



INVESTITOR :

**KOMRAD d.o.o.**  
Braće Radića 2, 33520 Slatina  
OIB: 96537643037

GRAĐEVINA :

**IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE  
ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U  
SLATINI (DOGRADNJA KANALIZACIJSKOG  
SUSTAVA - PROŠIRENJE KANALIZACIJSKE  
MREŽE U STUBLOVAČKOJ ULICI)**

LOKACIJA ZAHVATA :

**k.č. 5250, 7410, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358,  
7264, 7261/4, 7266/1  
k.o. Podravska Slatina**

**MAPA 1**  
**GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT**  
**GRAĐEVINSKI PROJEKT KANALIZACIJE**  
ZOP – 35/12-Z  
Oznaka mape – 1/2  
Oznaka projekta - TD-35/12-O-GIZVP

GLAVNI PROJEKTANT : **DANIJEL MALČIĆ, dipl.ing.građ.**  
ovlašteni inženjer građevinarstva

PROJEKTANT : **DANIJEL MALČIĆ, dipl.ing.građ.**  
ovlašteni inženjer građevinarstva

SURADNIK: **KRUNOSLAV MESIĆ, dipl.ing.građ.**

Direktor:

Mato Gavran

Slavonski Brod, srpanj 2014.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## POPIS MAPA

**MAPA 1 – GLAVNO-IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT- Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini**

Izradio: "MIG" d.o.o. Slavonski Brod

Broj projekta: TD-35/12--O-GIZVP

**MAPA 2 - GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini**

Izradio: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike

VI. Zvonimir Knežević, inž. el.

Broj projekta: 5-05/2014

**Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

**SADRŽAJ:**

**A) OPĆI DIO**

**List br:**

1. Izvod iz sudskog registra	5
2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	8
3. Izjava glavnog projektanta	10
4. Rješenje o imenovanju projektanta	12
5. Rješenje o upisu ovlaštenog inženjera građevinarstva u HKIG	14
6. Mišljenje o usklađenosti Glavnog projekta s Idejnim projektom	17
7. Izjava ovlaštenog inženjera građevinarstva	19
8. Zaštita na radu	22
9. Isprava o primjeni pravila zaštite od požara	32
10. Zaštita od požara	34
11. Lokacijska dozvola	37

**B) TEKSTUALNI DIO**

1. Tehnički opis	39
2. Uvjeti za održavanje građevine i uporabni vijek građevine	42
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	44
4. Tehnički uvjeti građenja i geomehanika	54
5. Sanacija okoliša gradilišta i način zbrinjavanja otpada	58
6. Hidraulički proračun	61
7. Statički proračun cijevi	66
8. Statički proračun AB okana	70
9. Dokaznica mjera	71
10. Procijenjena vrijednost radova	72
11. Troškovnik	74
12. Elementi iskolčenja	75
13. Privremena regulacija prometa	78

**C) GRAFIČKI DIO**

**Crtež br:**

1. Pregledna situacija na TK-u	MJ 1:25000
2. Situacija na DOF-u	MJ 1:5000
3. Situacija	MJ 1:500
4. Uzdužni profil (1-5)	MJ 1:1000/100
5. Normalni poprečni profil sanitarno-fekalne odvodnje	MJ -



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

6. Karakteristični poprečni profili	MJ 1:100
7. Tipsko kontrolno okno	MJ -
8. Shema okana (1-5)	MJ 1:50
9. Detalj ab okna za crpku	MJ 1:50
10.1. Detalj ab okna u čvoru SC2	MJ 1:50
10.2. Detalj ab okna u čvoru SC3	MJ 1:50
11. Međusobni položaj ukopanih vodova	MJ -
12. Detalj zaštite EK instalacije	MJ -



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Bionade

**TUV NORD**  
Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## A) OPĆI DIO



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



### Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI

Investitor: KOMRAD d.o.o. Slatina

Razina obrade: Glavno-izvedbeni projekt

Broj projekta: TD-35/12-O-GIZVP

ZOP: 35/12- Z

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU  
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 050024642

OIB: 70656199759

TVRTKA:

1 MIG, d. o. o. za geodetske i poslovne usluge  
1 MIG, d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

2 Slavonski Brod (Grad Slavonski Brod)  
Trg pobjede 12

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - zasnivanje i izrada nacrt (projektiranje)
- 1 \* - zgrada - geodetsko premjeravanje
- 1 \* - premjeravanje terena
- 1 \* - hidrografske mjerenje
- 1 \* - ispod površinsko mjerenje
- 1 \* - premjeravanje granica
- 1 \* - hidrografske i prostorno snimanje i snimanje uključivo zračno fotogrametrijsko
- 1 \* - industrijsko i građevinsko premjeravanje
- 3 \* - projektiranje
- 3 \* - projektiranje
- 3 \* - Posredovanja u prometu nekretnosti
- 3 \* - Arhitektonske i inženj. djel. i teh. savjet.
- 3 \* - Tehničke i prevoditeljske djelatnosti
- 3 \* - Posredovanje u prometu putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 3 \* - Kupnja i prodaja robe
- 3 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - Izrada elaborata, stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 3 \* - Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označavanja i održavanja državne granice
- 3 \* - Izrada elaborata topografske izmjere i izradbe katastarske izmjere i
- 3 \* - Izrada rambulacije
- 3 \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 3 \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih

D004, 2013-11-29 11:58:17 Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU  
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 \* - elaborata katastra nekretnina
- 3 \* - Izrada elaborata katastra vodova i tehničko vođenje posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izrada geodetskog projekta, izrada elaborata o iskošenju građevine, održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
- 3 \* - Izrada situacijskih nacrti za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
- 3 \* - Iskošenje građevina
- 3 \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena područja
- 3 \* - Geodetski radovi i štice
- 3 \* - Poslovi stručnog nadzora i nadzora radova izrade elaborata katastra vodova
- 3 \* - Iskopavanje i izrada posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izrada geodetskog projekta, izrada elaborata o iskošenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka), iskošenje građevina, izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena područja i iskošenja građevine

OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Mato Gavran, OIB: 53062446459
- 1 Slavonski Brod, Anastasa Popovića 17
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Mato Gavran, OIB: 53062446459
- 4 Slavonski Brod, Anastasa Popovića 17
- 4 - direktor
- 4 - Zastupa društvo pojedinačno i samostalno.

TEMELJNI KAPITAL:

- 5 278.900,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o usklađivanju općih akata i temeljnog kapitala sa odredbama Zakona o dana 05. prosinca 1995.
- 2 Odlukom od 22. prosinca 2003. godine mijenja se Izjava o usklađivanju općih akata i temeljnog kapitala s odredbama ZTD-a od 05. prosinca 1995. godine u čl. 3 zbog promjene sjedišta i u čl. 26 zbog opoziva člana Uprave. Pročišćeni

D004, 2013-11-29 11:58:17 Stranica: 2 od 4



**Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU  
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJEKT UPISA**

**PRAVNI ODNOSI:**

**Temeljni akt:**

tekst Izjave o uskladivanju općih akata i temeljnog kapitala  
zakona o trgovačkim društvima dostavljen sudskom  
registru Zakona o trgovačkim društvima - Pročišćen tekst

3 Odlukom člana društva o izmjeni i dopuni Izjave o  
uskladivanju općih akata i temeljnog kapitala sa odredbama  
Zakona o trgovačkim društvima - Pročišćen tekst, odredbu  
01.02.2008.godine, promijenjen je čl.4, odredbe, u skladu  
poslovanja. Izjava - pročišćeni tekst dostavljen sudskom  
registru.

4 Izjavom člana društva o izmjeni i dopuni Izjave o  
uskladivanju općih akata i temeljnog kapitala sa odredbama  
Zakona o trgovačkim društvima od 26.08.2009. godine  
izmijenjen je čl. 25. ( odredba o članu uprave ) i čl. 35. ( Izjavu na snagu akta ).

5 Odlukom člana društva o izmjeni Izjave o uskladivanju općih  
akata i temeljnog kapitala sa odredbama Zakona o trgovačkim  
društvima od 30.08.2013. godine izmijenjena je Izjava o  
uskladivanju općih akata i temeljnog kapitala sa odredbama  
Zakona o trgovačkim društvima od 01.02.2008. godine i to  
članak 6. koji se odnosi na temeljni kapital društva.

**Promjene temeljnog kapitala:**

5 Odlukom člana društva od 29.08.2013. godine povećan je  
temeljni kapital društva sa iznosa 28.900,00 kuna za iznos  
250.000,00 kuna na iznos 278.900,00 kuna.  
temeljni kapital je povećan iz sredstava društva unosom  
ostvarene dobiti u 2012. godini.

**FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:**

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 27.06.13 2012 01.01.12 - 31.12.12 GFI-FOD izvještaj

**Upise u glavnu knjigu proveli su:**

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2052-3	10.03.1997	Trgovački sud u Slavonskom Brodu
0002 Tt-04/10-2	13.01.2004	Trgovački sud u Slavonskom Brodu
0003 Tt-08/129-2	12.02.2008	Trgovački sud u Slavonskom Brodu
0004 Tt-09/523-2	28.08.2009	Trgovački sud u Slavonskom Brodu
0005 Tt-13/3796-3	18.09.2013	Trgovački sud u Osijeku
eu /	29.06.2009	Stalna služba u Slavonskom Brodu
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	30.06.2012	elektronički upis
D004, 2013-11-29 11:58:17		

Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU  
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJEKT UPISA**

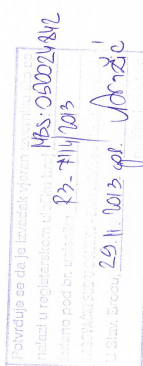
**Upise u glavnu knjigu proveli su:**

RBU Tt Datum Naziv suda  
eu / 27.06.2013 elektronički upis

U Slavonskom Brodu, 29. studenoga 2013.

Ovlaštena osoba

*[Potpis]*



D004, 2013-11-29 11:58:17

Stranica: 4 od 4



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Na temelju članka 52. stavka 1., 2., 3. i 4. Zakona o gradnji (NN RH 153/13) izdaje se:

### RJEŠENJE br. 35/12-O-GIZVP

1. DANIJEL MALČIĆ, dipl.ing.građ. – ovlaštenu inženjer građevinarstva, imenuje se za glavnog projektanta za izradu Glavno-izvedbenog projekta: Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini

2. GLAVNI PROJEKTANT odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Investitor:



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Na temelju članka 52. Stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13), glavni projektant Danijel Malčić, dipl.ing.građ. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4492 Rješenjem UP/I-360-01/10-01/4492 od 17. ožujka 2010. za projekt oznake **TD-35/12-O-GIZVP** daje:

### IZJAVU

o cjelovitosti i međusobnoj usklađenosti projekata:

MAPA 1 – **GLAVNO-IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT- Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini**

Izradio: "MIG" d.o.o. Slavonski Brod

Broj projekta: TD-35/12-O-GIZVP

MAPA 2 - **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini**

Izradio: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike

VI. Zvonimir Knežević, inž. el.

Broj projekta: 5-05/2014

Ovlašteni inženjer građevinarstva:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Na temelju članka 51. stav 1., 2., 3. Zakona o gradnji (NN RH 153/13) izdaje se:

### RJEŠENJE br. 35/12-O-GIZVP

1. **DANIJEL MALČIĆ**, dipl.ing.građ. – ovlašteni inženjer građevinarstva, imenuje se za projektanta za izradu Glavno-izvedbenog građevinskog projekta: Izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini

2. **PROJEKTANT** je odgovoran da projekt koji izrađuje zadovoljava propisane uvjete, te da je projektiran u skladu s lokacijskim uvjetima.

