

**INVESTITOR:**

GRAD BIOGRAD NA MORU,  
Trg kralja Tomislava 5  
OIB: 95603491861

**GRAĐEVINA:**

KANALIZACIJA U ULICI S. S.  
KRANJČEVIĆA I SPOJNIM  
ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA  
MORU – 1. FAZA

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

Biograd na Moru, k.č. d. 1922/1, 1907/10,  
1917/2, k.o. Biograd na Moru,  
Zadarska županija

**STRUKA PROJEKTA:**

GRAĐEVINSKI PROJEKT FEKALNE  
ODVODNJE

**ZOP:** I.O. 30813

**BROJ PROJEKTA:** TD. 308/13



## **GLAVNI PROJEKT – IZMJENA I DOPUNA KANALIZACIJA U ULICI S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA MAPA 1/1 – FEKALNA ODVODNJA**

**GLAVNI PROJEKTANT:**

Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

**PROJEKTANT:**

Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

**GEODET:**

Gordana Šužberić, ing.geod.

**DIREKTOR:**

Nenad Šužberić, dipl.ing.građ

## **SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA: (POPIS MAPA)**

### **MAPA 1/1: PROJEKT FEKALNE ODVODNJE**

Projektant: Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

### ***POPIS ELABORATA KOJI PRETHODE IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:***

#### ***GEODETSKI ELABORAT – GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT s uklopom digitalnog katastarskog plana u katastarskoj općini Biograd na Moru, Red. Br.: 113/19***

LUNIKO INŽENJERING d.o.o., Ulica Špire Brusine 10, Zadar

Ovlaštena osoba: Gordana Šužberić, ing.geod., ovlaštenu inženjer geodezije, upisni broj 308

Datum izrade: 09.2019

# SADRŽAJ – MAPA 1/1 :

## A. OPĆI DIO

- 1.1. IZVOD O REGISTRACIJI PODUZEĆA
- 1.2. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA
- 1.3. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA
- 1.4. IMENOVANJE PROJEKTANTA
- 1.5. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA
- 1.6. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA
- 1.7. IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
- 1.8. ISPRAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA
- 1.9. POTVRDA O CJELOVITOSTI PROJEKTA
- 1.10. LOKACIJSKA DOZVOLA
- 1.11. GRAĐEVINSKA DOZVOLA
- 1.12. PRIJAVA POČETKA GRAĐENJA
- 1.13. RJEŠENJE O IZMJENI I/ILI DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

## B. TEHNIČKI DIO

### 1. TEHNIČKI OPIS

- 1.0. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
  - 1.1. TEHNIČKI OPIS
  - 1.2. UREĐENJE I SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA
  - 1.3. VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE
  - 1.4. PODACI O GEOTEHNIČKIM I DRUGIM ISTRAŽNIM RADOVIMA
  - 1.5. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE – ODVODNJA
  - 1.6. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA
  - 1.7. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA OSIGURANJE TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

### 2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- 2.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA
- 2.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
  - Pripremni radovi
  - Zemljani radovi
  - Tesarski radovi
  - Betonski i armiranobetonski radovi
  - Nabava i doprema materijala
  - Montažni radovi
  - Ispitivanje cjevovoda

### **3. ZAŠTITA NA RADU I PROTUPOŽARNA ZAŠTITA**

#### **3.1. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU**

3.1.1. Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme izgradnje građevine

3.1.2. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom uporabe građevne

#### **3.2. PRIKAZ MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE**

### **4. TABLICA MASA**

### **5. POPIS APSOLUTNIH KOORDINATA TOČAKA OKANA**

### **6. SPECIFIKACIJA KONTROLNIH OKANA**

## **C. GRAFIČKI DIO**

- Popis koordinata lomnih točaka obuhvata predviđenog zahvata (1. FAZA izgradnje)
- Popis vlasnika nekretnine za koju se izdaje izmjena građevinske dozvole i nositelja drugih stvarnih prava na toj nekretnini (1. FAZA izgradnje)

#### **1) SITUACIJA**

- |      |   |          |
|------|---|----------|
| 1.0. | Situacija građevine na ortofoto karti sa uklopom službenog katastarskog plana – 1. FAZA | MJ 1:500 |
| 1.1. | Situacija fekalne odvodnje (1. FAZA)  | MJ 1:500 |

#### **2) UZDUŽNI PROFILI**

- |      |                         |               |
|------|-------------------------|---------------|
| 2.1. | Uzdužni profil – FEK-K1 | MJ 1:1000/100 |
|------|-------------------------|---------------|

#### **3) KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA**

- |      |   |         |
|------|---|---------|
| 3.1. | Karakt. popr. presjek rova fekalnog cjevovoda DN (OD) 280 mm – za visinu nadsloja > 1,0 m | MJ 1:20 |
| 3.2. | Karakt. popr presjek rova – fekalni priključci građevinskih parcela                       | MJ 1:20 |

#### **4) DETALJI ČVOROVA**

- |      |  |         |
|------|--|---------|
| 4.1. | Kontrolno okno fekalnog kolektora – TIP 1                      | MJ 1:25 |
| 4.2. | Plan armature ploče kontrolnog okna fekalnog kolektora – TIP 1 | MJ 1:25 |

## A. OPĆI DIO

GLAVNI PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

DIREKTOR:  
Nenad Šužberić, dipl.ing.građ

  
GIN-COMPANY, d.o.o.

## **POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA**

### **MAPA 1/1 – FEKALNA ODVODNJA**

#### **PROJEKTANT FEKALNE ODVODNJE:**

Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ. (G2467)      GiN-Company d.o.o. Zadar

#### **SURADNICI:**

Marijan Savić, dipl.ing.građ.

GiN-Company d.o.o. Zadar

Ante Pirović, bacc.ing.aedif.

GiN-Company d.o.o. Zadar

Na temelju čl.52, stavak 1. i 4. Zakona gradnji Republike Hrvatske (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se

## **I M E N O V A N J E**

kojim se određuje za **glavnog projektanta** kod izrade tehničke dokumentacije **I.O. 30813, KANALIZACIJA U ULICI S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA**, za investitora **GRAD BIOGRAD NA MORU**, gospodin:

### **ZDRAVKO RAMBROT dipl. ing. građ.**

Imenovani ima slijedeću školsku i stručnu spremu:

- a) Završen građevinski fakultet u Zagrebu
- b) Položen stručni ispit pri Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH, Urbroj: 531-02-91-1, klasa 133-04/91-01/137, uvjerenje se vodi pod red.br.evidencije 812. od 16. 04. 1991. godine.
- c) Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 2467., klasa: UP/I-360-01/99-01/2467, Urbroj: 314-01-99-1.
- d) Potrebno radno iskustvo prema odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

**I N V E S T I T O R :**

Zadar, veljača 2020. godine

**"GiN - Company" d.o.o.**  
**Ulica Braće Miroslava i Janka Perice 19, 23000 ZADAR**

Na temelju čl. 51. stavka 1, Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se

## **I M E N O V A N J E**

kojim se određuje za **projektanta odvodnje** kod izrade tehničke dokumentacije br.: **T.D. 308/13, KANALIZACIJA U ULICI S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA**, za investitora **GRAD BIOGRAD NA MORU**, gospodin:

**ZDRAVKO RAMBROT dipl. ing. građ.**

Imenovani ima slijedeću školsku i stručnu spremu:

- a) Završen građevinski fakultet u Zagrebu
- b) Položen stručni ispit pri Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH, Urbroj: 531-02-91-1, klasa 133-04/91-01/137, uvjerenje se vodi pod red.br.evidencije 812. od 16. 04. 1991. godine.
- c) Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 2467., klasa: UP/I-360-01/99-01/2467, Urbroj: 314-01-99-1.
- d) Potrebno radno iskustvo prema odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

DIREKTOR:

Nenad Šužberić, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine



GiN-COMPANY d.o.o.

**GiN – Company d.o.o. - ZADAR**  
**Ulica Braće Miroslava i Janka Perice 19, 23000 ZADAR**

Zadar, veljača 2020.  
Oznaka izjave: 57/1-2020

Temeljem odredbi članka 128. st.3. Zakona o prostornom uređenju (N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), daje se

## **I Z J A V A**

### **O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORINIM PLANOVIMA, POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA**

kojom potvrđuje da je glavni projekt oznake I.O. 30813 izrađen od GiN – Company d.o.o., u Zadru, veljača 2020. godine za zahvat u prostoru:

**NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM  
ULICAMA U BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA**

**LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU: k.č. 1907/10, 1917/2 i dio k.č 1922/1 k.o. Biograd na  
Moru, Zadarska županija**

usklađen sa sljedećim prostornim planovima: Prostornim planom uređenja Grada Biograda (Službeni glasnik Grada Biograda na Moru broj 9/05, 3/09, 7/11, 10/11, 3/16, 7/16, 8/16 - pročišćeni tekst, 11/16), Urbanističkim planom uređenja za cjelovito građevinsko područje Grada Biograda na Moru – središnji dio južno od Jadranske ceste: Poluotok, Jaz, Vruljine, Bošana, dio Primorja, Kožina, Centar, Tuče, Glavica, Rust, Meterize, Granda (Službeni glasnik Grada Biograda na Moru, broj 2/2008, 2/2009, 3/2010, 4/2017, 10/2017) te u skladu s Rješenjem o izmjeni i/ili dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/1-350-05/19-01/000029, URBROJ: 2198/1-07-02/4-19-3, Biograd na Moru, 27. studeni 2019.).

te posebnim zakonima i propisima:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
5. Zakon o vodama (NN br. 66/19)
6. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
7. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
8. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
9. Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
10. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)
11. Zakon o šumama (NN br.68/18, 115/18, 98/19)
12. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
13. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)

14. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
15. Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19),
16. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN118/19),
17. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02),
18. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14),
19. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13),
20. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11),
21. Pravilnik o održavanju cesta (NN br. 90/14)
22. Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti djelatnosti na javnoj cesti (NN br. 78/14)
23. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03),
24. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
25. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 117/17)
26. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN br. 69/16)
27. Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
28. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
29. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Hrvatske ceste d.o.o. 2001.g.

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERSKE GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

**"GiN - Company" d.o.o.**  
**Ulica Braće Miroslava i Janka Perice 19, 23000 ZADAR**

Na temelju odredaba čl. 73. st. 2. Zakona o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14), glavni projektant nakon pregleda projekta daje

## **IZJAVU O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

kojom se potvrđuje da tehnička dokumentacija za

Investitor: **GRAD BIOGRAD NA MORU**  
Građevina : **KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM  
ULICAMA U BIOGRADU NA MORU – 1. FAZA**  
Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT FEKALNE ODVODNJE**  
Oznaka projekta: **I.O. 30813**  
Broj projekta: **T.D. 308/13**

sadrži tehnička rješenja o primjeni pravila zaštite na radu, kojima projektirana građevina mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

**"GiN - Company" d.o.o.**  
**Ulica Braće Miroslava i Janka Perice 19, 23000 ZADAR**

Temeljem članka 14. Zakona o zaštiti od požara (N.N. 92/10) izdaje se

## **ISPRAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA**

da su u dokumentaciji

Investitor: **GRAD BIOGRAD NA MORU**  
Građevina : **KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM  
ULICAMA U BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA**  
Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT FEKALNE ODVODNJE**  
Oznaka projekta: **I.O. 30813**  
Broj projekta: **T.D. 308/13**

provedene mjere za zaštitu od požara

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

**GiN – Company d.o.o. - ZADAR**  
**Ulica Braće Miroslava i Janka Perice 19, 23000 ZADAR**

Temeljem odredbi članka 52. st. 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine", broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), glavni projektant, nakon pregleda kompletne projektne dokumentacije daje

## IZJAVU

kojom potvrđuje da je projektno-tehnička dokumentacija za :

Investitor: **GRAD BIOGRAD NA MORU**

Građevina : **KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM  
ULICAMA U BIOGRADU NA MORU - 1. FAZA**

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT FEKALNE ODVODNJE**

Oznaka projekta: **I.O. 30813**

Broj projekta: **T.D. 308/13**

cjelovita i međusobno usklađena.

Glavni projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

Zadar, veljača 2020. godine

## B. TEHNIČKI DIO

GLAVNI PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

SURADNIK:  
Marijan Savić, dipl.ing.građ.

Savić

SURADNIK:  
Ante Pirović, bacc.ing.aedif.

Pirović

DIREKTOR:  
Nenad Šušberić, dipl.ing.građ

GIN-COMPANY, d.o.o.

## 1.0. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Predmet ove izmjene i dopune glavnog projekta je tehničko rješenje izgradnje fekalnog cjevovoda i kućnih priključaka u ulici P.Hektorovića ( ulica „A“ ) u Biogradu na Moru.

Predmetna fekalna odvodnja je zajedno sa oborinskom odvodnjom bila dio jedinstvenog projekta I.O. 30813 (idejni projekt za lokacijsku dozvolu, lipanj 2013. godine i glavni projekt I.O. 30813, veljača 2014. godine) „Kanalizacija u ulici S. S. Kranjčevića i spojnim ulicama u Gradu Biogradu n/m“ na dijelovima k.č. 1931/1, 1897, 1917/2, 1907/10, 1922/1, 1902/12, 1902/13, 1902/11 i 1907/10 u k.o. Biograd n/M. Navedeni idejni i glavni projekt izradila je tvrtka GiN-Company d.o.o. Zadar.

Međutim, Idejnim projektom za lokacijsku dozvolu - izmjene i dopune, rujan 2019., I.O. 30813. predviđena je izgradnja u fazama, fekalne i oborinske odvodnje, u ulicama S. S. Kranjčevića i spojnim ulicama, Petra Hektorovića (ulica “A”) i Jure Kaštelana (ulica “B”) u Gradu Biogradu na Moru. Izmjenom i dopunom idejnog projekta predviđena je izgradnja fekalne i oborinske odvodnje u dvije zasebne faze i to:

- 1. Faza: (PREDMET OVOG PROJEKTA)** izgradnja fekalne odvodnje na k.č. 1917/2, 1907/10 i d. 1922/1 u k.o. Biograd na Moru:
  - izgradnja kanala FEK-K1 (u ULICI „A“ – ul. Petra Hektorovića). – **PREDMET OVOG PROJEKTA**
- 2. Faza: (PREDMET ZASEBNOG PROJEKTA)** izgradnja oborinske odvodnje predmetnih prometnica na k.č. d. 1931/1, 1922/1, 1907/10, d.1902/11, d.1902/13, d.1902/12 i d.1897 u k.o. Biograd na Moru:
  - izgradnja kanala OBOR-K1 (u ULICI „A“ – ul. Petra Hektorovića),
  - izgradnja kanala OBOR-K2 (u ULICI „B“ – ul. Jure Kaštelana) i
  - izgradnja oborinskih upojnih bunara u ul. S.S. Kranjčevića (UB1 do UB6).

Člankom 146. (**Uporabna dozvola za dio građevine**) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) predviđeno je da se na zahtjev investitora može izdati uporabna dozvola i za dio građevine ukoliko se isti može početi koristiti prije dovršenja cijele građevine.

Dijelovi građevine za koje se izdaje uporabna dozvola moraju činiti funkcionalnu cjelinu koja osigurava pravilan rad i korištenje izvedenog dijela građevine.

Oblik, veličina i položaj predmetnog obuhvata, prikazan je na situaciji građevine na ortofoto karti s uklopom službenog katastarskog plana (MAPA 1/1).

