlija, dipl.ing.grad.		SADRŽAJ: Plan armature - TIP 1		

PLAN ARMATURE - TIP 2 M 1:25



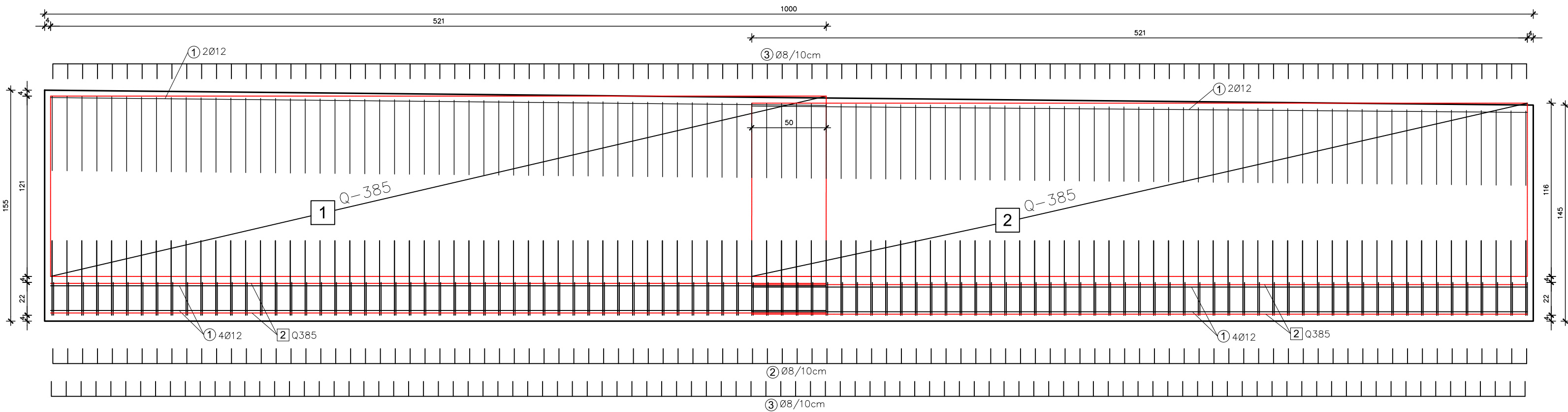
ISKAZ ARMATURE – MA 500/600

pozicija	tip armature	oblik armature	dužina (m)	kom	kg/m	ukupno kg	
1	mreža Q-385	5,21	6,30	2	6,10	76,86	
2	mreža Q-385	5,21	6,04	2	6,10	73,69	UKUPNO kg
3	mreža Q-385	5,21	4,27	4	6,10	104,19	254,74

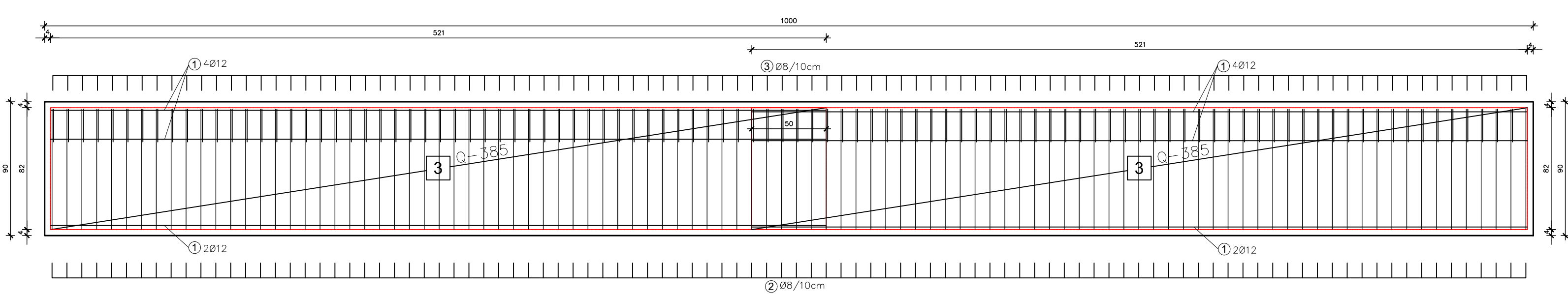
ISKAZ ARMATURE – RA 400/500

pozicija	šipke	oblik armature	dužina (m)	kom	kg/m	ukupno kg	
1	Ø12	5,21	5,21	16	0,911	75,94	
2	Ø8/10cm	1,02	2,48	100	0,405	100,44	UKUPNO kg
3	Ø8/10cm	1,02	1,22	200	0,405	98,92	275,2

PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. Zagreb, Voćarska cesta 68	INVESTITOR: Grad Biograd na Moru Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	DATUM 10.2017.
PROJEKTANT: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: Sortirnica i parkiralište na k.č. 1/4 NI k.o. Biograd	REVIZIJA I DATUM 0/12.2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Elizabeta Perković mag.ing.aedif. Ovlaštena izdateljica građevinarstva	NAZIV PROJEKTA: Glavni projekt. Faze II	ZOP 40/17
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: Građevinski projekt	BR. MAPE 2/III	BR. PROJEKTA 40/17-G3
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE: Projekt konstrukcije potpornog zida	SADRŽAJ: Plan armature - TIP 2	MJERILO 1:25
GLAVNI PROJEKTANT: Danko Fundurulija, dipl.ing.građ.		BROJ 4-2