Direktor:

Mato Gavran



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### RJEŠENJE O UPISU OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



# Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
IZJEC Zagreb, Ulica grada Vukovca 271

Klasa: UPT-360-01/10-C1/4462  
Urbroj: 50-03-10-1  
Zagreb, 22. ožujka 2010. godine

Na temelju članka 103. stavka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima (Narodne novine, broj 152/08) i članka 6. stavka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva (Narodne novine, broj 52/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, prijavljujući zahtjev za upis **MALČIĆ DANIJEL, magistar inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.)**, **POŽEGA, EUGENIA KVAJTERNIKA 193**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

## RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG upisuje se **MALČIĆ DANIJEL, mag.ing.aedif.**, POŽEGA, pod našim brojem **4492**, s danom upisa **17.03.2010. godine**.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **MALČIĆ DANIJEL, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na izvršavanje stručnog posla "ovlašten inženjer građevinarstva" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatka građevinske struke, te poslove odgovorne osobe (odgovorne osobe (inženjerske struke) u okviru zadatka građevinske struke) u skladu s odredbama članka 15. i 16. Statuta HKIG. Ovlašten inženjer građevinarstva HKIG može biti članom u raznim stručnim i stručnim udruženjima, Zbornici arhitektonskih i inženjerskih poslova i djelatnosti, Hrvatskom inženjerskoj akademiji, sve u okviru stručnog i stručnog posla i stručnih zadataka u skladu s člankom 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašten inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljitim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašten inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajne vrijednosti HKIG.
5. Ovlašten inženjer građevinarstva, dobivši posredstvom HKIG polisu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja, polisa se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja utvrđena je u članku ovlaštenog inženjera građevinarstva.
6. Ovlašten inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i osim u slučaju davanja vođa utvrde tjela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG povratiti sve dosadje financijske obveze prema istima.

2

7. Ovlašten inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člankom 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
8. Pomoćnik Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uputio je upisnu u znosu od 1.000,00 kn (osim: tisuć kuna) u korist računa HKIG.

### Obrazloženje

**MALČIĆ DANIJEL, mag.ing.aedif.**, pominje se zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 17.03.2010. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanosti za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člankom 21. i 23. Pravilnika o upisima HKIG, te je odlučio da imenovan u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostorima uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašten inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na izvršavanje stručnog posla "ovlašten inženjer građevinarstva" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatka građevinske struke, te poslove odgovorne osobe (odgovorne osobe (inženjerske struke) u okviru zadatka građevinske struke) u skladu s odredbama članka 15. i 16. Statuta HKIG. Ovlašten inženjer građevinarstva HKIG može biti članom u raznim stručnim i stručnim udruženjima, Zbornici arhitektonskih i inženjerskih poslova i djelatnosti, Hrvatskom inženjerskoj akademiji, sve u okviru stručnog i stručnog posla i stručnih zadataka u skladu s člankom 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašten inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje prema članku 15. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostorima uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašten inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostorima uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08), obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljitim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašten inženjer građevinarstva.

Ovlašten inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG polisu osiguranje od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Polisa se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja utvrđena je u članku ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovan stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajne vrijednosti HKIG (imejima članka 62. stavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09)).

Ovlašten inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člankom 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: suračivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te suradnja koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje članka Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodu kretanja iz članstva Komore; dodnošenje zahtjeva za poljevanje stegovnog postupka; potvrđivanje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za uvođenje novih te za izmjene i dopune u otku Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.



**Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

3

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa stručne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela nadležna tijela Komore; aktivno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavljanje funkcije Komore; održavanje najviših moralnih vrijednosti, te služiti Komore o svim podacima, koje određuju u propis iz područja gradnje, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svetu i provjeriti poštovanje Kodeksa stručne etike, poštovanje Členika i ostalih akata Komore, prije svega u slegovima i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrdjenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dostavljanja navedenim na račun; redovito urečno podinivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske Komore inženjera građevinarstva, radnim pravilima i drugim aktima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje za koje je stručno kompetentan, poštovati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i svesti odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnice i naknade za poslove kojima Hrvatska Komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, upisnica je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist račun Hrvatske Komore inženjera građevinarstva broj: 2350000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. statuta Komore Hrvatske Komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

**Pouka o pravnom lijeku:**

Protiv ovog rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog rješenja.



**Dostaviti:**

1. DANIJEL MALČIĆ, 34000 POZEGA, EUGENA KVATERNIKA 133
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## MIŠLJENJE O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S IDEJNIM PROJEKTOM



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### MIŠLJENJE O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA SA IDEJNIM PROJEKTOM

Glavni projekt **Proširenja kanalizacijske mreže u Stublovačkoj ulici**, izrađen od strane MIG d.o.o. Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod, ovlaštenog projektanta Danijela Malčića je usklađen sa Idejnim projektom **Proširenja kanalizacijske mreže u Stublovačkoj ulici**, izrađen od strane MIG d.o.o. Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod, ovlaštenog projektanta Dražena Petkovića.

Projektant Idejnog projekta:  
Dražen Petković, mag.ing.aedif.

  
Dražen Petković  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
INŽENJERING GRADNJA  
d.o.o.  
Slavonski Brod  
  
G 4755

Projektant Glavnog projekta:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.

  
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Danijel Malčić  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 4492

GLAVNO-IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT SUSTAVA ODVODNJE  
Projektant: Danijel Malčić, dipl.ing.građ.  
Suradnik: Krunoslav Mesić, dipl.ing.građ.

Datum: **srpanj 2014.**  
List: **18.**



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## IZJAVA OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



### Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Na temelju članka 51. stavka 2. Zakona o gradnji (NN RH 153/13), projektant Danijel Malčić, dipl.ing.građ. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4492 Rješenjem UP/I-360-01/10-01/4492 od 17. ožujka 2010. za projekt oznake **TD-35/12-O-GIZVP** daje:

### IZJAVU

Ovaj projekt je usklađen sa:

1. Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13),
2. Zakonom o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13),
3. Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 152/08, 49/11, 25/13),
4. Zakonom o normizaciji (NN RH br. 80/13),
5. Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN RH br. 16/07, 124/10),
6. Pravilnikom o kontroli projekata (NN RH br. 89/00),
7. Zakonom o vodama (NN RH br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14),
8. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN RH br. 78/10, 79/13, 9/14),
9. Uredba o standardu kakvoće voda (NN RH br. 89/10, 73/13),
10. Zakonom o sanitarnoj inspekciji (NN RH br. 113/08, 88/10),
11. Zakonom o otpadu (NN RH br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
12. Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN RH br. 123/97, 112/01),
13. Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN RH br. 79/07, 113/08, 43/09),
14. Zakonom o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13),
15. Zakonom o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11),
16. Zakonom o zaštiti prirode (NN RH br. 80/13),
17. Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12),
18. Zakonom o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10),
19. Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH br. 35/94, 55/94, 142/03),
20. Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN RH br. 141/11),
21. Pravilnikom o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN RH br. 56/12, 61/12),
22. Pravilnikom o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN RH br. 115/11),
23. Pravilnikom o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN RH br. 35/94, 55/94, 103/96, 130/07),
24. Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 29/13),
25. Zakonom o eksplozivnim tvarima (NN RH br. 178/04, 67/08, 144/10),
26. Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, NN 56/10),
27. Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (NN RH br. 67/08, 74/11, 80/13),
28. Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN RH br. 33/05, 64/05, 155/05, 14/11),
29. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN RH br. 78/13),
30. Zakonom o zaštiti na radu (NN RH, br. 71/14),



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

31. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13),
32. Zakonom o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13),
33. Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN RH br.139/09, 14/10, 125/10, 136/12),
34. Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN RH br. 01/07),
35. Tehničkim propisom za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN RH br.119/09, 125/10, 136/12),
36. OTU za radove u vodnom gospodarstvu,
37. Urbanističkim planom uređenja Grada Slatine (Službeni glasnik 2/07, 1/12, 1/15),
38. Lokacijskom dozvolom izdanoj od Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša, Virovitičko-podravska županija (Klasa: UP/I-350-05/13-01/04, Urbroj: 2189/1-08/7-13-10) od 19. studenog 2013.god.
39. Izmjenom i/ili dopunom lokacijske dozvole izdanoj od Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša, Virovitičko-podravska županija, Izdvojeno mjesto rada Slatina (Klasa: UP/I-350-05/15-01/000011, Urbroj: 2189/1-08/7-15-7) od 13. ožujka 2015.god.

Ovlašteni inženjer građevinarstva:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## ZAŠTITA NA RADU

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### Primjena pravila zaštite na radu

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu koje predmetna građevina mora zadovoljiti kada bude u upotrebi čini sastavni dio projekta i kao takav je obavezan za izvođača radova.

#### Primijenjeni propisi

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13),
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13),
- Pravilnik o katastru vodova (NN RH br. 71/08, 148/09)
- Zakon o državnoj izmjeni i katastru nekretnina (NN RH br. 16/07, 124/10)
- Zakon o javnim cestama (NN RH br. 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10)
- Zakon o vodama (NN RH br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH br. 80/13)
- Zakon o otpadu (NN RH br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN RH br. 79/07, 113/08, 43/09)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH br. 113/08, 88/10)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12)
- Pravilnik o katastru zemljišta (NN RH br. 84/07, 148/09)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 8/06)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN RH br. 123/97, NN 112/01)



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

- Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN RH br. 94/08)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH br. 47/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN RH br. 78/13)
- Državni plan za zaštitu voda (NN RH br. 8/99)
- Uredba o klasifikaciji voda (NN RH br. 77/98, 137/08)
- Uputa o izradi geodetskih elaborata katastra vodova  
KI: 933-01/03-01/01. od 14. travnja 2003. g. (DGU)
- DIN 19630 - polaganje cijevi za vodovodne mreže
- DIN 1988 - vodovodne instalacije
- DIN 1986 - instalacije kanalizacije NEPA 101 i 88A

### Opasnosti koje proizlaze iz radnog procesa

Iz procesa rada predmetnih instalacija ne proizlaze opasnosti koje bi mogle ugrožavati osobe koje rade u dotičnom prostoru, uz uvjet pravilnog rukovanja i održavanja instalacija.