### 1. Opis građevine i opis načina na koji su ispunjeni uvjeti gradnje na predmetnoj lokaciji u skladu s kojim je izrađen projekt

Projektirani fekalni kanal FEK-K1 počinje u oknu F1 u ulici Petra Hektorovića (ULICA „A“) te se spušta gravitacijski do spoja na bazen crpne stanice koja se nalazi na ulici S. S. Kranjčevića Ukupna dužina predmetnog kolektora FEK-K1 iznosi cca 103 m.

Trasa fekalnog kanala FEK-K1 predviđena je Urbanističkim planom uređenja za cjelovito građevinsko područje Grada Biograda na Moru – središnji dio južno od Jadranske ceste: Poluotok, Jaz, Vruljine, Bošana, dio Primorja, Kožina, Centar, Tuče, Glavica, Rust, Meterize, Granda (Službeni glasnik Grada Biograda na Moru, broj 2/2008, 2/2009, 3/2010, 4/2017, 10/2017)

Prije izrade ovog projekta izrađen je geodetski elaborat na temelju kojeg je zatim izrađen glavni projekt i to:

- Geodetski elaborat "Geodetski situacijski nacrt s uklopom digitalnog katastarskog plana u k.o. BIOGRAD NA MORU" (Red.broj elaborata: 113/19, Izrađivač: LUNIKO INŽENJERING d.o.o., Ulica Špire Brusine 10, Zadar, 09.2019. god.).

## Odvodnja fekalnih otpadnih voda

Predmet MAPE 1/1 ovog glavnog projekta – izmjene i dopune je tehničko rješenje izgradnje fekalnog kanala FEK-K1, duljine cca 103,0 m (od okna F1 do spoja na bazen crpne stanice) u Biogradu na Moru.

Ovaj se kanal priključuje na bazen postojeće crpne stanice u ulici S.S.Kranjčevića. Na cjevovodu je potrebno izvesti kontrolna okna koja će ujedno biti i okna za priključivanje objekata. Okna će biti izvedena od polietilena opremljena poklopcima odgovarajuće nosivosti.

Uzdužni padovi kanala prilagođeni su uvjetima terena, odnosno postojećem terenu i niveleti postojeće ceste.

Cijevi se polažu u rov širine 110 cm. Visina nadsloja iznad tjemena cijevi iznosi min. 100 cm tj. tjemena mora biti ispod dna vodovodne cijevi.

Cijevi se polažu na posteljicu od sitnozrnatog materijala **debljine 15 cm**. Iznad tjemena cijevi polaže se sloj sitnozrnatog materijala debljine 30 cm.

Za predmetni dio fekalnog kolektora predviđa se primjena PEHD **punostijenih** kanalizacijskih netlačnih cijevi profila DN 280 mm (OD/ID = 280/253,2 mm), obodne krutosti SN 8 (prema HRN G. C6.620, odnosno DIN 8074 i 8075). koje u potpunosti udovoljavaju zahtjevima za kvalitetnim rješenjem sakupljanja i transporta otpadnih voda.

Za fekalne priključke odabrane su PEHD kanalizacijske cijevi profila DN 160 mm (OD/ID = 160/150,6 mm) tjemene nosivosti SN8.

## 2. Faznost gradnje

**Ovim projektom nije predviđena izgradnja predmetne 1. FAZE izgradnje (fekalna odvodnja u ulici Petra Hektorovića) u fazama.**

## 3. Opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Smještaj predmetne komunalne infrastrukture prikazan je na situacijama koje su sastavni dio glavnog, a one su usklađene sa Prostornim planom, urbanističkim planovima i sa situacijom na terenu.

## 4. Opis namjene građevine

Namjena predmetne komunalne infrastrukture je odvodnja fekalnih otpadnih voda s gravitirajućeg područja te njihov transport do postojećeg sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda.

## 5. Opis načina priključenja na prometnu površinu

Predmetni fekalni kolektori predviđeni su u kolniku postojećih prometnica.

## 6. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Predmetni fekalni kolektor FEK-K1 biti će priključen na bazen crpne stanice koja se nalazi na ulici S. S. Kranjčevića.

## 7. Podaci o pokusnom radu i vremenu trajanja pokusnog rada ako je isti potreban

Za predmetnu komunalnu infrastrukturu nije potreban pokusni rad.

Vrše se samo propisana ispitivanja: vodonepropusnosti kanalizacijske mreže.

## 8. Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova građevine prije dovršetka cijele građevine, ako se isto predviđa

Člankom 146. (**Uporabna dozvola za dio građevine**) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) predviđeno je da se na zahtjev investitora može izdati uporabna dozvola i za dio građevine ukoliko se isti može početi koristiti prije dovršenja cijele građevine.

Dijelovi građevine za koje se izdaje uporabna dozvola moraju činiti funkcionalnu cjelinu koja osigurava pravilan rad i korištenje izvedenog dijela građevine.

## 9. Podaci iz članka 18. stavka 2. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, ako je primjenjivo (iskaz ukupne ploštine podne površine zgrade, ukupne ploštine korisne površine zgrade i ukupnog obujma zgrade izračunate prema točkama 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2. norme HRN ISO 9836)

U predmetnom projektu nema zgrada.

## 10. Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

Ovi podaci dani su u Prilogu 1.7. tehničkog dijela MAPE 1/1 ovog projekta.

Sastavio:

Zdravko Rambrot dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 1.1. TEHNIČKI OPIS

### OPĆENITO

Predmet **MAPE 1/1** ovog glavnog projekta je tehničko rješenje izgradnje fekalnog kanala FEK-K1, duljine cca 103,0 m (od okna F1 do **spoja na bazen postojeće crpne stanice**) u Biogradu na Moru.

Izmjenom i dopunom idejnog projekta za lokacijsku dozvolu predviđena je izgradnja fekalne i oborinske odvodnje u predmetnim ulicama u dvije zasebne faze.

U **1. fazi** koja je predmet ovog projekta predviđena je izgradnja fekalne odvodnje u ulici:

IME ULICE	OZNAKA I PROFIL CJEVOVODA	DULJINA CJEVOVODA (m)
- Petra Hektorovića (ULICA „A“)	FEK-K1 DN (OD) 280 mm	103,00 m

Trase cjevovoda položene su u trupu ceste. Profili cjevovoda odabrani su na temelju hidrauličkog proračuna.

Za predmetni fekalni kolektor predviđa se primjena PEHD **punostijenih** kanalizacijskih netlačnih cijevi profila DN (OD) 280 mm, obodne krutosti SN 8 (prema HRN G. C6.620 (odnosno DIN 8074 i 8075) koje u potpunosti udovoljavaju zahtjevima za kvalitetnim rješenjem sakupljanja i transporta otpadnih voda.

Priključak fekalnog kolektora FEK-K1 predviđen je direktno na bazen crpne stanice u ulici S. S. Kranjčevića.

Nivelete kolektora i raspored kontrolnih okana riješeni su tako da je moguć prihvat svih fekalnih otpadnih voda duž sporednih ulice.

### POSTOJEĆE STANJE

U ulici Petra Hektorovića (Ulica „A“) nema izgrađene fekalne ni oborinske kanalizacije.

### OPIS RJEŠENJA

Fekalni gravitacijski kanal FEK-K1 služi za prikupljanje i transport fekalnih otpadnih voda iz ulice Petra Hektorovića (Ulica „A“), a njegova duljina iznosi L= cca 103,0 m.

Kanal FEK-K1 priključuje se direktno na bazen crpne stanice „Donja Granda“ putem kojeg se otpadne vode upućuju dalje prema uređaju za pročišćavanje Kumenat.

Trasa cjevovoda FEK-K1 prolazi postojećom prometnicom te katastarskim česticama broj: 1917/2, 1907/10, dio 1922/1 k.o. Biograd.

Na cjevovodu je potrebno izvesti kontrolna okna koja će ujedno biti i okna za priključivanje. Okna će biti izvedena od polietilena opremljena poklopcima odgovarajuće nosivosti.

Uzdužni padovi kolektora prilagođeni su uvjetima terena, odnosno postojećem terenu i niveleti postojeće prometnice.

Kote nivelete fekalnog kolektora uvjetovane su padom terena, niveletama postojećih i planiranih prometnica, planiranih vodovodnih cjevovoda i drugih instalacija, priključcima parcela.

Dubina iskopa fekalnih kolektora je od cca 1,70 m do cca 1,95 m. Niveleta kolektora i raspored kontrolnih okana riješeni su tako da je moguć prihvat svih otpadnih voda tj. priključenje svih budućih sadržaja.

Cijevi se polažu u rov širine 110 cm. Visina nadsloja iznad tjemena cijevi iznosi min. 100 cm tj. tjeđe mora biti ispod dna vodovodne cijevi.

Cijevi se polažu na posteljicu od sitnozrnatog materijala debljine 15 cm. Iznad tjemena i oko cijevi polaže se obloga od sitnozrnatog materijala (4-8 mm) do visine 30 cm iznad tjemena cijevi. Rov iznad obloge zatrpava se zamjenskim materijalom 0-120 mm ili materijalom iz iskopa ukoliko zadovoljava te ako ga odobri nadzorni inženjer.

Po završetku svih radova mora se izraditi geodetski snimak stvarno izvedenog stanja predmetnog kolektora, a zbog upisa/uplane u katastar i zemljišnu knjigu. Elaborat izrađen u pet primjeraka mora biti ovjeren od nadzornog inženjera i od Državne geodetske uprave Područni ured za katastar Zadar.

Prilikom izvođenja cjevovoda potrebno je pridržavati se postojećih hrvatskih propisa i normi te međunarodnih normi ukoliko ne postoji adekvatna hrvatska norma.

## IZBOR CIJEVI, UGRADBA I HIDRAULIČKI PRORAČUN

Za predmetni dio fekalnog kolektora predviđa se primjena PEHD punostijenih kanalizacijskih netlačnih cijevi profila DN 280 mm (OD/ID =280/253,2 mm), obodne krutosti SN 8 (prema HRN G. C6.620, odnosno DIN 8074 i 8075). koje u potpunosti udovoljavaju zahtjevima za kvalitetnim rješenjem sakupljanja i transporta otpadnih voda do određene lokacije.

Za fekalne priključke odabrane su PEHD kanalizacijske cijevi profila DN 160 mm (OD/ID = 160 /150,6 mm) tjemene nosivosti SN8.

Cijevi su pojedinačne duljine 12,0 m. Međusobno spajanje PEHD cijevi provodi se elektrofuzijskim spojnica. Predviđene cijevi sa spojevima su vodonepropusne i otporne na sva predvidiva djelovanja, te su stoga pogodne za uporabu.

Rovove kolektora treba izvesti prema uzdužnim i poprečnim profilima. Rov fekalnog kolektora je u dnu širine 1,10 m.

Dno rova mora se isplanirati s točnošću od  $\pm 2$  cm uz zasijecanje svih neravnina, a po potrebi mora se izvršiti razupiranje i podupiranje rova. Zbog relativno čvrste stijenske mase pokos kanala se izvodi sa blagim kutom od 5:1 i takav se uzima u obračun bez obzira na dubinu. Kod iskopa rova mora se paziti na pravilno zasijecanje stranica i dna rova. Sav višak materijala iz iskopa rovova za glavni kolektor i fekalne priključke parcela, za građevne jame za kontrolna okna, a koji je ostao nakon zatrpavanja istih, mora se odvesti na deponiju koju treba odrediti investitor ili na gradsku deponiju.

Prije ugradbe cijevi se raznose duž trase kanala na poravnat i raščišćen radni pojas na udaljenosti oko 1,0 m od kanala.

Sve kanalizacijske cijevi (kolektor PEHD DN 280 mm i fekalni priključci DN 160 mm) polažu se na posteljicu od sitnozrnatog materijala (4-8 mm) debljine 15 cm. Posteljica mora biti ravna, prilagođena obliku cijevi i uzdužnom padu tako da cijevi po cijeloj dužini naliježu na istu.

Nakon montaže, kanalizacijske cijevi kolektora i priključaka moraju se zaštititi slojem **sitnozrnatog kamenog materijala (4-8 mm)** u visini 30 cm iznad tjemena cijevi.

Tjemena kanalizacijskih cijevi fekalnih priključaka zaštićuju se slojem betona debljine 10 cm u širini cijelog kanala ukoliko je nadsloj iznad tjemena cijevi manji od 80 cm. **Rov iznad obloge zatrpava se zamjenskim materijalom 0-120 mm ili materijalom iz iskopa ukoliko zadovoljava te ako ga odobri nadzorni inženjer.**

Nakon montaže kanalizacijskih cijevi, izvedbe zaštite tjemena cijevi sitnim kamenim materijalom i ispitivanja na vodonepropusnost vrši se zatrpavanje rova materijalom iz iskopa do visine donjeg stroja prometnice. Zatim se izvode završni nosivi slojevi gornjeg stroja ceste (vidi karakteristične poprečne presjeke).

**Zasijecanje asfalta se vrši 30 cm šire od rova sa svake strane, donji nosivi sloj izvodi se debljine 40 cm granulacije 0-63 mm te iznad njega nosivo habajući asfaltni sloj AC 16 surf 50/70 debljine 6 cm. Budući da se rade poprečni presjeci za izvedbu priključaka na relativno malom razmaku (10-15m), predviđa se sanacija asfalta s AC 16 surf 50/70 u cijeloj širini prometnice**

## HIDRAULIČKI PRORAČUN FEKALNE ODVODNJE

Za cijelo promatrano područje s kojeg predmetni kanal sakuplja i odvodi fekalne otpadne vode odabrana je specifična potrošnja vode  $q_{sp}=200$  l/stanovniku/dan, te je procijenjen broj stanovnika 50, na osnovi čega je izvršen sljedeći proračun potreba za vodom.

- srednja dnevna količina vode  $q_{sr}= 50 \times 200 / 86400 = 0,12$  l/s

- maksimalna dnevna količina vode  $q_{max.dnevno}= 0,12 \times 1,5 = 0,18$  l/s,

- maksimalna satna količina vode  $q_{max.satno}=0,18 \times 2,0 = 0,36$  l/s.

Na osnovi odabrane količine specifične potrošnje vode, te uz činjenicu da u sustav odvodnje dotječe 80% ukupne dnevne količine vode koja se koristi za vodoopskrbu, dobivena je ova količina fekalnih otpadnih voda:

$$q_{sr}=0,36 \times 80\% = 0,29 \text{ l/s}$$

$$K= 2,69/q_{sr}^{0,121} = 3,12$$

$$q_{max}= 0,29 \times 3,12 = 0,90 \text{ l/s.}$$

Evidentno je da je za odabir profila protoka zanemariva, te je odabran minimalni propisani profil DN 280 mm (OD/ID = 280 /253,2 mm) koji i pri min. padu višestruko zadovoljava potrebe.

## **OBJEKTI NA TRASI KOLEKTORA**

Za fekalni kolektor odabrana su PEHD kontrolna okna kružnog oblika promjera svjetlog otvora  $d=1000$  mm (za profile kolektora do DN 600 mm).

Okna se ugrađuju u tlo do dubine do cca 1,95 m.

Okna fekalne odvodnje su srednje dubine 1,82 m (dubina okana od 1,70 do 1,95 m), a predviđena je izvedba 7 okana.

Okna fekalne odvodnje se sastoje iz PEHD baze sa izvedenom kinetom, temeljne betonske ploče, priključnog komada, **stupaljki od nehrđajućeg materijala**, rasteretnog prstena za i pokrovnog završnog komada, brtvi između segmenata.

Cjevovod se spaja na priključni komad okna originalnim spojnicama i brtvama. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima HRN EN 13598-2 što se mora dokazati potvrdom ovlaštenog laboratorija i ispravom o sukladnosti.

Na distribucijski prsten ugrađuje se poklopac s okvirom.