Za vrijeme građenja postoje slijedeće opasnosti:

- opasnost od zarušavanja kod iskopa
- opasnost od ozlijede prilikom montaže cijevi
- ostale opasnosti.

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## Mjere zaštite

Nepridržavanje određenih pravila zaštite na radu vrlo je često uzrokom teških tjelesnih ozljeda, kao što su pad radnika na nivou kretanja, pad s povišenih mjesta, padovi u otvore na podovima i dr.

Pri projektiranju i gradnji transportnih površina (puteva, staza, hodnika, prolaza i podova) potrebno je voditi računa da budu primjenjena određena pravila zaštite na radu. Površine gdje će se kretati radnici i transportna sredstva moraju udovoljavati sljedećim uvjetima:

- moraju biti ravne, relativno glatke, ali ne klizave
- moraju biti čiste i osvijetljene
- moraju biti dovoljno pregledne za kretanje ljudi i vozila
- radne platforme, podesti, mostovi i dr. kada se nalaze na visini iznad 1 m od zemlje, moraju biti ograđene čvrstim zaštitnim ogradama
- otvori u podovima, okna (šahтови) moraju imati poklopac ili moraju biti ograđeni zaštitnim ogradama
- najveća dozvoljena brzina za sva vozila u krugu gradilišta je 10 km/h, a u zatvorenim prostorima 5 km/h
- širina glavnih prolaza za ljude je najmanje 1,5 m širine, a širina sporednih 1,0 m
- širina transportnih puteva u krugu gradilišta mora biti takva da osigurava nesmetani prolaz svim transportnim sredstvima u upotrebi
- transportni put mora biti za 0,8 m šiti od transportnog sredstva i materijala na njemu (od gabarita vozila).

**Na privremenom gradilištu postoje mjesta na kojima postoji opasnost od pada s visine ili u dubinu. Da bi rad na tim mjestima bio siguran, potrebno je osigurati:**

- a) zaštitne ograde
- b) skele, prihvatne skele i radne podove
- c) prijenosne ljestve
- d) zaštitne pojaseve.

Prilikom iskopa i montaže cijevi potrebno je također voditi računa o primjeni mjera predviđenih Zakonom o zaštiti na radu. Iskop treba u svemu vršiti prema G.N 200 i PTP propisima za zemljane radove. Kod izvođenja radova u rovu radove mora nadgledati ovlaštena osoba izvođača i primjenjivati navedene mjere. Iskopani materijali iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja istog materijala u iskop.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge



Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod  
Telefon : 035 443 521  
Fax : 035 443 522  
OIB : 70656199759  
mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr  
IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**  
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**  
ZOP: **35/12- Z**

Kod iskopa rovova za polaganje cjevovoda mora se primijeniti odgovarajuća metoda razupiranja, odnosno osiguranje pokosa. Iskop zemlje na dubini do 100 cm (za temelje, kanale ili sl.) može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje na dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguranje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutom unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kojem se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm. Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti da se spriječi osipanje zemlje. Oplata za razupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop. Pri izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, s kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati bočnu zaštitu.

Drvo i drugi materijali koji se pri iskopavanju koriste za razupiranje bočnih strana rova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno važećim tehničkim propisima odnosno standardima. Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, čavli, vijci, žica i sl., moraju odgovarati važećim standardima. Skidanje oplata i zasipavanje iskopa mora se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe.

Prije početka radova na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, voditelj građenja mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima. Najmanja širina rova, odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova, odnosno kanala bude u skladu sa projektom. Ako se u rovove i kanale polažu cijevi, vodovi ili slično, na mjestima na kojim je neophodan pristup radnika na dno iskopa, bočne strane rova, odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem, kako je predviđeno projektom.

Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno. Pri strojnom kopanju zemlje, rukovodilac stroja ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge



Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod  
Telefon : 035 443 521  
Fax : 035 443 522  
OIB : 70656199759  
mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr  
IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**  
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**  
ZOP: **35/12- Z**

radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje. Pri strojnom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Prilikom kopanja iskopanu zemlju potrebno je odlagati na odstojanju koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa, te uvažavati činjenicu da po izvršenom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Strane iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, struje, vode ili slično, radovi na iskopu moraju se izvoditi po uputama i pod nadzorom stručne osobe, određene sporazumom između poduzeća kojima pripadaju, odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova. Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor, kako je gore naglašeno.

Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemlje zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti da eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova. Kopanje bunara, okana i jama, bez obzira na njihovu namjenu odnosno upotrebu, kao i radovi popravka i čišćenja, moraju se vršiti pod nadzorom stručne osobe. Radnici koji rade u oknima i jamama moraju imati zaštitni pojas s užetom za davanje signala u slučaju opasnosti. Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve, tolike dužine da prelazi iznad ruba iskopa budu najmanje 75 cm. Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je s time osigurano sigurno kretanje radnika i za vrijeme padavina.

Radi sprečavanja padanja materijala u bunar, okno ili jamu, mora se po rubu iskopa postaviti puna zaštitna ograda visoka najmanje 100 cm. Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda, kao i ostala mjesta (prelazi, prolazi i sl.) na gradilištu i na građevinskom objektu s kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Zaštitna ograda mora biti izrađena od zdravog i neoštećenog drveta ili drugog prikladnog materijala. Visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 100 cm, mjereno od tla. Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba biti veći od 30 cm. Pri dnu zaštitne ograde (na radnom podu, skeli i dr.) mora se postaviti puna obodna zaštita (daska) visine najmanje 20 cm. Ako se zaštitna ograda zbog prirode posla mora u tijeku radova privremeno ukloniti, radnici na takvim radnim mjestima moraju biti privezani za zaštitne pojase i rad se mora vršiti pod nadzorom određenog stručnog organa na gradilištu.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Za vrijeme montaže cijevi radnici moraju koristiti zaštitnu odjeću i obuću. Kod ispuštanja cijevi u rov radnik se ne smije nalaziti ispod cijevi ili košare bagera. Za spuštanje cijevi koristiti atestiranu čeličnu užad i atestirane strojeve.

### **Prikaz izvora opasnosti i mjera za otklanjanje opasnosti koje mogu nastati za vrijeme izvođenja radova i u toku probnog pogona**

Na osnovu odredbi Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu, izvođač radova je obavezan vršiti primjenu mjera zaštite na radu isključivo na temelju za to pripremljenog elaborata. Namjena elaborata o uređenju gradilišta i primjene mjera zaštite na radu je da se pitanje zaštite na radu rješava organizirano i sistematski za svako gradilište, a na osnovu odgovarajuće pripremljene dokumentacije.

### **Radna mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika na gradilištima su :**

- rad na visini preko 1 m
- rad na dubini preko 1 m
- rad na elektrozavarivanju
- rad s građevinskim alatima i opremom
- agregati, ispravljači, pumpe, brusilice, i dr.
- utovar, istovar i transport materijala, oruđa i teških predmeta
- montaža cijevnih i teških predmeta

Obilježavanje opasnih mjesta vršiti pismenim upozorenjima i zabraniti pristup trećih lica.

Radnici moraju biti upoznati sa svim opasnim mjestima na gradilištu i detaljno informirani o svim mogućim izvorima opasnosti i mjerama zaštite na radu u vezi s tim.

Na opasnim radnim mjestima radnici su se dužni obavezno pridržavati mjera zaštite i upotrebljavati zaštitna sredstva i naprave. Ako se radnici ne pridržavaju navedenih mjera, neposredni rukovodilac ih je dužan odstraniti s radnog mjesta i protiv njih pokrenuti disciplinski postupak.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### ***Elektrozavarivački radovi***

Elektrozavarivačke radove vršiti samo sa potpuno ispravnom opremom (agregati, ispravljači). Aparati trebaju posjedovati certifikate da su primjenjene mjere i normativi zaštite na radu na istima.

Prije puštanja u rad agregata izvršiti uzemljenje istih s ispravnim vlastitim kontaktnim elementima uz obaveznu kontrolu tehnologa zavarivanja.

Električni kablovi moraju biti postavljeni tako da ne postoji opasnost od njihovog mehaničkog oštećenja i da ne ometaju normalan rad i manipulaciju.

Utikači, prekidači, osigurači i dr. moraju biti zaštićeni od atmosferskih nepogoda i namjenskim razvodnim kutijama - ormarićima koji moraju posjedovati brave za zaključavanje s ključem ili da se ne mogu otvoriti bez upotrebe alata.

Razvodne ormariće treba postaviti na odgovarajućim mjestima tako da ne ometaju normalan rad i manipulaciju i da nisu izloženi mehaničkim oštećenjima mehanizacije na gradilištu.

Utičnice moraju biti osigurane posebnim odgovarajućim osiguračima prema nazivnoj struji za koju su izvedene utičnice.

Držači elektroda moraju biti pravilno vezani za kabel, što je briga svakog varioca.

Sekundarni kabel od ispravljača do držača elektroda ne smije biti kraći od 3 m.

Agregati i ispravljači moraju biti zaštićeni od atmosferskih padavina.

Zaštitna odjeća i obuća mora biti uvijek uredna, suha i neoštećena.

Niše za varenje moraju biti prostrane, i izvedene prema predviđenim zahtjevima datim kroz elaborat i pripreme.

U slučaju pojave vode u nišama, prije varenja vodu izbaciti iz niša i koristiti drvene podmetače.

Zatvaranje strujnog kruga za varenje vršiti isključivo preko cijevi koje se vare, a pomoću namjenskih držača.

Prilikom atmosferskih nepogoda koristiti zaštitne šatore za varioce.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### ***Rad strojevima i alatima***

Iz alatnice uzimati samo potpuno ispravne alate (brusilice, bušilice i dr.) s kopijama certifikata da su primijenjene mjere i normativi zaštite na radu.

Brusilice, bušilice i ostale elektro-alate održavati u ispravnom stanju, a naročito kablove, utičnice i prekidače.

Pokretne ručne svjetiljke za osvijetljavanje radnih mjesta pri noćnom radu ili smanjenoj vidljivosti koristiti preko trafoa sa sniženim naponom od 24 V.

Vršiti pravovremenu i pravilnu izmjenu dotrajalih brusnih ploča na brusilicama, iz skladišta treba dobiti dovoljan broj brusnih ploča.

Otvor zaštitnog oklopa na brusilicama treba biti 180°

Razmak oklopa i oboda brusne ploče treba iznositi 20 - 30 mm, a između bočnih stranica brusne ploče i oklopa 10 - 15 mm.

Prilikom brušenja obavezno nositi zaštitnu odjeću, obuću, zaštitne naočale, zaštitnu ceradu i kecelju.

Ručne alate koji se u toku rada oštete potrebno je isključiti iz upotrebe i vratiti u alatnicu da se poprave.

### ***Mjere zaštite pri tlačnim probama***

Pri vršenju tlačnog ispitivanja cjevovoda, uređaji za ispitivanje moraju biti ispravni, a njihovo spajanje s elementima na cjevovodu mora biti pravilno izvedeno.

Ispitivanjima smiju prisustvovati samo obučeni i za to određeni radnici. Ostalim radnicima i neovlaštenim trećim licima zabranjuje se pristup.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### ***Probni pogon***

Probni pogon vrši obučeno i stručno osoblje Izvođača radova uz nazočnost osoblja koje Investitor određuje za obuku. Ostalim neovlaštenim osobama zabranjuje se pristup za vrijeme izvođenja probnog pogona.

Za vrijeme probnog pogona potrebno je stalno pratiti stanje instrumenata i kontrolirati nepropusnost instalacija.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## ISPRAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Na temelju članka. 25., 26. i 27. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) izdaje se:

### ISPRAVA br. 35/12-O-GIZVP

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite i primjenjena tehnička rješenja u projektnoj dokumentaciji sukladni Zakonu o zaštiti od požara.

Projektant:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## ZAŠTITA OD POŽARA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## ZAŠTITA OD POŽARA

### Popis primijenjenih zakona, propisa i pravilnika zaštite od požara

- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara tijekom građenja (NN RH br. 141/11)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 8/06)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN RH br. 56/12, 61/12)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN RH br. 26/03)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN Rh br. 100/99)
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN RH br. 67/96, NN 41/03)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH br. 35/94, 55/94, 142/03)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, NN 56/10)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN RH br. 54/99)
- Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete glede zaštite od požara (NN RH br. 35/94)
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN RH br. 35/94, 55/94, 103/96, 130/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN RH br. 44/88)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozije (Sl. list 24/87)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (Sl. list 74/90)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN RH br. 146/05)

### Mjere zaštite od požara

U smislu članka 14. Zakona o zaštiti od požara, projektant prikazuje mjere zaštite od požara za projektiranu građevinu.

Građevinu predstavlja cjevovod za odvodnju od PE i PEHD cijevi ukopanih pod zemljom sa crpkom. Cjevovodi su locirani u zelenom pojasu, a dijelom u cestovnom. Građevina sama po sebi ne predstavlja požarnu opasnost, pa se ne predviđaju posebne mjere zaštite od požara.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA I MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJE

### Mjere protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja radova

Za vrijeme izvedbe građevine potrebno je izvesti sve potrebne mjere zaštite u vezi s rukovanjem i skladištenjem lako zapaljivog materijala koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati dalje od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izvedbom i izradom odgovarati važećim tehničkim normativima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema zakonu o zaštiti od požara.

Za provedbu ovih mjera odgovoran je i nadležan rukovoditelj gradilišta i investitor.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštena tijela uprave.

Nakon završetka izgradnje građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građevinskog materijala.

### Mjere protupožarne zaštite za vrijeme uporabe građevine

Za vrijeme korištenja i održavanja građevine potrebno je provoditi sve potrebne mjere zaštite od požara i to:

- zabraniti pristup zapaljivim materijalom i prilaženje vatrom,
- na svim mjestima gdje postoji opasnost od širenja požara postaviti oznake upozorenja,
- osobe koje koriste objekt moraju biti upoznate sa mjerama zaštite od požara.

Projektant:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## LOKACIJSKA DOZVOLA



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Brande

**TUV NORD**  
Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## B) TEKSTUALNI DIO



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## TEHNIČKI OPIS



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



### Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## TEHNIČKI OPIS

### UVODNO OBRAZLOŽENJE

Područje grada Slatine smješteno je u istočnom dijelu Virovitičko-podravске županije.

Kroz centralni dio Slatine protječe potok Javorica. Sustav odvodnje grada Slatine sastoji se od četiri glavna kolektora, te sekundarne kanalizacijske mreže grada.

Odvodnja istočnog dijela grada usmjerena je prema kolektoru 3, centralnog dijela prema kolektoru 2, zapadnog dijela grada prema kolektoru 1, a sjeverozapadnog dijela i industrijske zone prema kolektoru 4. Sadašnji sustav sastoji se od 45 km kolektorske i sekundarne mreže, 4 privremena ispusta u vodotok Javoricu i 1 sifona sa kišnim preljevom. Postojeća mreža izvedena je od PVC i betonskih cijevi DN 200-1000mm. Starija mreža je rađena od betonskih cijevi >500, sekundarna od PVC cijevi (u zadnjih pet godina od PP korugirane cijevi). Duž čitave trase kolektora i kanala izrađena su kontrolna okna, na udaljenosti cca 30-50m.

Razvojem grada Slatine javila se potreba za dodatnom izgradnjom sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici kao nastavak s postojećeg kontrolnog okna na križanju ulice Rudolfa Kolibaša i Stublovačke ulice.

### KONCEPCIJSKO RJEŠENJE I OPIS TRASE PROJEKTIRANOG SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE

U skladu s postavkama Projektnog zadatka i Lokacijske dozvole, predmet ovog Glavnog projekta kao podloge za ishođenje Građevinske dozvole je izgradnja sustava sanitarno-fekalne odvodnje ukupne duljine cjevovoda 1267,66m u Stublovačkoj ulici u gradu Slatini na k.č.br. 5250, 7410, 7263, 7264, 7265, 7285, 7266/1, 7284, 7358, 7261/4 u k.o. Podravska Slatina.

Sustav projektirane sanitarno-fekalne odvodnje je većim dijelom gravitacijski, a dijelom tlačni.

Crpka kao centralni dio sustava je smještena sa istočne strane Stublovačke ulice i sa sjeverne strane kanala Potočani.

Glavnim gravitacijskim vodom možemo smatrati kolektor K3 smješten južno od kanala Potočani između cestovnog kanala Stublovačke ulice i privatnih parcela koji je duljine 510,01m. Glavni kolektor u Stublovačkoj ulici počinje kod k.č. 7279, te se gravitacijski vodi do crpke.

U kolektor K3 gravitacijski se ulijeva kolektor K4 sa istočne strane vođen u trasi prometnice duljine 306,27m kolektor K2 sa jugozapadne strane kolektora K3 koji se vodi uz sjeverozapadnu stranu puta Potočani duljine 117,44m, na koji će se u budućnosti priključiti dom za starije i nemoćne osobe.

Sjeverno od kanala Potočani trasa gravitacijskog cjevovoda K1 se vodi od k.č.5472 do crpke uz prometnicu sa sjeverozapadne strane Stublovačke ulice duljine 165,28m.

Sanitarno-fekalne vode crpka tlači do postojećeg kontrolnog okna na križanju Ulice R. Kolibaša i Stublovačke ulice. Trasa tlačnog cjevovoda K5 je sa jugoistočne strane Stublovačke ulice, te je duljine L=169,16m.

Duljina projektirane kanalizacijske mreže iznosi L=1268,16m, od toga gravitacijski cjevovodi duljine L=1099,00m i tlačni cjevovod duljine L=169,16m.

Sjeverno od kanala Potočani, će se budući kućni priključci izvesti bušenjem ispod Stublovačke ulice priključenjem na gravitacijski cjevovod kako je predviđeno Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Službeni glasnik grada Slatine br. 02/07, 1/12).

Gravitacijski cjevovodi su od PE i to DN315 i DN 400, a tlačni cjevovod je PEHD DN 160.

Trasa sanitarno-fekalne odvodnje se križa sa dva potoka Potočani i Stublovac.

Ispod potoka Stublovac predviđen je sifonski prijelaz od PE cijevi DN250 u zaštitnoj PE cijevi DN 350, na dubini od 1,50m od dna vodotoka do tjemena zaštitne cijevi.

Ispod potoka Potočani prolazi kolektor K3 PE DN 400 u zaštitnoj cijevi PE DN 600 na dubini od 1,51m od dna vodotoka do tjemena zaštitne cijevi.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Iskop rova za cjevovod obavlja se u tlu C kategorije, pravokutnog presjeka u kombiniranoj strojno-ručnoj izvedbi. Dimenzije rova odabrane su u funkciji primjenjenog promjera cijevi, tako da omogućuje nesmetanu montažu. Na mjestima gdje se cjevovod križa sa trasama drugih instalacija, iskop se na tim križanjima, u uvjetovanoj dužini mora obaviti ručno.

Cijevi se polažu u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu debljine 0,10m, te oblažu pijeskom 0,30 m iznad tjemena cijevi. Cijevi se na posteljicu polažu tako da cijelom svojom duljinom naliježu na posteljicu ravnomjerno. Kut naljezanja treba iznositi 90'.

### CRPKA

Za sustav sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici potrebna je potopna kanalizacijska crpka za mjerodavni protok 4,70 l/s i mjerodavnu visinu dizanja od 3,29m. Predviđena je ugradnja 2 crpke, od kojih će 1 biti radna, a 1 rezervna.

Odabrana crpka se mora ugraditi prema uputama i preporukama proizvođača. Svi vijci moraju biti od nehrđajućeg čelika. Crpka mora biti opremljena s minimalno dvije vodilice promjera 2" za podizanje i spuštanje crpke, bez ulaženja osobe u crpni bazen.

Jedna crpka može biti opremljena mehaničkim mlaznim ventilom prigradenim na kućištu crpke. Mlazni ventil ne smije biti električki pokretan ili upravljan.

Uz svaku crpku treba isporučiti koljeno DN 100, dvije vodilice 2", cca 4.6m od INOX-a, gornji držač vodilica od INOX-a i lanac dužine cca 5m od INOX-a.

Za zaštitu od korozije i abrazije crpke moraju biti premazane ekološkim premazom na vodenoj bazi.

### KONTROLNA OKNA

Na novoprojektiranom sustavu sanitarno-fekalne odvodnje predviđena su PP kontrolna okna DN 600 i ab okna s betonskim završnim prstenom i lijevano-željeznim poklopcem.

PP okno sa sastoji od modula : dna okna s kinetom ( standardne nivelete pada od 1.5 % ), tijela okna koje je s vanjske strane poprečno orebreno te konusnog završetka DN 625 mm.

AB okna će se postaviti u čvorovima SC2 i SC3 na početku i kraju sifona radi ispiranja i pročišćivanja cjevovoda ispod potoka Stublovac. Okna za sifon su vanjskih dimenzija 1,3x1,3m sa tipskim lijevano željeznim poklopcima A15 dimenzija 600x600mm, dok je ab okno za crpku vanjskih dimenzija 1,8x1,8m sa lijevano željeznim poklopcem A15 dimenzija 1000x1000mm .

### UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE I ZELENIH POVRŠINA

Izvoditelj radova je dužan izvršiti sljedeće radove na uređenju okoliša gradilišta:

- popraviti i urediti prometnice koje je koristio za vrijeme izgradnje,
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora,
- očistiti gradilište od smeća i otpadaka,

Zelene površine je potrebno isplanirati i zatravniti. Humusni materijal je potrebno razastri u sloju debljine 20 cm, laganim valjkom. U slučaju hladnog i vrućeg vremena potrebno je vlažiti zasijane površine. po fino uređenom humusnom sloju sije se trava. Vrsta i mješavine trave odabire se u ovisnosti o ekološkim uvjetima zbog sigurnosti rasta vegetacije. Nakon izrade humusnog sloja i travnate vegetacije, površine se moraju njegovati do konačnog rasta, a ko je potrebno pokositi 1-2 puta.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### ZAŠTITA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Na predmetnoj trasi nalaze se podzemne 10 (20) kV i zračne 0,4 kV elektroenergetske instalacije.

Podzemene elektroenergetske instalacije se nalaze na dubini 0,8m.

Minimalni vodoravni razmak pri paralelnom polaganju energetskog kabela i kanalizacije iznosi 0,5m za manje kanalizacijske cijevi ili kućne priključke, odnosno 1,5m za magistralni kanalizacijski cjevovod profila jednakog ili većeg od promjera 0,6/0,9m (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacije).

Na mjestima križanja kabel može biti položen samo iznad kanalizacijskog cjevovoda i to u zaštitnim cijevima čija je duljina 1,5m sa svake strane mjesta križanja, a udaljenost od tjemena kanalizacijskog profila najmanje 0,3m. U slučaju kad se tjeme kanalizacijskog profila nalazi na dubini od minimalno 0,8m, dodatna mehanička zaštita kabela izvodi se postavljanjem TPE cijevi odgovarajućeg promjera u sloju mršavog betona. Kada je tjeme kanalizacijskog profila na dubini manjoj od 0,8m, dodatna mehanička zaštitakabela se izvodi postavljanjem čelične cijevi odgovarajućeg promjera u sloju mršavog betona.

U slučaju da se minimalni razmaci kod paralelnog vođenja s kanalizacijom na dijelu trase ne mogu postići, kabele je potrebno zaštititi polaganjem u kabelsku kanalizaciju.

Pri gradnji kanalizacijske mreže obratiti pozornost da se ne naruši stabilnostniskonaponskih ab stupova. Pojedini stupovi zračne NN mreže su uzemljeni pocinčanom trakom ili bakrenim užetom cca 40m (vijčani spoj u dnu stupa), pa je prilikom kopanja rova potrebno paziti da se ista ne ošteti.

Prilikom izvođenja radova na dijelu trase postojećih kabela potrebno je izvršiti ručne poprečne prekope kako bi se fizički otkrili energetski kabeli i izbjegla oštećenja istih.

### ZAŠTITA EK INFRASTRUKTURE

Ukoliko se na predmetnoj lokaciji nalazi postojeća EK infrastruktura HT-a (EKK), potrebno je izvesti probne iskope na karakterističnim lokacijama koje definira ovlaštena osoba "Telekomunikacija", **te ukoliko je ugrožena EK infrastruktura, potrebno je osigurati zaštitu** prema nacrtu 12., sve u skladu sa Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektoničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN RH 75/13), Zakonom o gradnji (NN RH 153/13), i Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN RH 73/08, 90/11, 133/12, 80/13).

Radovima na iskopu rova kanalizacije može se pristupiti tek po određivanju mikrolokacije telekomunikacijske instalacija od strane ovlaštene osobe "Telekomunikacija" koja će ujedno vršiti i nadzor na izvođenju križnja, paralelnog vođenja i zaštite postojećih telekomunikacijskih instalacija u području zahvata u odnosu na radove koji su obrađeni ovim projektom. Svi radovi u blizini telekomunikacijskih instalacija moraju se izvoditi uz povećani oprez kako ne bi došlo do oštećivanja telekomunikacijskih instalacija.

Samo izvođenje križanja i približavanja cijevi kanalizacije i telekomunikacijskih instalacija mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

#### - PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE

Pri paralelnom vođenju kanalizacije i telekomunikacijskih instalacija, mora se ostvariti minimalni svijetli razmak od 1,5 m.

#### - KRIŽANJE

Pri križanju kanalizacije i telekomunikacijskih instalacija, mora se ostvariti minimalni svijetli razmak od 0,5 m.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

- **ZAŠTITA KOD MANJIH UDALJENOSTI**

Ukoliko se pri križanju kanalizacije i telekomunikacijskih instalacija ne može postići minimalna udaljenost mora se izvršiti zaštita telekomunikacijskih instalacija ugradnjom GAL štitnika dimenzija 100/1000/1mm oko telekomunikacijske instalacije.

- **ZAŠTITA PRI ISKOPU ROVA**

Iskop na mjestima križanja i paralelnog vođenja kanalizacije i telekomunikacijskih instalacija se mora vršiti ručno uz povećani oprez i uz nadzor ovlaštene osobe "Telekomunikacija". Ručno otkopanu telekomunikacijsku instalaciju potrebno je na polovici širine rova kanalizacije podvezati i objesiti o gredu položenu preko rova kako ne bi došlo do progiba i pucanja. Podvezivanje telekomunikacijskih instalacija izvršiti prije potpunog iskopa materijala ispod instalacije.

- **ZAŠTITA PRI ZATRPAVANJU ROVA**

Zatrpavanje rova oko telekomunikacijskih instalacija izvršiti pijeskom 10 cm ispod, oko i iznad instalacije odnosno zaštitne kanalice. Ostalu dubinu zatrpati uz zbijanje. Na dubini 70 cm ispod završne kote položiti upozoravajuću traku iznad instalacije. Zbijanje materijala pri zatrpavanju rova na mjestima križanja vršiti ručno uz povećani oprez.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## UVJETI ZA ODRŽAVANJE I UPORABNI VIJEK GRAĐEVINE



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### UVJETI ZA ODRŽAVANJE I UPORABNI VIJEK GRAĐEVINE

#### Projektirani vijek uporabe građevine

Građevina tijekom svog trajanja mora ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu koji se odnose na mehaničku otpornost i stabilnost, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke te uštedu energije i toplinsku zaštitu.

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njezinoj namjeni.

Projektirani vijek uporabe građevine predviđa vrijeme u kojemu se građevina može koristiti uz redovito održavanje.

Građevina će se izvesti od PE i PEHD cijevi koje naliježu na prethodno pripremljenu posteljicu, a spajanje cijevi će se vršiti prema uputama proizvođača. Predviđena je i izgradnja AB okana za smještaj crpke i za potrebe čišćenja sifona.

Imajući u vidu projektirane karakteristike objekata i cjevovoda, karakteristike tla i sve moguće uobičajene pogonske uvjete pri korištenju ovih objekata projektirani vijek uporabe za cjevovode iznosi 50 godina od puštanja cijelog sustava u pogon.

#### Uvjeti za održavanje građevine

Održavanje građevine predviđa izvođenje radova kojima se utječe na ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, ali kojima se ne mijenja usklađenost građevine sa lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unaprijeđuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Razlikujemo redovno i incidentno održavanje. Redovno održavanje uglavnom se svodi na redovno snimanje stanja, povremeno čišćenje hidranata i dostupnih armatura, ventila, te stalnu kontrolu stanja vodovodne mreže.

Redovito održavanje uskladiti s uputama proizvođača ugrađenih materijala i opreme.

Incidentno održavanje se odnosi na intervencije u slučaju pucanja cjevovoda, prevelika opterećenja ili nekog drugog razloga, a otuda i do istjecanja vode u zemljište ili ulazak podzemne vode u cjevovod.

Sve to dovodi do oštećenja mreže, urušavanja površine iznad njih te zagađenja vode infiltriranim podzemnim vodama.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge



Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod  
Telefon : 035 443 521  
Fax : 035 443 522  
OIB : 70656199759  
mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr  
IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**  
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**  
ZOP: **35/12- Z**

### PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Izvođač je obavezan pridržavati se važećih zakonskih propisa u graditeljstvu, te Glavnog projekta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i na izvedbu pojedinih detalja. Radove treba izvesti točno prema ugovoru, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta, Izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima.

Prije početka radova izvođač treba kontrolirati sve mjere potrebne za njegov rad, te pregledati sve podloge prema kojima će izvoditi radove. Naročitu pažnju kod toga treba posvetiti usuglašavanju građevinskih i instalaterskih nacrti.

U slučaju da opis pojedine stavke troškovnika nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje Projektanta. O tome se Izvođač treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene, odnosno pri sklapanju ugovora. Ako Izvođač sumnja u valjanost projektne dokumentacije ili kvalitetu nekog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti Projektanta sa obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku o izvedbi donosi Projektant u suglasnosti s Nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga Izvođača.

Tolerancija mjera izvedenih radova određena je uzancama zanata, odnosno prema odluci projektanta i nadzornog inženjera. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je izvođač ukloniti o svom trošku. To vrijedi za sve vrste radova, kao što su građevinski, obrtnički i montažerski, opremanje i ostali radovi.

Uskladištenje materijala treba provesti tako da materijal bude osiguran od vlaženja i lomova, jer se samo neoštećen i kvalitetan materijal smije ugrađivati.

Ovo se odnosi na sve fabrikate, obrtničke proizvode i materijal za obrtničke radove. Vezna sredstva moraju biti također prvorazredna. Cement, kameni agregat, pijesak, bitumen i sl. treba ispitati prema važećim tehničkim propisima i ateste predložiti nadzornom inženjeru.

Rad obuhvaća osim opisanog u troškovniku još i prijenose, prijevoze, dizanje, utovare i istovare materijala unutar gradilišta, pripremanje morta i betona, zaštićivanje konstrukcija od štetnih atmosferskih utjecaja, sve pomoćne radove kao skupljanje rasutog materijala, održavanje čistoće gradilišta. Skele, podupore i razupore treba također predvidjeti u cjelini. Skele trebaju biti u skladu sa propisima HTZ.

Iskopane rovove treba u načelu podupirati ako su dubine preko 1 m. Osim toga treba ukalkulirati sve potrebne zaštitne ograde te rampe i mostove za prijevoz materijala po gradnji.

Pripomoć obrtnicima i instalaterima kojima treba osigurati prostoriju za smještaj alata i pohranu materijala, ustupanje radne snage za dubljenje, probijanje i bušenje, te popravak žbuke nakon završenih keramičkih, kamenarskih, parketerskih, stolarskih i bravarskih, a prije soboslikarsko-ličilačkih radova.