Svi poklopci trebaju biti prema HRN EN 124, proizvedeni kompletno od nodularnog lijeva (okvir i poklopac).

Za ugradnju su predviđeni kanalizacijski okrugli poklopci DN 600 mm, nosivosti 400 KN – neventilirani (ventilirani po potrebi), s betonskim vijencem ukupnog promjera 1000 mm, svjetlog otvora 605 mm.

Svi poklopci trebaju biti opremljeni posebnom zatikom od nerđajućeg čelika spojen s okvirom i automatskom oprugom koja onemogućuje iskakanje poklopca iz ležišta i daje sigurnost od otuđivanja.

Poklopci trebaju biti obloženi EPDM brtvom L profila zbog stabilnosti i mirnoće poklopca.

Minimalna visina poklopca koji se ugrađuje s betonskim vijencem je 18 cm, a minimalna težina 170 kg.

Svi poklopci trebaju imati mogućnost otvaranja do 120°, te blokadu poklopca od slučajnog zatvaranja pri 90°.

Na poklopcima kanalizacijskih okana treba biti izlivena riječ „KANALIZACIJA“.

Za dovođenje okna na potrebnu visinu koriste se i posebni nastavci. Ispod okna treba izvesti sloj podložnog betona za izravnavanje C12/15 debljine 10 cm, stranica 10 cm većih od fabricirane temeljne ploče okna. Podložna ploča debljine C 25/30 može se izvesti i in situ tj. bez narudžbe u sklopu okna, te se u tom slučaju okno mora „umočiti“ u polusvježju betonsku masu min. 2 cm. Rasteretni prsten kod ovih okana ne smije nasjesti na stijenku okna.

## ZAVRŠNE NAPOMENE

U smislu ostalih odredbi Zakona o gradnji kolektori kanalizacije i priključci sigurni su od požara, ne djeluju negativno na zdravlje ljudi, u njima se ne razvija buka i vibracije, a ne troši se ni dodatna energija.

Na kolektorima su predviđena kontrolna okna kako bi se osiguralo normalno funkcioniranje istih.

Sve cjevovode potrebno je ispitati na vodonepropusnost i protočnost prije zatrpavanja. Prilikom ispitivanja spojevi cijevi moraju ostati vidljivi. Za probu protočnosti voda se uljeva na uzvodnom oknu te se nizvodno na svakom oknu mjeri brzina dotoka i količina dotečene vode. Za vršenje probe je potrebno utrošiti vode u iznosu polovice volumena cjevovoda. Proba vodonepropusnosti izvodi se uz pomoć balona tako da je tlak na najnižoj točki ispitivanja iznosi 1,5 bara.

Probne dionice trebaju biti duljine oko 500,00 m, a maksimalna dozvoljena duljina za vršenje probe je 1000,00 m. Sve uočene nedostatke potrebno je odmah ukloniti i tek potom zatrpati cjevovod.

Svi predviđeni radovi su uobičajeni klasični građevinski radovi, pa izvođenje istih neće predstavljati veće poteškoće pri izvođenju, osim **eventualnog rada** u podzemnoj vodi. Poteškoće se mogu očekivati pri iznalaženju i mimoilaženju postojećih komunalnih instalacija. Zbog toga se prije početka radova moraju pozvati stručne službe ovlaštenih institucija da na terenu označe svoje postojeće instalacije (vodovod, kanalizacija, elektro i dtk instalacije).

Nakon završetka građenja mora se izvršiti uređenje okoliša, a kolektori privesti svrsi kojoj su namijenjeni. Uređenjem je obuhvaćena sanacija gradilišta što uključuje zatrpavanje, nasipavanje, planiranje terena, obnavljanje raskopanih površina, odvoz viška zemljanog materijala, ponovno asfaltiranje, sve u skladu s posebnim uvjetima.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova naiđe na nepredviđene poteškoće obzirom na projektirano rješenje u ovoj projektnoj dokumentaciji obvezatno se mora konzultirati nadzorni inženjer i projektant.

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 1.2. UREĐENJE I SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA

Nakon završetka izgradnje fekalnog kolektora mora se izvršiti uređenje i sanacija gradilišta i okoliša kako bi se što je moguće u većoj mjeri udovoljilo ekološkim uvjetima. Na taj način će se izgrađeni kolektor u potpunosti uklopiti u postojeći okoliš, te maksimalno smanjiti osjećaj devastiranja okoliša.

U svezi sanacije okoliša gradilišta izvođač radova stoga mora poduzeti sljedeće radove:

- ukloniti posječena stabla i izvađene panjeve koji su u fazi čišćenja terena deponirani, a nisu uklonjeni s privremenih deponija, bez izazivanja naknadnih oštećenja postojećih prometnica i okoliša.
- ispuniti sve preostale udubine od vađenja panjeva ili uklanjanja nepotrebnih objekata (postojeći ogradni zidovi) kvalitetnim sitnozrnatim materijalom iz iskopa,
- urediti sve privremene prilaze gradilištu prema zahtjevima uređenja okoliša, sve postojeće prometnice moraju se sanirati od eventualno nastalih oštećenja uslijed prolaza teških kamiona i građevinskih strojeva, a u skladu sa zahtjevima za normalno i sigurno odvijanje prometa,
- isplanirati i urediti sve privremene deponije i pozajmišta materijala, tako da se što više uklope u prirodni okoliš i što manje ugroze okolni objekti,
- ukloniti s gradilišta i okolnog terena sve privremene građevine koje su bile potrebne tijekom građenja predmetnog kolektora, svu opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i sl., a okoliš dovesti u prirodno stanje,
- demontirati električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- dovesti korišteno zemljište u uredno stanje u roku od mjesec dana od izdavanja uporabne dozvole.

Projektant:

Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine



### 1.3. VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE

Predmetni cjevovod odvodnje fekalnih otpadnih voda planirani su prema iskustvima i uzancama na period od 30 godina, uz redovito investicijsko održavanje.

Da bi predmetni sustav odvodnje ispravno funkcionirao budući korisnik je obvezan vršiti redovito održavanje i kontrolu sustava.

Obvezno je svake godine izvršiti probu protočnosti, a havarijska stanja, npr. začepljenja, odmah ukloniti.

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 1.4. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA

Obilaskom terena utvrđeno je da je na lokaciji projektiranog cjevovoda tlo karakteristika podesnih za izvedbu cjevovoda sa svim potrebnim objektima.

Na temelju obilaska terena pretpostavljeno je da je površinski sloj tla debljine cca 50 cm «C» kategorije, daljnjih 50 cm pretpostavlja se tlo «B» kategorije, a ostatak se pretpostavlja tlo «A» kategorije, pa je prema tome izrađen projekt.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-08/169; URBROJ: 517-03-1-2-19-21; Zagreb, 28. listopada 2019.), za sustav javne vodoopskrbe te odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Biograd, nositelja zahvata Komunalac d.o.o. Biograd na moru, a temeljem studije o utjecaju na okoliš (izradio u listopadu 2018. godine i dopunio u ožujku 2019. godine ovlaštenik WYG savjetovanje d.o.o. iz Zagreba) da je navedeni sustav prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i navedenim Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbu programa praćenja stanja okoliša (B).

Ovdje se daje tablica s mjerama zaštite okoliša za predmetni projekt, a u skladu s navedenim Rješenjem:

A) MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	Komentar
<b>A.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA ZAHVATA</b>	
<b>Opće mjere</b>	
A.1.2. Putem sredstava javnog informiranja, obavijestiti lokalno stanovništvo o izgradnji planiranog zahvata i očekivanim utjecajima, kao i o trajanju izvođenja radova.	vodovod i odvodnja
A.1.3. Sukladno fazama provedbe projekta predvidjeti izradu Projekata privremene regulacije cestovnog prometa, kako bi se osigurala privremena tehnička regulacija prometa i održavanje potrebnog režima tijekom izgradnje pojedinih sastavnica zahvata.	vodovod i odvodnja
A.1.4. Izraditi projekt organizacije gradilišta u okviru kojeg će se odabrati mjesto za privremeno skladištenje građevinskog i drugog otpada, mjesta za parkiranje, servisiranje i manevarsko kretanje mehanizacije te ista sanirati po završetku radova.	vodovod i odvodnja
A.1.5. Osigurati lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva.	vodovod i odvodnja
A.1.6. Po završetku radova izvršiti čišćenje i vraćanje okoliša, prometnica, javnih i privatnih površina u prvobitno stanje, sukladno uvjetima nadležnih institucija.	vodovod i odvodnja
<b>Zrak</b>	
A.1.8. Za vrijeme prijevoza materijala isti navlažiti ili prekriti ceradom te na taj način onemogućiti ili smanjiti njegovo rasipanje.	vodovod i odvodnja
A.1.9. Manipulativne površine gradilišta vlažiti vodom tijekom sušnih razdoblja.	vodovod i odvodnja
<b>Vode i tlo</b>	
A.1.10. Osigurati lokaciju za privremeno skladištenje viška iskapanog materijala.	vodovod i odvodnja
A.1.11. Za zatrpavanje iskopa koristiti u najvećoj mogućoj mjeri materijal iz iskopa.	vodovod i odvodnja

A.1.12. U dijelovima trase odvodnje koji ne prate postojeću infrastrukturu, humusni površinski sloj tla nakon iskopa rova odložiti zasebno te ga nakon postavljanja cijevi ponovno rasporediti po površini.	vodovod i odvodnja
A.1.13. Opasne tvari koje se koriste za vrijeme izgradnje odlagati na vodonepropusnim podlogama.	vodovod i odvodnja
A.1.14. U slučaju izlivanja ulja ili goriva iz strojeva za izgradnju, odnosno vozila, dio onečišćenog tla prekriti sitnozrnatom pijeskom ili kamenim brašnom te predati ovlaštenoj osobi.	vodovod i odvodnja
A.1.15. U slučaju potrebe, pretakanje goriva i drugih opasnih tvari obavljati na vodonepropusnoj podlozi s uzdignutim rubom i odvodnjom sadržaja prema taložniku u separatoru ulja i masti.	vodovod i odvodnja
A.1.16. Crpne stanice sustava odvodnje projektirati i izvesti s mogućnošću priključenja na alternativni izvor energije kako bi se spriječilo prelijevanje u slučaju nestanka električne energije.	odvodnja - CS
A.1.17. Tijekom obilnih kiša obvezno privremeno zaustaviti radove i zaštititi postojeće lokacije radova od poplavlivanja ili od ispiranja.	vodovod i odvodnja
A.1.18. Omogućiti otjecanje oborinskih voda izvan zone građenja.	vodovod i odvodnja
A.1.19. Za izvedbu građevina predvidjeti primjenu materijala, način izvođenja i kontrolu dijelova građevine kojima će se trajno osigurati vodonepropusnost.	vodovod i odvodnja
A.1.20. Sve dijelove sustava izvesti vodonepropusno.	vodovod i odvodnja
A.1.22. Zabranjeno je skladištiti materijal od iskopa na mjestima s kojih postoji mogućnost onečišćenja voda i vodnog okoliša.	vodovod i odvodnja
<b>Bioraznolikost i zaštićeni dijelovi prirode</b>	
A.1.23. Tijekom građenja, radove obavljati unutar predviđenih koridora.	vodovod i odvodnja
A.1.24. Sanirati sva privremena parkirališta i prostore za kretanje mehanizacije i skladišta materijala te u radnom pojasu razrhliti površinu tla nakon završetka izgradnje, čime će se ubrzati obnova vegetacije.	vodovod i odvodnja
A.1.25. Radove u području posebnog ornitološkog rezervata Vransko jezero te ekološke mreže POVS HR2001361 Ravni kotari i HR5000025 Vransko jezero i Jasen te POP HR1000024 Ravni kotari i HR1000025 Vransko jezero i Jasen izvoditi uz nadzor nadležne javne ustanove, a izvan sezone gniježđenja.	vrijedi samo za projekte koji su unutar navedenih područja
<b>Krajobraz</b>	
A.1.26. Ukoliko prilikom zemljanih radova dođe do oštećenja zelenila uz gradilište, isto nakon završetka radova zamijeniti sadnjom autohtonih biljnih vrsta.	vodovod i odvodnja
<b>Buka</b>	
A.1.31. Izvoditi građevinske radove u dnevnom razdoblju. U slučaju potrebe noćnog rada izvoditi samo radove koji ne stvaraju prekomjernu buku.	vodovod i odvodnja
<b>Otpad</b>	
A.1.32. Otpad koji nastaje privremeno skladištiti na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama, u odgovarajućim spremnicima i predavati ovlaštenoj osobi.	vodovod i odvodnja
<b>Kulturno-povijesna baština</b>	
A.1.33. U slučaju arheološkog nalaza obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel Ministarstva kulture, a iskapanje i daljnje radove vršiti prema smjernicama arheologa.	vodovod i odvodnja
<b>Infrastruktura</b>	
A.1.34. Kod izvođenja radova, zemljane radove izvoditi s osobitom pažnjom, s ciljem izbjegavanja oštećenja postojeće infrastrukture.	vodovod i odvodnja
A.1.35. U slučaju prekida jedne od komunalnih instalacija, obaviti popravak u najkraćem mogućem vremenu, prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe.	vodovod i odvodnja
<b>A.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA</b>	
<b>Zrak</b>	
A.2.2. Redovito održavati filtere za pročišćavanje onečišćenog zraka na crpnim stanicama.	odvodnja - CS
A.2.5. Redovito održavati filtere za pročišćavanje onečišćenog zraka na crpnim stanicama.	odvodnja - CS

<b>Vode</b>	
A.2.7. Prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost cjelovitog sustava.	vodovod i odvodnja
A.2.9. Redovito pratiti rad i održavanje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s kontrolom pročišćavanja otpadnih voda prema parametrima vodopravne dozvole, uključujući i kontrolu efluenta te održavati sustav.	odvodnja
<b>A.3. MJERE ZAŠTITE U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA</b>	
A.3.2. Osigurati dovoljan broj prijenosnih crpki s eksternim zagonom kako bi se spriječilo aktiviranje sigurnosnih preljeva u crnim stanicama otpadnih voda, a u slučaju ispada napajanja električnom energijom.	odvodnja - CS

Zadar, veljača 2020. godine

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.



## 1.5. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE - ODVODNJA

Prema Zakonu o gradnji N.N. (153/13, 20/17, 39/19, 125/19) iskustava u gradnji na području Zadarske županije te pretpostavljene kvalitete radova za predmetnu građevinu, procjenjuju se troškovi izgradnje fekalne kanalizacije u ulici S.S.Kranjčevića obuvaćene u projektu

**KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA,**

**MAPA 1/1 – PROJEKT FEKALNE ODVODNJE:**

Procjenjena vrijednost troškova gradnje (bez PDV-a):	267,800.00 kn
PDV (25 %):	66,950.00 kn
<b>Procjenjena vrijednost troškova gradnje:</b>	<b>334,750.00 kn</b>

Zadar, veljača 2020. godine

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 1. 6. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Duljine produktovoda koje se računaju prilikom izračuna komunalnog i vodnog doprinosa iznose:

VRSTE PRODUKTOVODA	DULJINA (m)
<b>fekalni cjevovod</b> novi 102,66	102,66
<b>PRODUKTOVODI – UKUPNO:</b>	<b>102,66</b>

Projektant:

Zdravko Rambrot dipl.ing.građ.



Zadar, veljača 2020. godine

## **1.7. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA OSIGURANJE TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU**

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) članak 7. daje se prikaz primijenjenih tehničkih rješenja u ovom projektu, a vezano za temeljne i druge zahtjeve za građevinu, a u skladu s člankom 17. i člankom 22. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 64/14, 41/15 i 105/15, 61/16, 20/17, 118/19).