Kod rada za vrijeme ljetnih vrućina, zime i kišnih dana treba osigurati konstrukcije od štetnih atmosferskih utjecaja, a u slučaju da dođe do oštećenja u slučaju prokišnjavanja ili smrzavanja, izvođač će izvršiti popravke o svom trošku.

Provoditi čišćenje gradilišta od blata i odvodnje oborinske vode, završne radove kao i uklanjanje ograde i baraka te poravnavanje terena.

Prethodno provoditi ispitivanje građevnog materijala, vodovodne instalacije, odnosno sve u vezi sa

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

dobivanjem potrebnih atesta (nalaza).

Svi radovi trebaju biti izvedeni solidno prema opisu, izvedbenim i armaturnim nacrtima i statičkom računu.

Sve se ovo odnosi i na radove obrtnika.

Zbog toga je potrebno da izvođač ugovara radove sa obrtnicima u smislu svih općih uvjeta.

Stavka radova ispod najnižeg poda, odnosno svi radovi na koje utječe priroda terena gradilišta, obračunavaju se po stvarno izvedenim količinama i jediničnim cijenama troškovnika.

### PRIPREMNI RADOVI

#### a) ISKOLČENJE

Iskolčenje trase cjevovoda mora se provesti precizno prema projektu. Prije početka izvođenja radova Investitor mora posjedovati elaborat iskolčenja izrađen po registriranoj osobi.

#### b) PRIMOPREDAJA GRADILIŠTA

Prilikom primopredaje gradilišta potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za građenje, kao:

- popis dokumentacije
- posebne uvjete koji utječu na način građenja
- važne točke na gradilištu

#### c) ORGANIZACIJA GRADILIŠTA

Izvođač je dužan pripremiti gradilište i opremiti ga potrebnim objektima, kao što su barake za radnike, uprava radilišta, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i opreme.

Također se mora osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje mehanizacije. Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetske priključake Izvođač treba dati na uvid i odobrenje Investitoru.

Nakon dovršenja radova radni pojas je potrebno dovesti u prvobitno stanje, kao i korištene prometnice.

#### d) GEODETSKA KONTROLA

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu kod izvođenja radova. Sva zapažanja unose se u građevinsku knjigu, a vezana su za osiguranu stalnu točku.

#### e) GEOMEHANIČKA KONTROLA

Bilo bi poželjno da Investitor preda Projektantu elaborat geomehaničkih ispitivanja ili ugovoriti izvedbu istih. Ukoliko ista nisu izvršena, Izvođač je dužan postupiti prema projektnoj dokumentaciji i osigurati stalnu geomehaničku kontrolu. Sva zapažanja unose se u građevinsku knjigu.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### f) TEHNIČKA ZAŠTITA

Prilikom izvođenja radova Izvođač je dužan pridržavati se važećih propisa **Zakona o zaštiti na radu** i **Zakona o zaštiti od požara**. Poseban elaborat zaštite na radu mora se ovjeriti kod inspekcije rada. Investitor je dužan na vrijeme pismeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada i tijelu državne uprave nadležnom za poslove graditeljstva.

### g) ISPITIVANJE I POTVRDE O SUKLADNOSTI

Za sve dobavljene i ugrađene materijale i opremu (beton, cijevni materijal, fazonski komadi i sl.) izvođač je dužan pribaviti dokumente o dokazu uporabljivosti, a prema važećim zakonskim propisima i predati ih Investitoru prije tehničkog pregleda.

Građevni proizvod se može staviti u promet i rabiti za građenje samo ako je dokazana njegova uporabljivost. Građevni proizvod je uporabljiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički prois, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom.

Dokazi uporabljivosti su:

- potvrda (certifikat) sukladnosti ili
- dobavljačeva izjava o sukladnosti

Ako građevni proizvod nema norme ili tehničkog propisa ili on bitno odstupa od njih, dokaz uporabljivosti je:

- tehničko dopuštenje ili
- svjedodžba o ispitivanju.

## ZEMLJANI RADOVI

Kod objekta obavezno je prije početka zemljanih radova iskolčiti njegove gabarite, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren zbog obračunavanja iskopane zemlje. Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kada je ono uređeno prema Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu. Sav iskop zemlje mora se izvoditi s pravilnim odsijecanjem bočnih strana (vertikalno) i dna jame (horizontalno). U jediničnim cijenama uključiti sav rad oko iskopa (ručnog ili mehaničkog) i to do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima kao što je niveliranje i planiranje površina, obrubljivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje ili odstranjivanje oborinske ili procjedne vode. U slučaju pojave veće količine podzemne vode izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera. Radove na iskopima, razastiranju i nabijanju izvoditi prema dimenzijama koje su predviđene projektom. Ako se prilikom iskopa nađe na zemlju drugog sastava nego što je ispitivanjem terena utvrđeno, izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta radi poduzimanja potrebnih mjera, a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik. Izvedene temeljne jame i rovove pregleda i preuzima unaprijed određena komisija prije početka izvođenja temelja. Ova obraća pažnju u toku izvođenja iskopa zbog eventualnih odstupanja od projekta u dubini temelja ili načinu temeljenja te u kvaliteti slojeva zemljišta. Obračun za iskopanu zemlju izvodi se prema ranije snimljenom terenu i kada se naknadnim snimanjem utvrdi da je rad izveden prema zahtjevima iz projekta.

Odvoz i dovoz materijala obračunava se po volumenu gotovog iskopa ili nasipa, bez dodatka za rastresitost materijala.

Prije početka radova treba točno odrediti mjesto deponije, odnosno daljinu prijevoza jer se naknadno povećanje cijena na račun prijevoza ne priznaje.

Ako na terenu ima panjeva, grmlja i sl. izvođač ih je dužan odstraniti bez obzira da li je to troškovnikom predviđeno.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

To će se obračunati prema odgovarajućoj poziciji u građ. normi, tj. analizi potvrđenoj i ovjerenoj od nadležnog inženjera. To vrijedi i za zaštitu drveća. Sva zapažanja u vrijeme izvođenja zemljanih radova unose se u građevinski dnevnik.

### Rov

Rov treba trasirati i iskopati, tako da su svi položeni dijelovi cjevovoda budu na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između ivice rova i zemlje iz iskopa, mora ostati dovoljno širok pojas koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Prilikom rada u rovu potrebno je poštivati uputstva o zaštiti na radu. Dno rova mora biti nivelirano, da u cjevovodu ne bi došlo do pojave zračnih čepova. Potom se na dno stavlja posteljica od pijeska u sloju debljine 10 cm, lagano nabije te izradi produbljenje na mjestima spajanja cjevovoda.

Na mjestima gdje je na cjevovodu predviđeno spajanje, ugrađivanje armatura ili fazonskih komada, rov mora biti tako iskopan, da se bez smetnje može izvesti montaža i tlačna proba cjevovoda.

Prije polaganja cijevi trasa rova mora biti pregledana od strane nadzornog inženjera te ako je u skladu s projektom može se pristupiti montaži cjevovoda. Ako se konstatiraju odstupanja u dubini, preusko i neravno dno, nedovoljna nosivost tla i slično, zahtijevat će od izvođača zemljanih radova da ispravi nepravilnosti.

Za polaganje PVC cijevi poželjno je iste položiti u uski rov (sukladno karakterističnom poprečnom profilu rova), jer se u njemu dio gornjeg opterećenja cijevi prenosi na okolno tlo, čime se cijev rasterećuje na vanjsko tlačno opterećenje.

### Dno rova

Treba ga izvesti tako da se tlačnom vodovodnom cjevovodu osigura jednoliko i neprekidno nalijeganje. Ako je moguće, treba izbjegavati betonsko ili slično dno, jer ovakvi materijali strukturu čine prekrutom.

Ne dozvoljava se tlačna cijev polagati izravno na dno iskopa. Poželjno je na svakoj spojki unaprijed rasporediti okna kako bi ista bila odgovarajuće poduprta te da ispod cjevovoda ne ostane praznog prostora. Istovremeno je potrebno provjeriti nagib cjevovoda.

### BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armirano-betonskih radova mora se primijenjivati Tehnički propis za betonske konstrukcije. Izvođač se mora strogo pridržavati projektirane klase betona određene za pojedine konstrukcije.

Agregat mora biti propisanog granulometrijskog sastava, dovoljno čvrst i postojan, te ne smije sadržavati organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu.

Prije uporabe mora se skladištiti prema tehničkim propisima. Za pripremanje betona smije se upotrijebiti samo agregat s potvrdom o sukladnosti organizacije registrirane za takvu djelatnost. Potvrda ne smije biti starija od šest mjeseci.

Armatura za armiranje objekata mora biti čista od masnoća i prljavštine. Dobavljač armature treba Izvođaču dati popratnu dokumentaciju shodnu važećim standardima. Savijanje izvesti točno prema nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati u konstrukciju.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa određuje se, odnosno provodi, ovisno ovrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije.

**Građevina: IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Za pripremanje betona mora se upotrijebiti cement koji ispunjava uvjete što ih predviđa odgovarajući standard za cement. Izvođač radova mora prije upotrebe cementa provjeriti standardnu konzistenciju, vrijeme vezivanja i postojanost obujma cementa, i to svakog dana dok se izvode betonski radovi. U tehničkoj dokumentaciji kojom se dokazuje kvaliteta izvršenih radova izvođač mora imati potvrdu o sukladnosti o upotrebljenom cementu. Cement koji se upotrebljava za pripremanje betona mora se na radilištu čuvati na način i pod uvjetima koji ne utječu nepovoljno na njegovu kvalitetu. Cement se mora čuvati posebno po vrstama i upotrebljavati prema redoslijedu primanja na gradilištu.

Voda za pripremu betona mora zadovoljiti sve tehničke propise, norme i Tehnički propis za betonske konstrukcije. Za spravljanje betona može se upotrijebiti voda iz vodovoda bez dokaza o njoj podobnosti. Maksimalni vodo-cementni faktor iznosi 0,65, a njegovim povećanjem opada kvaliteta (čvrstoća) betona. Beton se ne smije ugrađivati pri temperaturi okolnog zraka ispod +5°C, ako nisu poduzete odgovarajuće mjere zaštite.

Sastav betona, granulacija agregata, vrsta betonskog čelika za armature, savijanje i postavljanje armature, priprema i transport betonske smjese, te kontrola ugrađenog materijala mora u svemu odgovarati odredbama svih važećih pravilnika i zakona.

Za pripremanje betona smiju se upotrijebiti samo oni dodaci za koje je potvrdom o sukladnosti stručne organizacije, registrirane za ispitivanje kvalitete tih tih dodataka, potvrđeno da imaju deklarirana svojstva i da se njihovom upotrebom ne slabe osnovna svojstva betona i armature.