Sastavni dio ovog prikaza je i prikazi tehničkih rješenja zaštite na radu i zaštite od požara, tehnički opisi te program kontrole i osiguranja kvalitete, koji su prikazani u ostalim dijelovima glavnog projekta.

Opis tehničkih rješenja za osiguranje temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu:

### **1. Mehanička otpornost i stabilnost**

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se u toku gradnje ili korištenja ne predviđaju djelovanja koja bi prouzročila rušenje dijelova građevine ili cijele građevine te nedopuštene deformacije i oštećenje uslijed istih.

Ovo se dokazuje statičkim proračunima za pojedine konstrukcije, programom kontrole i osiguranja kvalitete, te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe.

### **2. Sigurnost u slučaju požara**

Građevina je projektirana tako da je u slučaju izbijanja požara zajamčena nosivost građevine tijekom određenog razdoblja, ograniči širenje požara na okolne objekte, omogućiti spašavanje osoba i zaštitu spasilaca.

### **3. Higijena, zdravlje i okoliš**

Građevina je projektirana tako da ne ugrožava zdravlje ljudi i okoliš.

Obzirom na zaštitu od onečišćenja okoliša, građevina je projektirana tako da zadovolji sve propisane uvjete, odnosno propise koji se odnose na zaštitu voda i tla.

Prema odabranim materijalima građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja.

### **4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe**

Obzirom na pouzdane materijale, tip konstrukcije i način izvedbe građevine, predviđa se da će građevina pri normalnoj upotrebi zadržati odgovarajuća svojstva u projektnom periodu. Obzirom na lokaciju same građevine u odnosu na susjedne objekte, komunalne i druge instalacije, predmetna građevina i njeno korištenje ne ugrožava pouzdanost susjednih građevina i stabilnost okolnog zemljišta i sl. Građevina je locirana tako da je svim objektima na cjevovodu omogućen pristup tijekom uporabe.

### **5. Zaštita od buke**

Građevina je projektirana tako da buka ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju za zdravlje ljudi. Obzirom na odabrane materijale, razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dopuštene vrijednosti prema važećim propisima

## 6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Obzirom na vrstu građevine, namjenu, odabrane materijale ne postavljaju se dodatni zahtjevi obzirom na toplinska svojstva građevine.

## 7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Predmetna infrastruktura odvodnje otpadnih voda projektirana je tako da je zajamčena ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine te uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

Sastavio:

Zdravko Rambrot dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. inženjer  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

Zadar, veljača 2020. godine

## 2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### 2.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Prilikom izrade ovog projekta primjenjeni su sljedeći propisi:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19),
4. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18)
5. Zakon o građevinskom zemljištu (NN 48/88) i Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o građevinskom zemljištu (NN 16/90, 53/90, 44/92)
6. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13,15/18,14/19,127/19)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13,153/13,78/15,12/18,118/18)
8. Zakon o šumama (NN 68/18,115/18,98/19)
9. Zakon o cestama (N.N. br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
10. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)
11. Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
12. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
13. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
14. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 66/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 95/15, 44/17, 90/18)
15. Zakon o vodama (NN br. 66/19)
16. Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
17. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
18. Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)
19. Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN 53/91, 26/93)
20. Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93, 163/03)
21. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
22. Odluka o granicama vodnih područja („Narodne novine“, br. 79/10)

23. Odluka o Popisu voda 1 reda („Narodne novine“, br. 79/10)
24. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10,141/15)
25. Odluka o granici između kopnenih voda i voda mora („Narodne novine“, br. 89/10)
26. Uredba o izmjenama i dopunama Zakona o standardizaciji (NN 44/95 i 25/96)
27. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13)
28. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“, br. 78/10, 79/13, 9/14)
29. Pravilniku o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (»Narodne novine«, broj 107/14)
30. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
31. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, br. 97/10, 31/13)
32. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11)
33. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11, 47/13)
34. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
35. Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 85/16),
36. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94)
37. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
38. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
39. Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
40. Pravilnik o katastru infrastrukture (NN 29/17)
41. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
42. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)
43. Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17 i 29/18)
44. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (NN 59/96, 94/96 i 114/03)
45. Pravilnik o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu pri površinskim otkopima (Sl. list 18/ 61, 37/64, 6/67 i 19/83)
46. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)

47. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list 53/88)
48. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (OTU), 2001. g., IGH Zagreb
49. Hrvatske norme za pojedine vrste radova

## 2.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ovaj Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na osnovi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), a za potrebe izgradnje **KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1. FAZA**

Da bi se osiguralo kvalitetno građenje, pouzdanost građevine, te zaštita od štetnog djelovanja kojeg može izazvati neprimjereno korištenje građevine na štetu okoliša i obrnuto, izvoditelj radova mora se kod izvedbe kanalizacijskih kolektora u potpunosti pridržavati odrednica iz ovog Programa.

U svezi osiguranja stalne kvalitete sastavnih materijala za proizvodnju, te stalnog uvida u kvalitetu sastavnih materijala mora se: kontrolirati kvaliteta materijala, osigurati odgovarajuća dokumentacija o kvaliteti materijala, te vršiti ispitivanje materijala primjenom metoda ispitivanja, standarda i propisa datih u Tehničkim uvjetima.

Investitor mora osigurati stalni stručni nadzor nad građenjem, kojeg u ime investitora obavlja pravna osoba registrirana za obavljanje poslova nadzora.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer dužan je voditi brigu prvenstveno o tome da se gradnja odvija u skladu s dobivenom građevnom dozvolom i sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima iz projekta, te da je kvaliteta ugrađenih materijala i opreme dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

### PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova na terenu moraju biti riješeni svi imovinsko-pravni odnosi. Radovi koji se provode u sklopu pripremnih radova odnose se na izradu elaborata privremene regulacije prometa i obilježavanje trase kanalizacije.

### ZEMLJANI RADOVI

Zemljani radovi obuhvaćaju iskop rova za polaganje cijevi gravitacijskih kolektora, priključaka, iskop građevnih jama za kontrolna okna i vodolovna grla, izvedbu posteljice, zatrpavanje rova, te ostale radove navedene u troškovniku.

Iskopi se moraju vršiti po obilježenim trasama. Kod iskopa građevnih jama za kontrolna okna, te rovova za polaganje pojedinih cjevovoda mora se izvršiti **pravilno zasijecanje bočnih strana rova u nagibu 5:1**, a na dnu izvršiti planiranje.

Izvoditelj radova mora se strogo držati mjera tehničke zaštite tijekom izvođenja zemljanih radova. Iskop na dubinama manjim od 1,0 m može se vršiti bez razupiranja, ako to čvrstoća zamljišta dozvoljava. U protivnom iskop se mora vršiti samo uz istovremeno postupno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova ili građevne jame. Odgovornost i troškove za svu eventualnu štetu nastalu uslijed urušavanja rova snosi izvoditelj radova. Priznaje se samo iskop po profilima karakterističnog presjeka.

Iskopani materijal iz rova mora se izbaciti najmanje 1,0 m od ruba rova kako bi se spriječilo urušavanje rova.

Prilikom izvođenja radova moraju se osigurati i predvidjeti radovi vezani uz potrebu crpljenja atmosfenske ili podzemne vode iz građevnih jama ili rovova.

Posebna pažnja mora se obratiti na kvalitet materijala i izradu posteljice i nasipa uz bočne strane cijevi.

Zatrpavanje i nasipavanje mora se izvesti u slojevima od 20-30 cm, s nabijanjem svakog sloja posebno do potpune zbijenosti. Izvoditelj radova dužan je vršiti ispitivanje modula zbijenosti i isti dokazati atestom nadležne ustanove.

Višak iskopanog materijala nakon zatrpavanja rova mora se odvesti na deponiju.

## TESARSKI RADOVI

Pri izvođenju tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama za pojedine dijelove konstrukcije. Ista treba biti poduprta tako da može sa sigurnošću podnijeti opterećenje betonom, mora biti stabilna, dovoljno ukrućena da se ne bi deformirala ili popustila u bilo kojem smjeru. Oplata mora biti tako izrađena da se može skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije, a može se skidati tek nakon što ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Nakon skidanja oplata građa se mora očistiti i sortirati u gomilama na prethodno određenom mjestu.

## BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Za predviđene kolektore mora se upotrijebiti kvalitetan beton prema opisu iz stavki troškovnika.

Za beton koji se ugrađuje mora se ispitati tlačna čvrstoća potrebnog broja kocaka s bridom od 20 cm, u starosti od 28 dana, kako bi se utvrdilo da li isti odgovara propisanoj marki betona.

Za utvrđivanje kakvoće betona koji se proizvodi i ugrađuje izrađuju se betonska tijela od svježeg betona koji se uzima na mjestu proizvodnje (iz mješalice za beton) i to od betona iste vrste. Radi kontrole kvalitete proizvedenog betona mora se izraditi najmanje jedno (1) betonsko tijelo dnevno od svake vrste betona koja se dotičnog dana upotrebljava.

Izrada i njegovanje betonskih tijela obavlja se prema "Pravilniku o tehničkim propisima za beton i armirani beton".

Armatura se mora izvesti od betonskog željeza prema statičkom proračunu. Prije ugrađivanja armaturu je potrebno očistiti od korozije, eventualne masnoće i druge nečistoće. Armatura se mora savijati prema projektiranim armaturnim nacrtima i statički određenim profilima betonskog željeza. Armatura mora imati atest proizvođača, odnosno uvjerenje o kvaliteti.

Prije betoniranja nadzorni inženjer mora obvezatno pregledati armaturu, kako bi se ustanovio točan položaj, broj komada i pravilna ugradba iste u oplatu.

Prilikom betoniranja mora se kontrolirati stanje armature u oplati kako ista ne bi izašla na površinu betonske konstrukcije. Armatura mora obvezatno biti zaštićena na vanjskim dijelovima betonske konstrukcije sa slojem betona debljine 3-5 cm.

## NABAVA I DOPREMA MATERIJALA

Sav potreban materijal mora se nabaviti točno prema opisu iz pojedinih stavki iz troškovnika i specifikacijama iz projekta, a sa svim potrebnim atestima proizvođača. Eventualne izmjene materijala ili načina izvedbe mogu se vršiti isključivo uz pismeno odobrenje nadzornog inženjera, odnosno projektanta.

Utovar i istovar materijala treba biti pod stalnom kontrolom stručne i odgovorne osobe koja je za tu svrhu posebno određena.

Ukoliko se prilikom manipulacije pojedine cijevi oštete, moraju se odvojeno složiti. Cijevi se moraju slagati na ravnu podlogu u obliku prizme, a između pojedinih redova treba umetnuti letve.

Gumene brtve, fazoni komadi moraju se uskladištiti na suhom i čistom mjestu, te raspodijeliti duž rova neposredno prije montaže. Prije spuštanja u rov cijevi se moraju pažljivo pregledati.

## MONTAŽNI RADOVI

Svi ugrađeni materijali (kanalizacijske cijevi, lijevanoželjezni poklopci, penjalice u oknima, rešetke vodolovnih grla, fazonski komadi, te sav brtveni materijal) moraju odgovarati svim važećim normama i imati priložene ateste o kvaliteti. Sav materijal mora se preuzimati od proizvođača komisijski uz vođenje zapisnika.

Materijal koji ne odgovara zahtjevanim uvjetima ne smije se preuzeti ni ugraditi, nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti ispravnim.

Spajanje cijevi, kao i sve ostale radnje vezane za cijevi treba vršiti prema uputama proizvođača. Montažu može vršiti samo kvalificirano osoblje uz uporabu odgovarajuće opreme i alata. Cijevi se polažu na posteljicu u projektiranom padu.

## NAČIN RADA ELEKTROZAVARIVANJA S ELGEF PLUS

ELGEF Plus - elektrofitinzi se isporučuju s magnetskom karticom, koja sadrži sve potrebne podatke o proizvodu i pripadajućim bar kodom. Pored Georg Fischer uređaja za elektrozavarivanje ELGEF Plus - fitinge je moguće zavariti i s drugim uređajima, koji odgovaraju međunarodnim normama i koji rade pomoću očitavanja barkoda. Elektrozavarivanje je moguće izvoditi do vanjske temperature od  $-1^{\circ}\text{C}$ . Ispod  $+5^{\circ}\text{C}$  je, pored uobičajenih mjera o čistoći zavarivanja, potrebno voditi posebnu brigu o uklanjanju kondenzirane vode (i moguće ledene obloge), kako na cijevi tako i na fitinzima.

Provedbu elektrozavarivanja dopušteno je izvoditi samo školovanom osoblju.

Kvaliteta zavarenih spojeva vrlo bitno zavisi od pažljive provedbe svih radnji i priprema. Zbog toga je potrebno ovom dijelu obratiti posebnu pažnju.

### Generator kao izvor struje

Izlazna snaga generatora mora iznositi najmanje 4 kVA, a osigurač najmanje 16 A. Potrebno je znati da na izlaznu snagu generatora utječu razni čimbenici kao npr. utjecaj okoline, duljina produžnog kabela i drugo. Tako npr. ona se smanjuje otprilike do 10% po 1000 m nadmorske visine. Za zavarivanje ELGEF Plus - fitinga mora generator u jednofaznom radu kod 230 V (230 V/50Hz) pokazivati slijedeće jakosti:

<u>Dv(mm)</u>	<u>Jakost (A)</u>
20-110	10
125-225	16
250-315	22

Da bi se spriječili padovi napona, dopušteno je upotrijebiti produžni kabel promjera poprečnog presjeka  $2,5\text{ mm}^2$  i najveće duljine od 50 m. Da bi se spriječile smetnje uslijed djelovanja magnetskih polja uređaj za zavarivanje mora biti udaljen od generatora najmanje 3 metra.

### Priprema za elektrozavarivanje ELGEF Plus - elektrospojnica

Sve u nastavku opisane pripremne radnje vrijede za zavarivanje krajeva cijevi odnosno fazonskih komada s produženim nastavcima a koji će biti zavareni pomoću ELGEF Plus - elektrospojnica.

Cijevi se moraju rezati pomoću cijevnog rezača ili pile sa sitnim zubcima tako da rez bude okomit na uzdužnu os cijevi.

Najprije se cijev očisti od grubih mehaničkih nečistoća suhom krpom po cijeloj površini zavarivanja.

Kako bi se zadovoljilo propisano zavarivanje i postigla dobra kvaliteta potrebno je ukloniti površinski oksidirani sloj krajeva cijevi i vučenih lukova. To se obavlja struganjem cijele površine zavarivanja pomoću rotacijskih strugača ili ručnih strugača povlačenjem aksijalno na cijev

Ovaj postupak nije potrebno provoditi kod PE-fazonskih komada - osim gore spomenutih vučenih lukova - kao ni na nastavcima ELGEF Plus -obujmice ukoliko su oni propisno zapakirani u foliju i uredno uskladišteni pa nije bilo prilike nastanka oksidiranog površinskog sloja.

Ovako pripremljeni krajevi cijevi trebaju se odmastiti upotrebljavajući prikladno sredstvo ( kao na pr. GP-REINIGER) natopljeno na papir ili maramice koje ne ostavljaju dlačice. Ovako pripremljene zavarne površine više se ne smiju dodirivati. To vrijedi i za PE-fazonske komade i krajeve ELGEF Plus - obujmica.

Sada slijedi određivanje duljine usađivanja cijevi u spojnicu obaju krajeva cijevi.

ELGEF Plus -elektrospojnica se izvadi iz folije pazeći pri tom da se prstima ne dodirnu unutarnje površine i zatim se navlači na cijev do dosjeda odnosno do oznake. Potrebno je voditi računa da se na cijevi, ni s unutarnje niti s vanjske strane, ne nađu ostaci sredstva za čišćenje ili vode.

Konačno se cijev sa spojnicom postavi na držač. ELGEF Plus- fitinzi do dv 63 mm se pritežu na cijev pomoću dvaju ugrađenih vijaka.

Nakon pripreme drugog komada (cijevi ili fazonskog komada) ovaj se također usađuje u spojnicu do oznake i pričvrsti na držač ili se pritegne pomoću dvaju preostalih vijaka.

Držač za cijevi neophodan je radi održavanja čvrstog i centriranog položaja tijekom samog zavarivanja. Posebno se treba paziti kod cijevi u kolutu da se ne pojavi naprezanje između cijevi na mjestu zavarivanja.

Ovime su gotovi pripremni radovi. Može uslijediti zavarivanje.

Za zavarivanje se koriste uređaji proizvođača Georg Fischera MSA 250,MSA 300, MSA 350 i MSA 400 ili neki drugi polivalentni aparati. Uređaji MSA 400 i MSA 350 su uređaji koji imaju vlastitu memoriju, bilježe podatke sa gradilišta i uz odgovarajuću programsku podršku i priključak moguće ih je priključiti na osobno računalo i pisač i ispisati podatke zavarivanja ili ih arhivirati u elektroničkom obliku.

Obvezno je pridržavati se uputa za uporabu uređaja za zavarivanje. U daljnjem tekstu opisane su samo glavne točke postupka.

### Priključenje kabela za zavarivanje

Uređaj za zavarivanje sa svojim kabelima i elektrofiting moraju biti udaljeni najmanje 3 metra od generatora. Proces zavarivanja bi u slučaju manjeg razmaka mogao biti ometan zbog utjecaja magnetskog polja generatora.

Dva narančasta kabela priključuju se na utična mjesta ELGEF Plus-elektrofitinga pomoću prikladnih adaptera.

### Provedba zavarivanja

Nakon priključenja uređaja za zavarivanje na izvor struje i uključenjem glavnog prekidača očitavaju se podaci zavarivanja pomoću magnetske kartice ili bar koda. Barkod čitač se pri tom povlači lagano pritisnut od početka do kraja preko bar koda.

### Kontrola zavarivanja

Kvaliteta zavarivanja ELGEF Plus-fitinga zavisna je od tri faktora: temperature zavarivanja, duljine trajanja zavarivanja te tlaka zavarivanja.

Tijekom zavarivanja na zaslonu se brojčano signalizira vrijeme. Trajanje zavarivanja određeno je otporom namotaja, naponom mreže i vanjskom temperaturom. Time se mogu protumačiti moguća stvarna različita vremena trajanja za iste ili slične fitinge. Ove razlike ipak moraju ostati unutar tolerancija duljine trajanja a koje se nalaze za svakog od njih na kartici u prilogu.

Ukoliko se koriste uređaji, koji nemaju memoriju za spremanje podataka zavarivanja, preporučuje se voditi protokol i upisivati podatke tijekom postupka.

Dodatno su ELGEF Plus-elektrospojnice i obujmice opskrbljene vizualnim indikatorom za provjeru zavarivanja. Kod dobro obavljenog zavarivanja postaju vidljivi do tada uvučeni indikatori.

Držač cijevi smije se ukloniti tek nakon što je proteklo propisano vrijeme hlađenja.

U narednoj tablici navedena su najkraća vremena hlađenja, koja se mogu pročitati i s magnetske kartice a kojih se treba strogo pridržavati.

dv mm	20-63	75-110	125-160	180-225	250-500
vrijeme min	6	10 15		20	30

Ukoliko tijekom zavarivanja nastupi prekid npr. zbog nestanka struje, može se ponoviti zavarivanje ELGEF Plusselektrofitinga. U takvom slučaju potrebno je pričekati otprilike 1,5 h kako bi se spoj potpuno ohladio. Ponavljanje zavarivanja je u pravilu dopušteno samo u slučaju kada je omski otpor unutar dopuštenih granica tolerancije. Skidanjem kabela za zavarivanje zaslon na uređaju se automatski vraća na nulu.

Puni ispitni odnosno radni tlak smije se pustiti kroz cjevovod tek nakon isteka vremena navedenih u slijedećoj tablici:

dv [mm]	p ≤6 bar	p≤24 bar
20-63	10	30
75-110	20	60
125-160	30	75
180-225	45	90
250 - 400	60	150

## ISPITIVANJE CJEVOVODA

### **Ispitivanje na vodonepropusnost kanalizacije zajedno s kontrolnim oknima i priključcima.**

Ispitivanje vodonepropusnosti se vrši prema normi HRN EN 1610:2002. U stavci je uključena potrebna voda i za višekratna ispitivanja, sve dok ispitivana dionica ne bude potpuno vodonepropusna. Ispitivanje vrši akreditirani laboratorij osposobljen prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2000 "V" postupkom (ispitivanje vodom) prema normi za Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda (HRN EN 1610).

Nakon montaže kanalizacijskih cijevi i izrade kontrolnih okana mora se izvršiti proba u svezi utvrđivanja njihove vodonepropusnosti.

Tlačna proba na vodonepropusnost vremenski je ograničen postupak kojim se provjerava ispravnost montaže i dokazuje vodonepropusnost spojeva kanalizacijskih cijevi gravitacijskih kolektora. Provedba tlačnih proba sastoji se iz više faza koje se razlikuju ovisno o materijalu od kojeg je cjevovod izveden.

Cijevi na probnoj dionici moraju se djelomično zatrpati, ali tako da spojevi ostanu nezatrpani i dostupni kontroli. Sloj nasipa se nanosi i nabija kako uslijed unutrašnjeg pritiska ne bi došlo do pomicanja cijevi u poprečnom ili vertikalnom smjeru. Dionica koja se ispituje mora se na krajevima poduprijeti.

S ispitivanjem na pritisak može se započeti kad su sva stalna usidrenja gotova i kad beton ima odgovarajuću čvrstoću. Privremeno usidrenje dionice i cijevnih zatvarača na probnoj dionici mora biti izvedeno tako da odgovara visini probnog tlaka i nosivosti tla isto kao i kod trajnog usidrenja.

Svi otvori probne dionice moraju se vodonepropusno zatvoriti odgovarajućim uređajima.

Ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacijskog cjevovoda najčešće se vrši postupkom ispitivanja vodom.

Dionica cjevovoda postupno se puni vodom kako bi se omogućilo potpuno ispuštanje zraka. Voda se dovodi na najnižoj točki dionice. Na svim najvišim točkama dionice moraju se otvoriti odvodi za zrak za vrijeme punjenja. Nakon što se probna dionica napuni vodom i utvrdi da u njoj nema više zraka, zatvore se ventili za ispuštanje zraka i dodavanje vode, a otvori ventil za podizanje probnog

pritiska. Probni pritisak se podigne na visinu od 0,05 MPa (5 metara vodnog stupca) na najvišem mjestu probne dionice i održava 60 minuta. Za to vrijeme ne smije doći do propuštanja vode ni na jednom mjestu kanalizacijskog cjevovoda da bi se cjevovod smatrao ispravnim. Za vrijeme trajanja ispitivanja na vodonepropusnost mora se održavati ispitni pritisak stalnim dopunjavanjem ili dodatnim tlačenjem vode.

Ako je vizualni pregled nemoguć, vodonepropusnost dionice provjerava se tako da se, poslije postizanja probnog pritiska od 0,05 MPa (0,5 bara), na najvišem mjestu dionice zatvori ventil za postizanje pritiska i poslije 60 minuta ponovno uspostavi prvobitna visina pritiska. Dodata voda izmjeri se opremom.

Ako se pokažu neke nepravilnosti i ustanovi da kanalizacijski cjevovod nije vodonepropustan ispitivanje se mora prekinuti, voda ispustiti, te izvršiti popravak. Nakon toga ispočetka se ponavlja cijeli tijek ispitivanja na vodonepropusnost.

O ispitivanju na vodonepropusnost mora se sastaviti zapisnik koji svojim potpisom potvrđuju izvođač i nadzorni inženjer.

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine



### **3. ZAŠTITA NA RADU I PROTUPOŽARNA ZAŠTITA**

#### **3.1. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU**

Na osnovi "Zakona o zaštiti na radu" (NN broj: 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i „Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada" (NN 29/13), daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu u svezi izgradnje sustava odvodnje, a u sklopu glavnog projekta **KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I SPOJNIM ULICAMA U GRADU BIOGRADU NA MORU – 1.FAZA.**

##### **3.1.1. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZGRADNJE GRAĐEVINE**

Tijekom izrade ovog projekta odabrana su tehnička rješenja koja u potpunosti omogućavaju primjenu pravila zaštite na radu, čime se svim sudionicima za vrijeme građenja i u tijeku uporabe predmetne građevine osiguravaju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

Za vrijeme građenja ove građevine moraju se provesti sve predviđene mjere zaštite na radu propisane važećom zakonskom regulativom, a koje se naročito odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta,
- organizaciju skladišnog prostora,
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi,
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično,
- ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema,
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika,
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Ovim mjerama regulira se i obvezuje ispravno korištenje opreme, te izgradnja građevina na način koji ne ugrožava zdravlje ljudi i okoliš.

Korištenje opreme na gradilištu i svi zahvati moraju se uskladiti sa Zakonom o zaštiti na radu uz primjenu HTZ mjera koje su obvezatne za ovu vrstu građevine.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih potrebnih radova, bez mogućnosti pristupa za osobe koje nisu zaposlene na gradilištu. Izvoditelj radova mora izraditi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, koji mora sadržavati i sve potrebne mjere u pogledu zaštite na radu.

Korištenje građevinskih strojeva i upravljanje njima mora se povjeriti samo osposobljenim radnicima koji su upoznati s opasnostima. Rad stroja može početi tek kada se nitko ne nalazi u djelokrugu stroja.

Posebno se mora spriječiti razvijanje otrovnih i eksplozivnih plinova, oštećenje i iskrenje elektrovodova i neposredni kontakt radnika s njima, zagađenje zraka, vode i tla.

Električni kabeli visokog napona moraju obvezatno biti isključeni, tj. izvan pogona i napona tijekom izvođenja radova u njihovoj blizini. U blizini elektroenergetskih vodova moraju se izvoditi samo ručni iskopi.

Organizacija i oprema gradilišta, te osiguranje uređaja i strojeva u cilju zaštite radnika i okolnog pučanstva mora u potpunosti biti u skladu s HTZ propisima.

Ukoliko dođe do eventualnog otkrivanja do tada nepoznatih podzemnih instalacija radovi se moraju prekinuti sve dok se ne osigura prisustvo stručne osobe poduzeća koje je vlasnik otkrivene instalacije.

Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu primjene i provedbe navedenih mjera zaštite na radu provode:

- rukovoditelj gradilišta,
- nadzorni inženjer,
- ovlaštene predstavnici nadležnih državnih tijela.

### 3.1.2. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM UPORABE GRAĐEVINE

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe građevine vezane su uglavnom za sigurnost prometa i odvodnje. Sve mjere iz projekta utemeljene su na propisima koji se odnose na tip i namjenu građevine, te na upotrebene materijale.

Poprečnim nagibom kolnika i projektiranim uzdužnim nagibima osigurano je otjecanje oborinskih voda s površine prometnice do najbližeg vodolovnog grla, odnosno javnu kanalizacijsku mrežu grada.

Sve građevine moraju biti projektirane i izgrađene tako da se tijekom korištenja izbjegnu moguće nezgode njihovih korisnika.s

### 3.2. PRIKAZ MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Prema odredbi “Zakona o zaštiti od požara” (NN broj: 92/10), daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

#### TIJEKOM IZVEDBE RADOVA NA GRAĐEVINI

Za vrijeme izvedbe svih radova u svezi izgradnje fekalnih i oborinskih gravitacijskih kolektora, moraju se provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite pri radu i rukovanju s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Ovi materijali moraju se čuvati u posebnim skladišnim prostorima koji su dovoljno udaljeni od toplinskih izvora i otvorenog plamena, te sigurni od požara, u svemu prema važećim odredbama, propisima i standardima (NN br. 24/76, 31/86 i 47/89).

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom kvalitetom i načinom izvedbe odgovarati važećim propisima i standardima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara moraju se provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu primjene i provedbe mjera zaštite provode:

- rukovoditelj gradilišta,
- nadzorni inženjer,
- ovlaštene predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine mora se urediti gradilište i ukloniti svi ostaci građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Projektant:

Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

Zadar, veljača 2020. godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 4. TABLICA MASA

Ispis iskopa: FEK-K1								
Dionica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen pješčane posteljice [m3]	Volumen cijevi [m3]	Površina po tlu [m2]
D30	0	6.571	18.50	13.05	3.83	1.30	0.32	11.92
D30	6.571	11	12.93	9.25	2.58	0.88	0.22	8.13
D31	11	20.986	30.16	21.87	5.82	1.98	0.49	18.55
D32	20.986	36.981	47.85	34.57	9.32	3.17	0.79	29.63
D33	36.981	39.123	6.19	4.42	1.25	0.42	0.11	3.92
D33	39.123	58.981	54.66	38.17	11.58	3.94	0.97	35.78
D34	58.981	78.98	53.25	36.65	11.66	3.96	0.98	35.62
D35	78.98	94.982	44.39	31.10	9.33	3.17	0.79	28.89
D36	94.982	102.656	20.96	14.59	4.47	1.52	0.38	13.79
<b>Suma podataka: FEK-K1</b>			<b>288.89</b>	<b>203.66</b>	<b>59.84</b>	<b>20.35</b>	<b>5.04</b>	<b>186.25</b>

Zadar, veljača 2020. godine

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.



## 5. POPIS APSOLUTNIH KOORDINATA TOČAKA OKANA

Naziv	X koor.	Y koor.
F1	415983.76	4866881.41
F2	415973.51	4866877.40
F3	415965.96	4866870.87
F4	415956.33	4866858.10
F5	415943.80	4866840.02
F6	415932.37	4866823.60
F7	415923.20	4866810.49
CSp	415922.90	4866802.82

Zadar, veljača 2020. godine

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## 6. SPECIFIKACIJA KONTROLNIH OKANA

kanal	FEK-K1									
Oznaka okna	Stac. Km	Stac. m	Kota poklopca KP m.n.m.	Kota dna okna KDO m.n.m.	Dubina okna Do	Visina poklopca iznad terena (m)	Tip fekal. okna	Visina kaskade na kanalu Hk (m)	Napomena	Visina kaskade na spoju bočnog kanala Hkb (m)
F1	0	0	14.43	12.66	1.77	0.00	1A	-	-	-
F2	0	11	14.25	12.37	1.88	0.00	1A	-	-	-
F3	0	20.99	14.06	12.11	1.95	0.00	1A	-	-	-
F4	0	36.98	13.54	11.69	1.85	0.00	1A	-	-	-
F5	0	58.98	12.81	11.11	1.70	0.00	1A	-	-	-
F6	0	78.98	12.55	10.81	1.74	0.00	1A	-	-	-
F7	0	94.98	12.39	10.56	1.83	0.00	1A	-	-	-

### TIPOVI FEKALNIH OKANA:

**TIP 1** simetrično okno DN 1000 za cijevi DN (OD) 280  
(osi okna i cijevi se poklapaju)

**A** prolazno okno bez kaskade na glavnom kanalu

**B** okno s kaskadom na glavnom kanalu

Zadar, veljača 2020. godine

Projektant:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. inženjer građevinarstva  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

## C. GRAFIČKI DIO

GLAVNI PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

PROJEKTANT:  
Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Zdravko Rambrot  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2467

SURADNIK:  
Marijan Savić dipl.ing.građ.