### **Beton I ktg (transportirani beton)**

Beton koji se upotrebljava za izradu betonskih konstrukcija i elemenata mora se ispitati prema važećim propisima. Proizvođač je obavezan kontrolirati svojstva betona prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, te je rezultate dužan dostaviti izvođaču. Na mjesto pražnjenja betona iz transportnih sredstava, tj. na mjestu ugradnje betona, izvođač radova obavezan je kontrolirati tražena svojstva betona prema već navedenom Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Isti pravilnik vrijedi za ugradnju i njegu svježeg betona.

### **Beton II ktg (spravlja se na gradilištu)**

Potrebno je voditi brigu o materijalu za spravljanje betona, te o njegovoj izvedbi. Na mjestu ugradnje betona, Izvođač radova je obavezan kontrolirati tražena svojstva betona prema već navedenom Tehničkom propisu za betonske konstrukcije.

Da bi se osigurala potpuna kompaktnost betonskih elemenata, a time nosivost i vodonepropusnost, kao i sigurnost da ne dođe do korozije armature, potrebno je voditi brigu o odabiranju granulometrijskog sastava agregata.

Bez obzira na kategoriju betona potrebno je :

- ugradnju betona vršiti pervibratorima,
- vode, potrebne za spravljanje betona, treba biti na gradilištu u dovoljnim količinama,
- sastavni dijelovi betona doziraju se težinski, a miješanje se vrši mješalicama,
- ugradnju vršiti odmah po spravljanju, a najkasnije za 20 minuta, ako je temperatura zraka iznad 20°C, odnosno u roku od 30 minuta ukoliko je temperatura niža od 20°C,
- u toku transporta, ugrađivanja i početnog perioda očvršćivanja, potrebno je zaštititi svježi beton od sunca, vjetrova, kiše, mraza i drugih nepogodnosti,
- beton je potrebno njegovati najmanje 7 dana po završetku procesa vezanja, odnosno skidanja oplata, tj. sve dok beton ne postigne 70%-tnu čvrstoću propisane klase,



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge



Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod  
Telefon : 035 443 521  
Fax : 035 443 522  
OIB : 70656199759  
mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr  
IBAN : HR8423400091100170486

### Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**  
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**  
ZOP: **35/12- Z**

- beton se ne smije ugrađivati na temperaturama ispod +5°C, ako nisu poduzete mjere koje mogu osigurati pravilno očvršćivanje,
- transport i ugradnja obavljaju se tako da ne dođe do segregacije betona.

Vodonepropusnim premazom ne može se postići potrebna vodonepropusnost, već i sam beton mora biti nepropusan. Da bi beton bio vodonepropusan propisuju se sljedeći uvjeti za izvedbu betonskih radova na samom gradilištu:

- prirodni pijesak povoljniji je od mljevenog, a naročito je važan odnos frakcija pijeska u agregatu koje moraju biti odabrane što pravilnije. Treba voditi računa o starosti cementa, tako da se prvo upotrebljavaju najstarije pošiljke cementa, redom prema novim partijama u odnosu na dan proizvodnje,
- frakcije agregata morale bi biti što potpunije odijeljene jedne od druge, što znači da jedna frakcija može sadržavati najviše 15% zrna niže frakcije, odnosno 10% zrna neposredno više frakcije.

Izvođač je obavezan voditi evidenciju koja se odnosi na kvalitetu ugrađenog materijala i izvođenja radova, te na kraju radova, prilikom primopredaje, navedenu dokumentaciju predati Investitoru. Prilikom prekida ugradnje betona iz nepredvidivih razloga, Izvođač mora poduzeti mjere da takav prekid ugradnje betona nema štetan i nepovoljan utjecaj na nosivost i ostale osobine konstrukcije, odnosno elemenata.

### TESARSKI RADOVI

Građa za sve ove radove treba da je prvoklasnog materijala. Oplata mora biti od kvalitetne građe te od prefabriciranih elemenata kao i tvornički izrađenih ukočenih ploča.

Drvo mora u pogledu dimenzija i kvalitete odgovarati HN. Prema tome, sve konstrukcije opločene oplatom moraju biti potpuno glatke, a sastavi što više neprimjetni (odnosi se na balkonske plohe koje se ne obrađuju, dio fasade, zidove, stropove prostorija, step. krakove i podeste).

Potrebno je naročitu pažnju posvetiti izradi i učvršćenju oplata. Ostali dijelovi oplata moraju biti standardni i prema propisima za tesarske radove kao što je predviđeno nacrtom oplata. Sve konstrukcije oplata moraju biti izrađene solidno da kod betoniranja ne dođe do bilo kakvih deformacija konstrukcije i oplata.

Kod izrade svih oplata predvidjeti sva podupiranja konstrukcije oplata kao i sve higijensko-zaštitne mjere koje treba provesti da se osigura siguran rad na ugradbi betona kao i ranije izrade oplata.

Obračun po prosječnim normama u građevinarstvu ili prema opisu stavki troškovnika.

Sve izvesti u skladu s Tehničkim uvjetima za drvene skele i oplata HRN -U.C9.400.

Za povezivanje cijevi koristiti žičanu, najlonsku ili sličnu užad. Ukoliko se koriste čelični kablovi, dodirne površine moraju biti obložene.

Cijevi sa ugrađenim spojkama moraju biti ravno polegnute, kako bi se izbjeglo iskrivljenje, ako je potrebno, između cijevi ili naizmjeničnih naglavaka umetnuti razmaknice.

Tijekom rukovanja na gradilištu, a osobito pri ugradnji, potrebno je izbjegavati povlačenje po tlu. U protivnom, kamenje i drugi oštri predmeti mogu uzrokovati nepopravljiva oštećenja. Poštivanje uputa vrlo je važno kako bi se izbjegla oštećenja, osobito pri niskim temperaturama, kada cijevi postaju krte.

Cijevi moraju biti zaštićene od sunca i po mogućnosti pokrivene. Ako uskladištene cijevi budu dulje izložene ljetnim temperaturama i/ili izravno na suncu, onda izbjegavati umetanje cijevi manjeg promjera unutar cijevi u stogu. U protivnom, zbog težine stoga i omekšavanja cijevi, u danim uvjetima može doći do izobličenja poprečnog presjeka cijevi u donjim redovima stoga.

Napokon, treba napomenuti da niske temperature uzrokuju krtošć cijevi, zbog koje iste postaju sklone pucanju. U ovakvim uvjetima treba obratiti dodatnu pažnju pri skladištenju, prijevozu i ugradnji.

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## MONTAŽNI RADOVI

Skladištenje, utovar, prijevoz, istovar, te spuštanje cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju, prema uputi proizvođača. Prije ugradnje treba svaku cijev pažljivo pregledati.

Poklopci zasunskih okana i stupaljke za okna moraju biti izvedeni prema postojećim važećim standardima, odnosno prema odredbama DIN propisa, ako se radi o materijalu za koji ne postoje naši standardi.

Cijevi se polažu prema projektiranom padu. Izvedeni tlačni cjevovod se mora tlačno ispitati po registriranom poduzeću, a prema važećim propisima ili uputstvu proizvođača.

O ispitivanju se mora sastaviti propisani zapisnik koji svojim potpisom potvrđuju Izvođač i Nadzorni inženjer. Sav materijal za monterske radove, tj. cijevi, fazonski komadi, stupaljke i poklopci moraju se preuzimati od proizvođača zapisnički uz predaju odgovarajućih potvrda o sukladnosti.

Posebnu pažnju treba posvetiti sanitarnim uvjetima pri izvođenju radova-dezinfekciji svih alata i sredstava koja dolaze u kontakt s pitkom vodom, kao i korištenje materijala koji ne mogu dovesti do zagađenja vode.

## TLAČNO ISPITIVANJE CJEVOVODA

Nakon polaganja i djelomičnog zatrpavanja cjevovoda, pristupiti tlačnom ispitivanju cjevovoda.

### Postupak za tlačno ispitivanje

Cjevovodi za vodu izrađeni iz PE HD cijevi moraju biti ispitane na tlak prije puštanja u eksploataciju. Ispitivanje na tlak je vremenski ograničeno s tlakom koji je obično veći od nazivnog pritiska. Ispitivanje se dijeli na:

- kratko ispitivanje,
- prethodno ispitivanje,
- glavno ispitivanje,
- skupno ispitivanje.

Ako cjevovod nije moguće ispitati odjednom, mora se ispitati po dionicama. U tom slučaju moraju se spojna mjesta između pojedinih dionica ispitati na vodonepropusnost skupnim ispitivanjem.

### Dionice cijevi

Ispitivanje se uglavnom vrši na dionicama dužine do 500m. Ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica da se prilikom ispitivanja u najvišoj točki cjevovoda ostvari bar radni pritisak.

### Izvođenje ispitivanja

Prije punjenja vodom, cjevovod mora biti kompletno usidren na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama, koljenima i račvama, da se smanji pomicanje a time i mogućnost propuštanja na spojevima za vrijeme ispitivanja i u kasnijoj eksploataciji cjevovoda. Sidrenje mora biti prilagođeno ispitnom tlaku. Razupirače na krajevima cjevovoda ne skidati prije nego se spusti pritisak. Svi spojevi na cjevovodu moraju biti slobodni (nezatrpáni).

### Punjenje cjevovoda

Cjevovod se mora napuniti vodom i iz njega mora biti ispušten sav zrak. Mjerenje tlaka ispitivanja i porast zapremine:

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Za ispitivanje se upotrebljavaju provjereni manometri koji imaju takvu podjelu da se može očitati promjena pritiska od 0,1 kp/cm<sup>3</sup>. Preporučamo dva mjerenja instrumenata, od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni. Manometar se obično postavlja na najnižoj točki ispitane dionice.

**Propuštanje**

Ako se na ispitanim dionicama cjevovoda pokazuju mjesta koja propuštaju na spojevima ( kapljice, mlazovi i sl.) mora se ispitivanje prekinuti i dionica isprazniti. Ispitivanje se može ponoviti nakon otklanjanja nedostataka.

**Izvješće o ispitivanju**

O ispitivanju cjevovoda vodi se zapisnik s kojim se upoznaje investitor, izvoditelj, nadzorni inženjer te proizvođač cijevi.

**Ispitivanje cijevi od PEHD-a**

1. Kratkotrajno ispitivanje vrši se na cjevovodima do 63mm.
2. Prethodno i glavno ispitivanje vrši se na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke), čiji promjer prelazi DN63.
3. Prethodno ispitivanje :

Cjevovod mora biti ozračen, a eventualno zaostali zrak u cjevovodu se za vrijeme ispitivanja upije u vodu. Treba imati na umu da temperaturne promjene slijede promjene u pritisku. Poželjno je da se temperatura vode ne mijenja za vrijeme ispitivanja.