Savić

SURADNIK:  
Ante Pirović bacc.ing.aedif.

Pirović

DIREKTOR:  
Nenad Šušberić, dipl.ing.građ

GIN-COMPANY, d.o.o.

## PRILOG 1:

### POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA OBUHVATA PREDVIĐENOG ZAHVATA (1. FAZA IZGRADNJE)

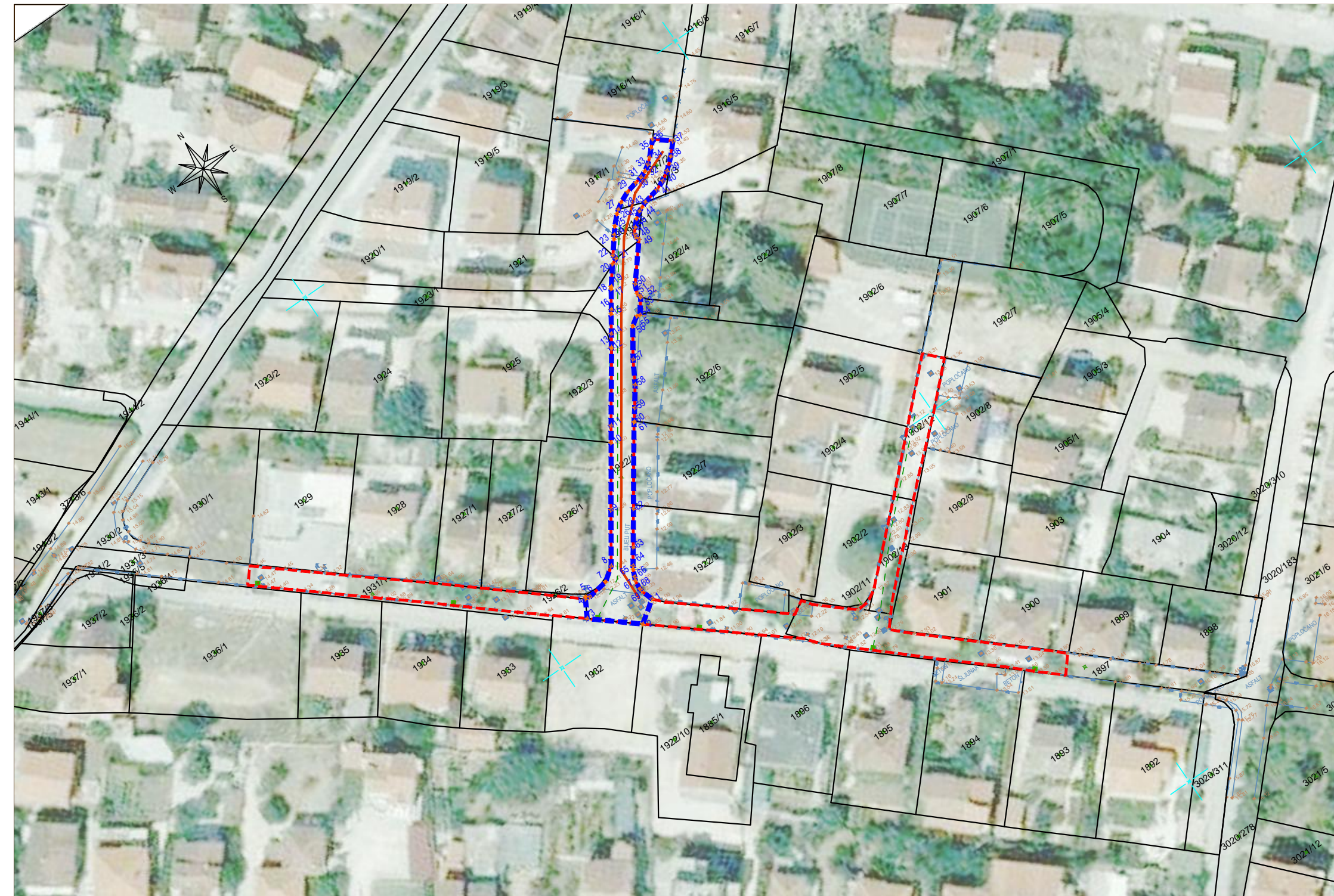
1	415925.1400	4866801.1600	41	415977.7700	4866875.1900
2	415920.2800	4866797.7700	42	415974.1300	4866874.4100
3	415910.8500	4866805.8100	43	415972.7900	4866873.8700
4	415913.0200	4866809.5800	44	415971.8700	4866873.4800
5	415913.3238	4866810.0283	45	415970.3500	4866872.4200
6	415914.0700	4866809.4400	46	415969.0500	4866871.0800
7	415918.8400	4866810.1500	47	415968.1100	4866869.9100
8	415921.8300	4866812.3000	48	415967.9000	4866869.1700
9	415928.9300	4866822.6100	49	415968.2839	4866868.4555
10	415937.4300	4866834.7700	50	415961.9000	4866860.7500
11	415939.6018	4866837.9713	51	415961.0000	4866858.6900
12	415949.4500	4866851.9700	52	415961.2733	4866857.9893
13	415949.5296	4866852.2037	53	415961.2500	4866857.6400
14	415951.2500	4866854.6700	54	415958.8600	4866854.5000
15	415953.7100	4866858.2800	55	415958.1300	4866854.7000
16	415954.3100	4866859.0900	56	415956.1300	4866853.3900
17	415956.8600	4866862.8200	57	415951.9900	4866847.2600
18	415957.1900	4866863.2900	58	415949.1400	4866842.3700
19	415957.1900	4866863.2900	59	415946.1771	4866838.2245
20	415960.2318	4866867.2214	60	415944.2800	4866835.7900
21	415961.6400	4866867.8100	61	415944.1900	4866835.6500
22	415961.4300	4866868.7700	62	415933.1300	4866819.9200
23	415963.7200	4866871.6200	63	415928.2397	4866812.9465
24	415964.3052	4866872.3571	64	415925.8700	4866809.6000
25	415965.5300	4866873.9000	65	415925.4300	4866808.9400
26	415967.4300	4866875.8400	66	415924.7752	4866807.3726
27	415968.2700	4866876.4400	67	415924.4200	4866806.6500
28	415969.6500	4866877.3900	68	415924.1900	4866804.6200
29	415972.1200	4866878.5000	69	415924.3000	4866803.9100
30	415974.7600	4866879.1200			
31	415976.4400	4866879.4800			
32	415977.9500	4866880.0900			
33	415979.3300	4866880.9500			
34	415980.5500	4866882.0300			
35	415982.0300	4866883.5500			
36	415983.3800	4866884.9600			
37	415986.8700	4866882.0700			
38	415984.4900	4866879.5100			
39	415982.0100	4866877.3300			
40	415979.9700	4866876.0800			

## PRILOG 2:

### POPIS VLASNIKA NEKRETNINE ZA KOJU SE IZDAJE IZMJENA GRAĐEVINSKE DOZVOLE I NOSITELJA DRUGIH STVARNIH PRAVA NA TOJ NEKRETNINI

#### 1. FAZA IZGRADNJE (fekalna odvodnja)

IME I PREZIME (NAZIV)	KAT. ČESTICA	OIB	ADRESA	ZK ULOŽAK
GRAD BIOGRAD NA MORU	d. 1922/1	95603491861	TRG KRALJA TOMISLAVA 5, BIOGRAD NA MORU	10537
GRAD BIOGRAD NA MORU	1907/10	95603491861	TRG KRALJA TOMISLAVA 5, BIOGRAD NA MORU	1554
GRAD BIOGRAD NA MORU	1917/2	95603491861	TRG KRALJA TOMISLAVA 5, BIOGRAD NA MORU	2125



**Legenda:**

- katastarska međa
- postojeće stanje
- obuhvat zahvata 1. FAZE
- lomne točke obuhvata zahvata

**POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA OBUHVATA ZAHVATA 1. FAZE IZGRADNJE**

E (m)	N (m)	E (m)	N (m)
1	415925.1400 4866801.1600	41	415977.7700 4866875.1900
2	415920.2800 4866797.7700	42	415974.1300 4866874.4100
3	415910.8500 4866805.8100	43	415972.7900 4866873.8700
4	415913.0200 4866809.5800	44	415971.8700 4866873.4800
5	415913.3238 4866810.0283	45	415970.3500 4866872.4200
6	415914.0700 4866809.4400	46	415969.0500 4866871.0800
7	415918.8400 4866810.1500	47	415968.1100 4866869.9100
8	415921.8300 4866812.3000	48	415967.9000 4866869.1700
9	415928.9300 4866822.6100	49	415968.2839 4866868.4555
10	415937.4300 4866834.7700	50	415961.9000 4866860.7500
11	415939.6018 4866837.9713	51	415961.0000 4866858.6900
12	415949.4500 4866851.9700	52	415961.2733 4866857.9893
13	415949.5296 4866852.2037	53	415961.2500 4866857.6400
14	415951.2500 4866854.6700	54	415958.8600 4866854.5000
15	415953.7100 4866858.2800	55	415958.1300 4866854.7000
16	415954.3100 4866859.0900	56	415956.1300 4866853.3900
17	415956.8600 4866862.8200	57	415951.9900 4866847.2800
18	415957.1900 4866863.2900	58	415949.1400 4866842.3700
19	415957.1900 4866863.2900	59	415946.1771 4866838.2245
20	415960.2318 4866867.2214	60	415944.2800 4866835.7900
21	415961.6400 4866867.8100	61	415944.1900 4866835.6500
22	415961.4300 4866868.7700	62	415933.1300 4866819.9200
23	415963.7200 4866871.6200	63	415928.2397 4866812.9465
24	415964.3052 4866872.3571	64	415925.8700 4866809.6000
25	415965.5300 4866873.9000	65	415925.4300 4866808.9400
26	415967.4300 4866875.8400	66	415924.7752 4866807.3726
27	415968.2700 4866876.4400	67	415924.4200 4866806.6500
28	415969.6500 4866877.3900	68	415924.1900 4866804.6200
29	415972.1200 4866878.5000	69	415924.3000 4866803.9100
30	415974.7600 4866879.1200		
31	415976.4400 4866879.4800		
32	415977.9500 4866880.0900		
33	415979.3300 4866880.9500		
34	415980.5500 4866882.0300		
35	415982.0300 4866883.5500		
36	415983.3800 4866884.9600		
37	415986.8700 4866892.0700		
38	415984.4900 4866879.5100		
39	415982.0100 4866877.3300		
40	415979.9700 4866876.0800		

## SITUACIJA ZAHVATA NA PRESLIKU KATASTARSKOG PLANA M 1:1000

OBUHVAT 1. i 2. FAZE IZGRADNJE (IZ IDEJNOG PROJEKTA - IZMJENA I DOPUNA)

### LEGENDA 1. FAZE IZGRADNJE - PREDMET OVOG PROJEKTA:

- PROJEKTIRANI FEKALNI KOLEKTOR - 1. FAZA
- OBUHVAT 1. FAZE

### LEGENDA 2. FAZE IZGRADNJE - NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA:

- PROJEKTIRANI OBORINSKI KOLEKTOR - 2. FAZA
- PROJEKTIRANI UPOJNI BUNARI - 2. FAZA

<b>Gin</b> - Company	GRADEVINA	KANALIZACIJA U UL. S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM UL. U BIOGRADU nM - 1. FAZA							
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU							
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.		HRVATSKA KOMUNALNA IZJEVA NA GRADEVINARSTVA						
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.		Zdravko Rambrot dipl. ing. građ.						
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. građ.		Ovlašteni inženjer građevinarstva						
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.		G 2467						
MJERILO	1:1000	OZNAKA	I.O. 30813	BROJ	T.D.308/13	BROJ LISTA	1.1.	DATUM	02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA			MAPA 1/1					
SADRŽAJ	SITUACIJA ZAHVATA NA PRESLIKU KATASTARSKOG PLANA								

# SITUACIJA FEKALNE ODVODNJE

M 1: 500

## LEGENDA 1. FAZE IZGRADNJE


- FEKALNA ODVODNJA (PREDMET OVOG PROJEKTA):

- PROJEKTIRANI FEKALNI KOLEKTOR
- - - PROJEKTIRANI KUĆNI (FEKALNI) PRIKLJUČCI
- PROJEKTIRANA KONTROLNA OKNA
- - - OBUHVAT 1. FAZE

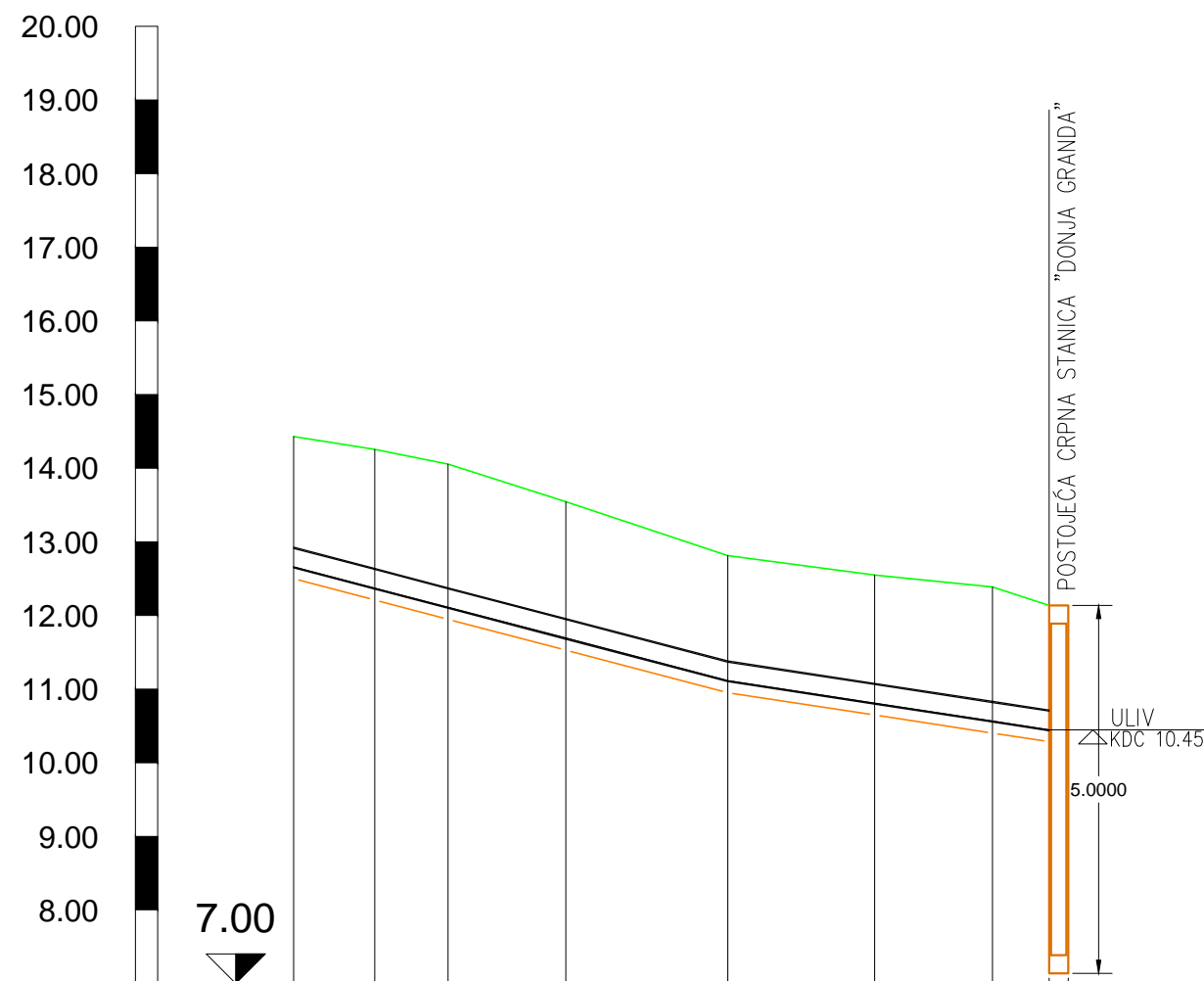
- - - OBUHVAT 1. i 2. FAZE IZGRADNJE  
(IZ IDEJNOG PROJEKTA - IZMJENA I DOPUNA)

## LEGENDA - POSTOJEĆA ODVODNJA:

- POSTOJEĆI GRAVITACIJSKI FEKALNI CJEVOVOD
- - - POSTOJEĆI TLAČNI FEKALNI CJEVOVOD

<b>GIN</b> - Company	GRADEVINA	KANALIZACIJA U UL. S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM UL. U BIOGRADU n/M - 1. FAZA							
	INVESTITOR	Komunalac d.o.o. Biograd na Moru							
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Pambrot</i>	HRVATSKA KOMUNALNA IZVEŠNA GRADEVINARSTVA			 Zdravko Rambrot dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 2467			
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Pambrot</i>							
SURADNIK	Marijan Savić, dipl.ing.građ.	<i>Savić</i>							
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>							
MJERILO	1:500	OZNAKA	I.O. 30813	BROJ	T.D.308/13	BROJ LISTA	1.2.	DATUM	02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA			MAPA 1/1					
SADRŽAJ	SITUACIJA FEKALNE ODVODNJE								





Naziv	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	
Visina terena [m.n.m]	14.43	14.25	14.06	13.54	12.81	12.55	12.39	12.14
Materijal cijevi	PEHD							
Nazivni promjer cijevi [mm]	280.00							
Visina nivelete [m.n.m]	12.66	12.37	12.11	11.69	11.11	10.81	10.56	10.45
Dubina nivelete [m]	1.77	1.88	1.95	1.85	1.70	1.74	1.82	1.69
Visina dna rova [m.n.m]	12.50	12.21	11.95	11.53	10.95	10.65	10.40	10.28
Dubina dna rova [m]	1.93	2.05	2.11	2.01	1.86	1.90	1.99	1.85
Nagib [%]	2.62			1.53			1.54	
Duljina dionice [m]	11.00	9.99	16.00	22.00	20.00	16.00	7.67	
Stacionaže čvorova	0+00.00	0+11.00	0+20.99	0+36.99	0+58.99	0+78.99	0+94.99	0+102.66
Duljina/Pad	20.99 m 2.62 %		16.00 m 2.62 %	22.01 m 2.62 %	20.00 m 1.53 %	16.00 m 1.53 %	7.68 m 1.54 %	

# UZDUŽNI PROFIL FEK-K1

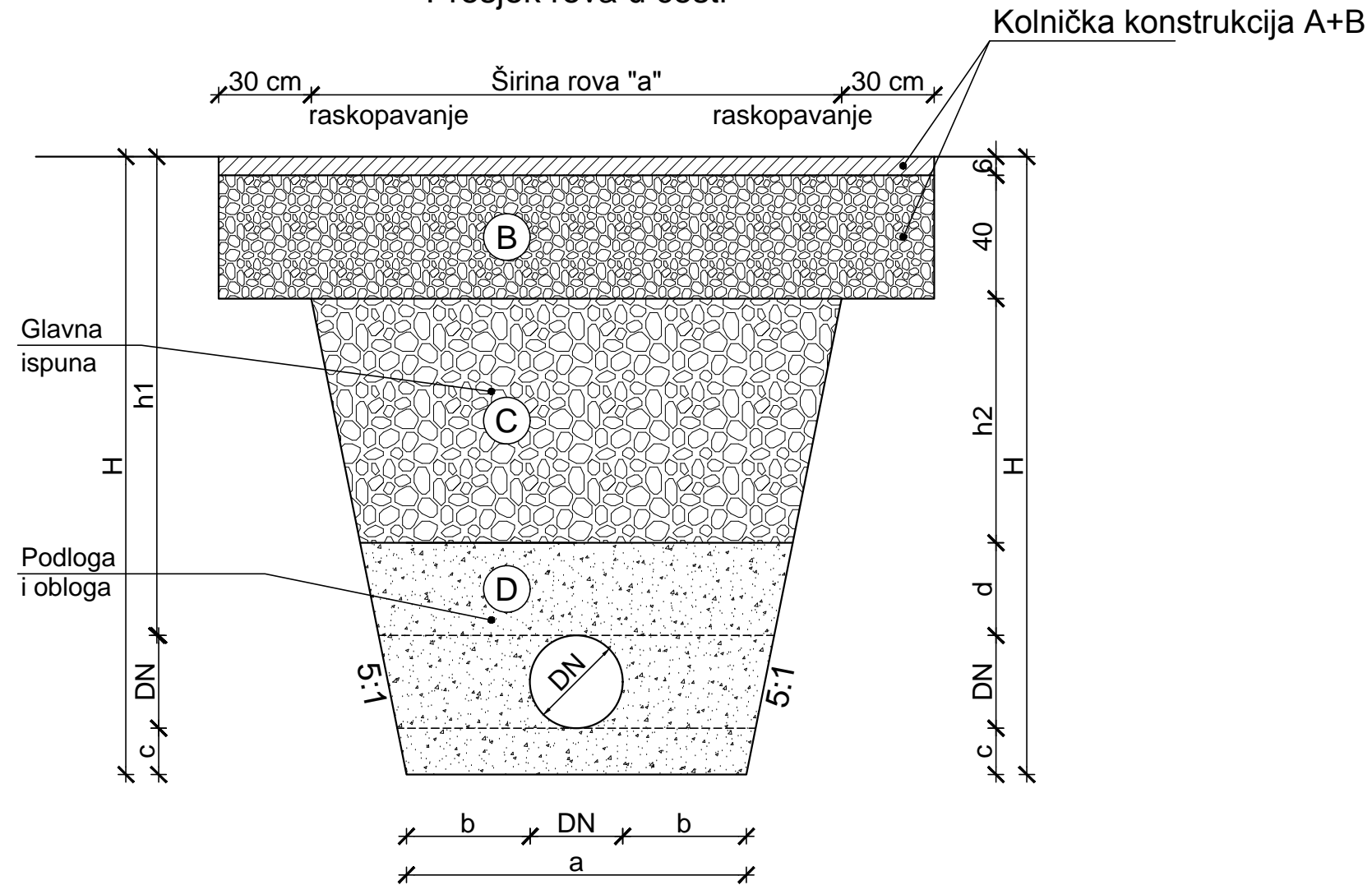
PEHD DN 280 mm (OD/ID = 280/253,2 mm), SN8

M 1: 1000/100

<b>GiN</b> - Company	GRAĐEVINA	KANALIZACIJA U UL. S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM UL. U BIOGRADU NA MORU - 1.FAZA							
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU							
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	HRVATSKA KOMORA INŽENJERNA GRAĐEVINARSTVA						
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	Zdravko Rambrot dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva						
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. građ.	<i>Savić</i>	G 2467						
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>							
MJERILO	1:1000/100	OZNAKA	I.O. 30813	BROJ	T.D.308/13	BROJ LISTA	2.1.	DATUM	02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA						MAPA 1/1		
SADRŽAJ	UZDUŽNI PROFIL FEK - K1								

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA  
 FEKALNI CJEVOVOD DN (OD) 280 mm  
 - za visinu nadsloja > 1,0 m  
 M 1 : 20

Nerazvrstana cesta  
 Presjek rova u cesti



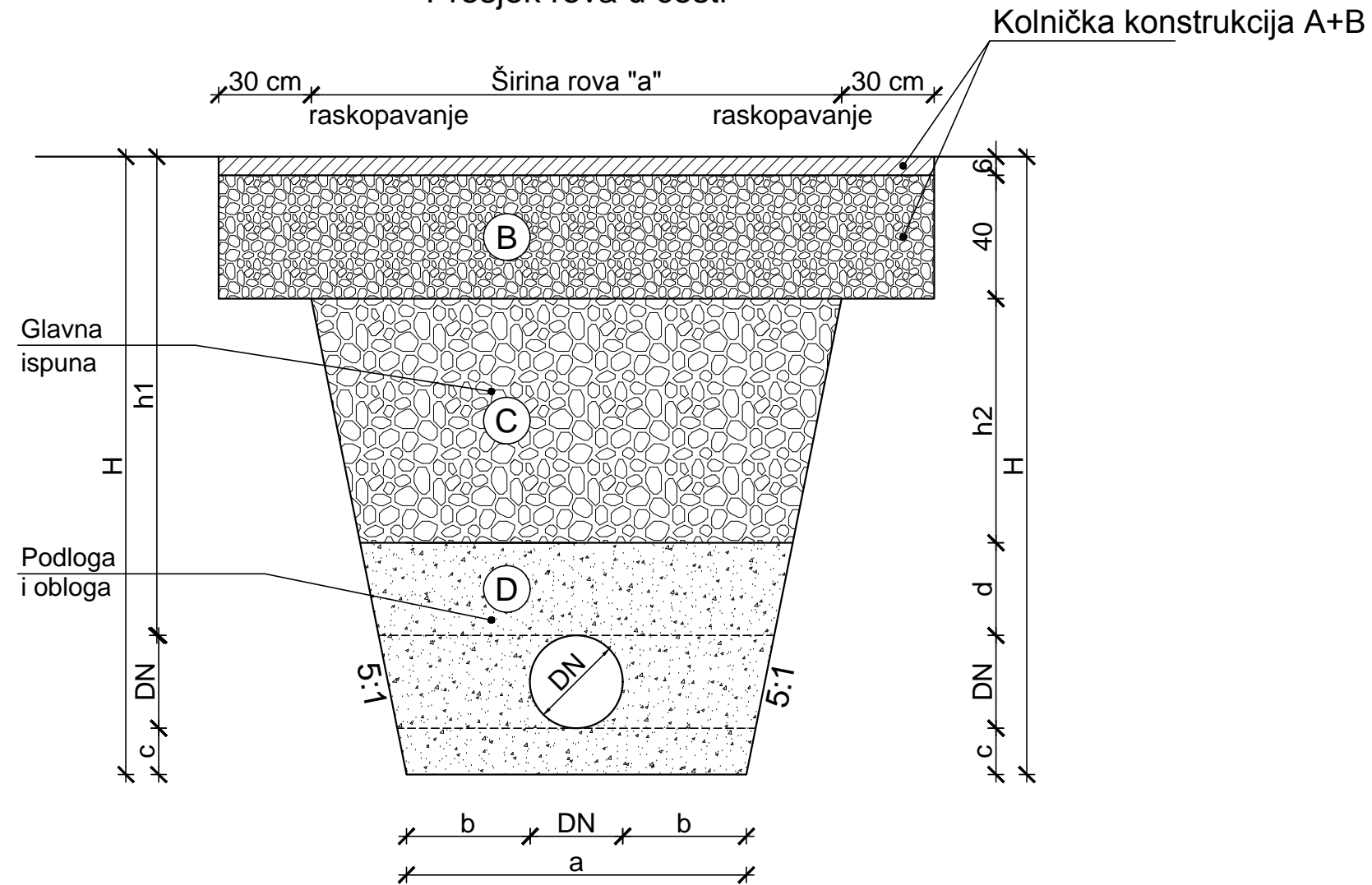
DN/OD (mm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)
280	110	40	15	30

- A - AC 16 surf (BIT 50/70) AG4 M4 nosivo habajući sloj 6 cm  
 B - drobljeni kameni materijal minimalne debljine 40 cm, 0/63 mm,  $M_s > 80 \text{ MN/m}^2$   
 C - zamjenski materijal 0-120 mm ili materijal iz iskopa ukoliko zadovoljava te ako ga odobri nadzorni inženjer,  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$   
 D - podloga i obloga sitnozrni kameni agregat 4/8 mm,  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$   
 Napomena: Kamene agregate zbijati u slojevima

<b>GIN</b> Company	GRAĐEVINA	KANALIZACIJA U UL. S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM UL. U BIOGRADU n/M - 1.FAZA		
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU		
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	Zdravko Rambrot dipl. ing. građ.	
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. građ.	<i>Savić</i>	Ovlašteni inženjer građevinarstva	
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>	G 2467	
MJERILO 1:20	OZNAKA I.O. 30813	BROJ T.D.308/13	BROJ LISTA 3.1.	DATUM 02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA		MAPA 1/1	
SADRŽAJ	NORMALNI POPR. PROFIL ROVA - FEKAL. CJEV. DN (OD) 280 mm - za visinu nadsloja > 1,0 m			

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA  
FEKALNI PRIKLJUČCI GRAĐEVINSKIH PARCELA  
- za visinu nadsloja > 1,0 m  
M 1 : 20

Nerazvrstana cesta  
Presjek rova u cesti



DN/OD (mm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)
160	80	30	15	30

- A - AC 16 surf (BIT 50/70) AG4 M4 nosivo habajući sloj 6 cm  
 B - drobljeni kameni materijal minimalne debljine 40 cm, 0/63 mm,  $M_s > 80 \text{ MN/m}^2$   
 C - zamjenski materijal 0-120 mm ili materijal iz iskopa ukoliko zadovoljava  
 te ako ga odobri nadzorni inženjer,  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$   
 D - podloga i obloga sitnozrnati kameni agregat 4/8 mm,  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$   
 Napomena: Kamene agregate zbijati u slojevima

<b>GIN</b> Company	GRAĐEVINA	KANALIZACIJA U UL. S. S. KRANJČEVIĆA I SPOJNIM UL. U BIOGRADU n/M - 1.FAZA			
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU			
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA		
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>	Zdravko Rambrot dipl. ing. građ.		
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. građ.	<i>Savić</i>	Ovlašteni inženjer građevinarstva		
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>	G 2467		
MJERILO 1:20	OZNAKA I.O. 30813	BROJ T.D.308/13	BROJ LISTA 3.2.	DATUM 02.2020.	
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA		MAPA 1/1		
SADRŽAJ	KARAKT. POPREČNI PRESJEK ROVA - FEKALNI PRIKLJUČCI GRAĐEVINSKIH PARCELA				

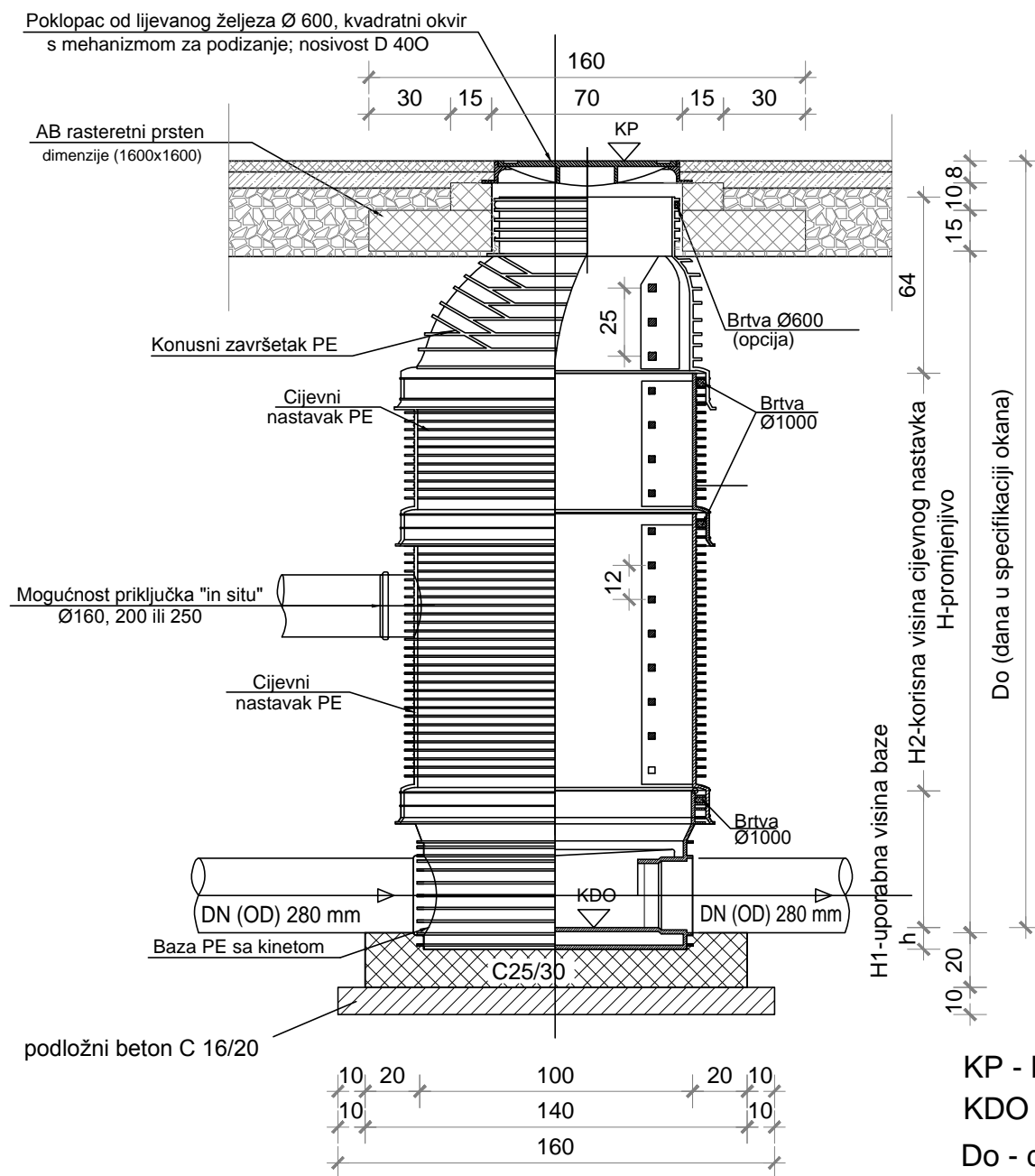
# TIP 1A - PROLAZNO OKNO

# DETALJ FEKALNOG PEHD OKNA - TIP 1

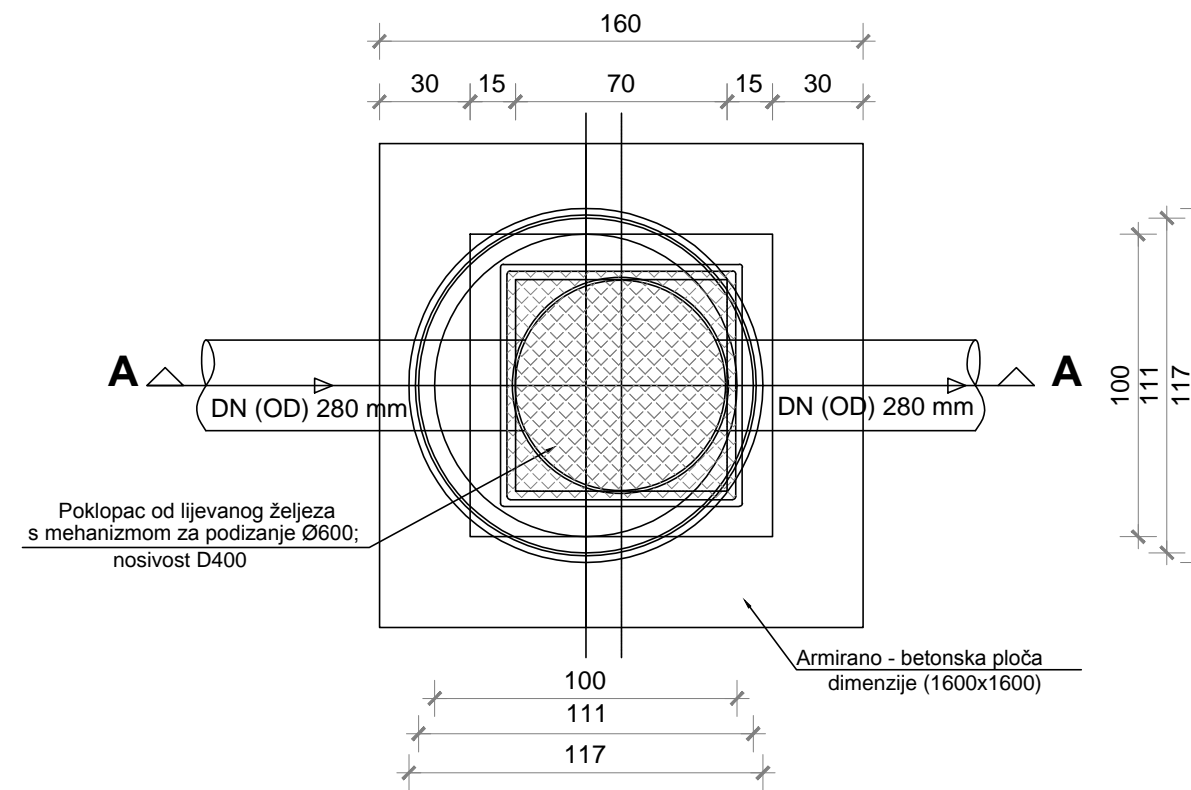
(KONTROLNO OKNO DN 1000 ZA  
FEKALNI KOLEKTOR DN (ID) 250

MJ. 1:25

## PRESJEK A-A



## TLOCRT



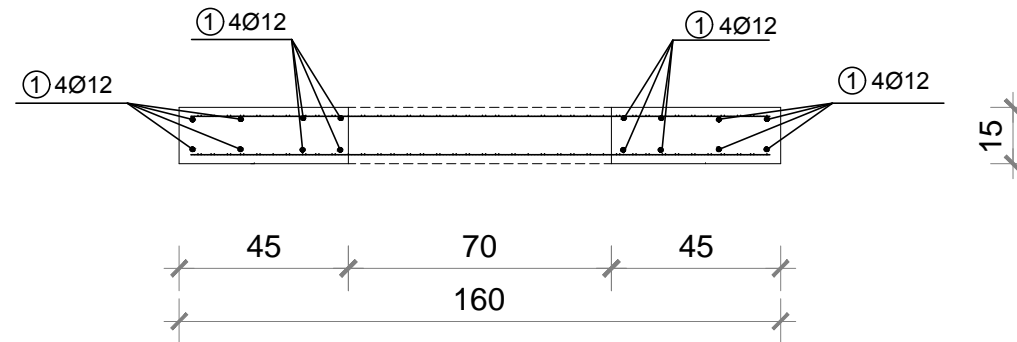
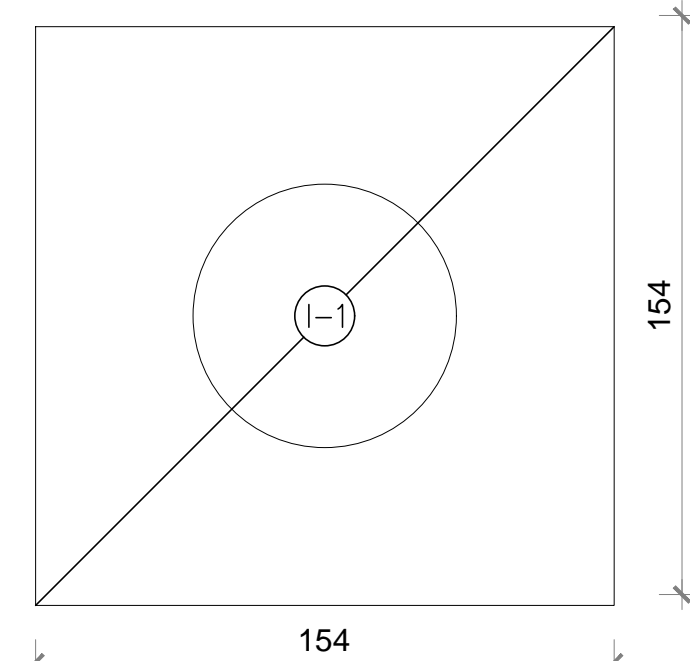
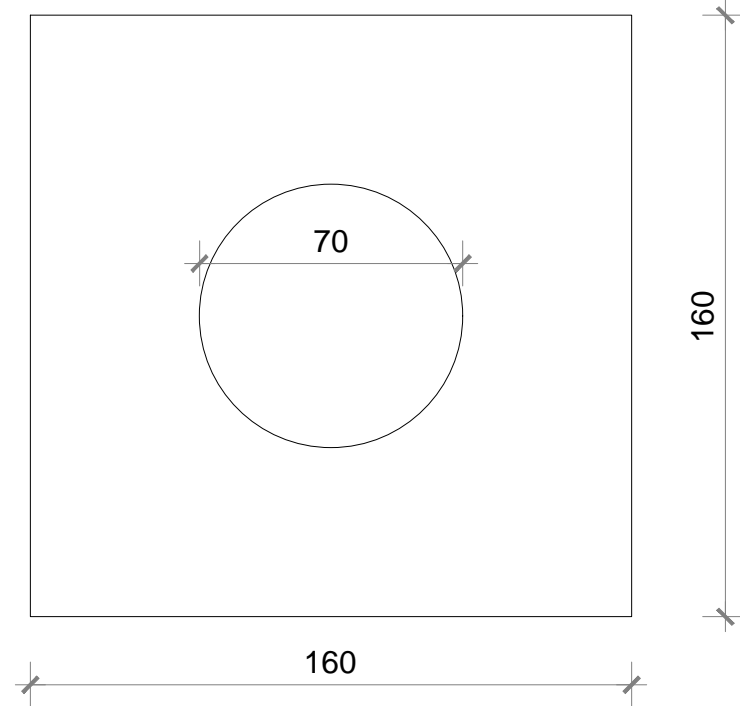
Ugradnja okna:  
 - min. 0,5 m od tijela okna nasipati u slojevima po 30 cm kamenim drobljeni mater. 0-16 ili 0-32 okruglozrnat, i  
 - zbijenosti 97% po Proctoru

KP - kota poklopca (dana u specifikaciji okana)  
 KDO - kota dna okna (dana u specifikaciji okana)  
 Do - dubina okna - visina od kote poklopca do kote nivelete cijevi na izlazu iz okna (određena prema uzdužnom profilu i dana u specifikaciji okana)

GiN Company	GRADEVINA	KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I OKOLNIM ULICAMA - 1.FAZA							
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU							
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.grad.	<i>Rambrot</i>							
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.grad.	<i>Rambrot</i>							
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. grad.	<i>Savić</i>							
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>							
MJERILO	1:25	OZNAKA	I.O.30813	BROJ	T.D.308/13	BROJ LISTA	4.1.	DATUM	02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA						MAPA	1/1	
SADRŽAJ	DETALJ FEKALNOG PEHD OKNA - TIP 1 (OKNO DN 1000)								

# DONJA PLOČA

① I-1 Q-335; 2 kom.



# PLAN ARMATURE PLOČE FEKALNOG PEHD OKNA - TIP 1 (OKNO DN 1000)

M 1:20

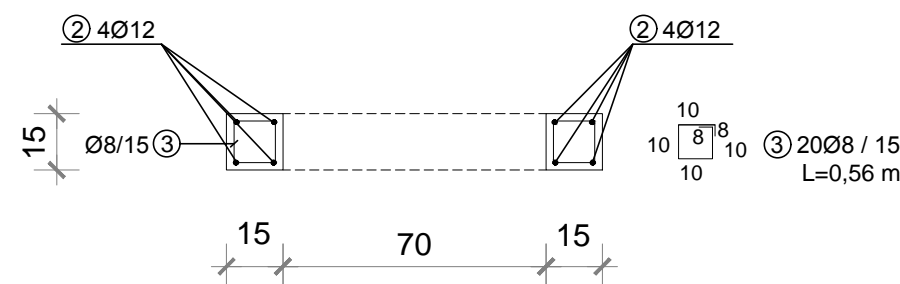
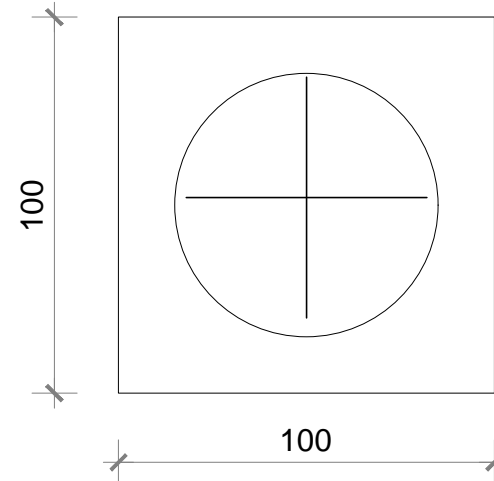
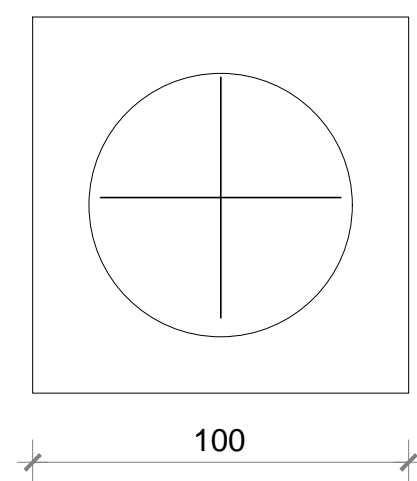
MA 500/560

POZICIJA	mreža	dimenzije	kom.	kg
I-1	Q 335	1,54x1,54	2	25,83

RA 400/500

POZICIJA	šipka	l (m)	kom.	kg
1	Ø12	1,50	32	43,73
2	Ø12	0,90	16	13,12
3	Ø8	0,56	20	4,54
ukupno				61,39

# GORNJA PLOČA



<b>GiN</b> - Company	GRAĐEVINA	KANALIZACIJA U ULICI S.S.KRANJČEVIĆA I OKOLNIM ULICAMA - 1.FAZA							
	INVESTITOR	GRAD BIOGRAD NA MORU							
GLAVNI PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>							
PROJEKTANT	Zdravko Rambrot, dipl.ing.građ.	<i>Rambrot</i>							
SURADNIK	Marijan Savić, dipl. ing. građ.	<i>Savić</i>							
SURADNIK	Ante Pirović, bacc.ing.aedif.	<i>Pirović</i>							
MJERILO	1:20	OZNAKA	I.O.30813	BROJ	T.D.308/13	BROJ LISTA	4.2	DATUM	02.2020.
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT - IZMJENA I DOPUNA		MAPA 1/1						
SADRŽAJ	PLAN ARMATURE PLOČE FEKALNOG PEHD OKNA - TIP 1 (OKNO DN 1000)								