Ispitivanje:

- ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- trajanje ispitivanja: 12 sati
- ispitivanje zadovoljava ako poslije 12h nije primijećeno propuštanje.

**4. Glavno ispitivanje:**

Uvjet: uspješno izvršeno prethodno ispitivanje

Ispitivanje:

- ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- trajanje ispitivanja: 30min za svakih 100m cjevovoda najmanje 2h bez obzira na dužinu cjevovoda

**5. Skupno ispitivanje**

Uvjet: uspješno izvršeno glavno ispitivanje. Spojna mjesta ne smiju biti zatvorena.

Ispitivanje:

- ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- trajanje ispitivanja: 2 sata
- ispitivanje zadovoljava ako sva spojna mjesta dobro brtve. Uputstvo za ispitivanje dano je prema DurchFuhrung ONORM B2538.

O tlačnom ispitivanju voditi zapisnik sa potpisom izvršitelja ispitivanja i nadzornog inženjera. Rezultat tlačnog ispitivanja obvezno evidentirati u građevinski dnevnik. Nakon uspješno izvedenog tlačnog ispitivanja, izvršiti ispiranje cjevovoda od mehaničkih nečistoća, te dezinfekciju cjevovoda odgovarajućim klornim rastvorom.

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## INVESTITOR

Građenje i stručni nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti osobama koje su registrirane za obavljanje tih djelatnosti.

Investitor je dužan osigurati stručni nadzor građenja.

Investitor je dužan tijelu graditeljstva najkasnije u roku od 8 dana prije početka građenja pisano prijaviti početak građenja.

Investitor je dužan najkasnije do dana početka radova imati elaborat iskolčenja građevine kojeg je izradila osoba registrirana za obavljanje tog posla.

U slučaju prekida građenja investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevina, zemljišta i drugih stvari.

Ako se tijekom građenja promjeni investitor, novi investitor mora pisano u roku od 15 dana obavijestiti tijelo koje je izdalo građevinsku dozvolu, te uz obavijest priložiti dokaz da ima pravo graditi.

## IZVOĐAČ

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građevini može samo osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti.

Ako u građenju sudjeluje više izvođača, investitor određuje jednog od izvođača koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova.

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu s građevinskom dozvolom i projektom
- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu i lokacijski uvjeti
- ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu sa zakonom
- osigurati dokaze o uporabljivosti i sukladnosti
- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje zadovoljavaju propisane uvjete za to
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine
- na gradilištu imati svu potrebnu dokumentaciju.

## NADZORNI INŽENJER

U ime investitora stručni nadzor građenja provodi nadzorni inženjer.

Dužnost nadzornog inženjera je:

- nadzirati građenje tako da bude u skladu s građevinskom dozvolom, projektima, važećim zakonima i propisima
- utvrditi da li je iskolčenje građevine provela ovlaštena osoba i ima li izvođač suglasnost za obavljanje poslova građenja
- voditi računa da je kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta, te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima
- upozoriti na sve manjkavosti i nepravilnosti tijekom građenja te poduzeti potrebne mjere
- sastaviti završno izvješće.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Bionade

**TUV NORD**  
Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GEOMEHANIKA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonki Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GEOMEHANIKA

### ZEMLJANI RADOVI

Sve radove treba izvesti u skladu s propisima **Zakona zaštite na radu** i **Zakona zaštite od požara**, te drugim propisima vezanim uz izgradnju građevinskih objekata kao i uređenja gradilišta. Po dnevnom završetku rada neophodno je osigurati sva mjesta iskopa pokrovom od dasaka, te onemogućiti pristup oknima, strojevima i mogućim mjestima udesa ogradom.

Investitor je dužan izvesti geomehaničke istražne radove prije izvedbe, te iskope zemljanog materijala i razupiranje rova prilagoditi dobivenim rezultatima. Treba nastojati da se radovi izvedu u sušno doba godine pri niskom nivou podzemnih voda i povoljnim vremenskim prilikama.

Iskop rova za polaganje cjevovoda vršit će se strojno, osim na mjestima postojećih infrastrukturnih objekata i instalacija (voda, plin, struja...). Iskopani materijal nužno je deponirati tako da ne smeta odvijanju prometa, te izvođenju ostalih faza radova. Pri tome je poželjno materijal iz iskopa deponirati na minimalnu udaljenost 1,0m od ruba rova.

**Iskop na dubinama rova većim od 1,0m smije se vršiti samo uz osiguranje i razupiranje bočnih strana rova ili uz pokose stranica rova 1:1.**

Proširenje građevinskih jama za smještaj pojedinih objekata predviđeno je da se izvede također uz postavu oplata rova ili gdje je to moguće s pokosom 1:1. Zatrpavanje rova vrši se nakon završene montaže cjevovoda.

Posebnu pažnju obratiti da se zatrpavanje objekta vrši simetrično. Nasipavanje vršiti u slojevima prema Normalnom poprečnom profilu, s tim da se prvi sloj izvede od prosijanog materijala u visini cca 30 cm iznad tjemena cijevi. Sljedeći sloj debljine 15 cm može biti od zemljanog materijala iz iskopa. Ostali slojevi su od materijala iz iskopa i potrebno ih je sabiti, posebno, ako se radi u trupu prometnice. Višak materijala iz iskopa, po završetku zatrpavanja, potrebno je prema ugovorenom troškovniku, isplanirati ili odvesti na deponiju.

### BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Pri izvedbi pridržavati se uputa danih u projektnoj dokumentaciji (Program kontrole i osiguranja kvalitete).

### TESARSKI RADOVI

Pri izvedbi pridržavati se uputa danih u projektnoj dokumentaciji (Program kontrole i osiguranja kvalitete).

### ZIDARSKI RADOVI

Pri izvedbi pridržavati se uputa danih u projektnoj dokumentaciji (Program kontrole i osiguranja kvalitete).

### MONTAŽNI RADOVI

Pri izvedbi montažnih radova, u cijelosti se pridržavati uputa proizvođača i uputa danih u projektnoj dokumentaciji. Za polaganje cjevovoda mora se iskopati rov dovoljne širine, prema Normalnom poprečnom profilu. Dubina rova zavisi od položaja postojećih instalacija, jer položaj cijevi mora biti na udaljenosti danoj u Posebnim tehničkim uvjetima.

Razupiranje rova obvezno je na dubinama većim od 1,0m, ako čovjek ulazi u njega.

Uz to, i frekventan promet može dovesti do urušavanja stijenki rova. Zbog toga se mora raditi u dionicama uz obavezno podupiranje. Pri zatrpavanju zemljani materijal nabijati u slojevima od 30cm, kako bi se

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**  
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**  
ZOP: **35/12- Z**

postigla potrebna zbijenost. Po zatrpavanju treba zatravniti površinu prekopa, onosno potrebno je teren dovesti u prvobitno stanje. To se naročito odnosi na privatne posjede, odnosno putne jarke i ceste.

## **POSTUPAK IZVOĐAČA PRIJE, ZA VRIJEME I PO IZVEDBI OBJEKATA PRI KRIŽANJU I PARALELNO M VOĐENJU INSTALACIJA**

a) Po uspostavljanju trase utvrditi sva sjecišta sa svim instalacijama, odnosno prometnicama, u suradnji s predstavnicima organizacija koje gospodare istima.

b) Uvidom na licu mjesta utvrditi da li je potrebno izvršiti izmještanje nadzemnih instalacija (telefon, el. instalacija, plinska instalacija).

c) Detektorom utvrditi situacijski i visinski položaj podzemnih instalacija, otkopati ih ručno, kako bi se utvrdio njihov stvarni smještaj kao i mogućnost izvedbe projektnog rješenja. Iznaženje eventualnog novog rješenja (izmještanje, novi objekt i sl.), a zbog nemogućnosti izvedbe, treba provjeriti Projektantu, predstavniku Investitora, Izvođaču i predstavniku vlasnika instalacije, kako ne bi došlo do oštećenja istih.

d) Sve radove u blizini vodova izvesti u skladu s Posebnim tehničkim uvjetima.  
Postaviti zaštitu instalacija, kako je naznačeno u nacrtu zaštita instalacija. Pri paralelnom vođenju, ako je udaljenost manja od 1m, sve radove pri iskupu obaviti ručno. Ako je udaljenost između cjevovoda i instalacija manja od 1m postaviti dodatne zaštite između instalacija.

## **IZVOĐENJE RADOVA PRI KOLIZIJI S PROMETNICAMA**

Pod kolizijom s prometnicama podrazumijevaju se mjesta na kojima cjevovod siječe prometnicu ili mjesta na kojima se cjevovod približava istima ili ide po prometnici. Na navedenom dijelu deponiranje iskopanog materijala vrši se uz prometnicu na udaljenosti min 2,0m od iste, a deponiranu zemlju potrebno je obilježiti cijelom duljinom trakom postavljenom na nosače. Za vrijeme trajanja radova potrebno je postaviti odgovarajuću vertikalnu signalizaciju (radovi na putu, opća opasnost, ograničenje brzine, semafori...). Noću ili u uvjetima slabe vidljivosti potrebno je dodatno obilježiti predmetnu dionicu kao i strojeve i deponirani materijal (bljeskalice). Svi zemljani radovi na mjestima kolizije s instalacijama moraju se izvesti prema Posebnim uvjetima građenja. Prelazak asfaltnih cesta vršiti prekopavanjem ili bušenjem. Nakon završetka svih radova ukloniti postavljenu vertikalnu signalizaciju.

## **GEOMEHANIKA**

Geomehanička ispitivanja tla nisu posebno izvođena. Poznavajući karakteristike terena pretpostavljeno je da se radi uglavnom o sitnozrnim tlima, mršave i prašinaste gline CI i CL s primjesom pijeska.

Upozoravaju se Investitor i Izvođač da na temelju vizualnih opažanja ustanove da li su slojevi pretpostavljenih klasifikacijskih karakteristika. U slučaju slabijih karakteristika **obavezno** je izvođenje geomehaničkih ispitivanja.

Prilikom geomehaničkih ispitivanja ustanoviti:

- AC klasifikaciju
- dubinu podzemne vode
- kut trenja i nosivost tla

Na mjestima gdje dubina iskopa prelazi 1,0m bit će potrebno podgrađivanje rova.

Podgrađivanje treba započeti odmah nakon iskopa kako bi se spriječilo urušavanje rova.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

To treba izvesti tako da se omogući nesmetan rad pri polaganju i montaži cijevi, te da su osigurani bokovi iskopa od zarušavanja. Isti materijal za podgrađivanje može se koristiti nakon zatrpavanja na daljnjim dionicama.

Posebno obratiti pažnju na kvalitetno izvedenu podgradu u blizini i na prijelazu prometnica da se ne ugrozi stabinost istih, kao i kod dubina iskopa većih od 2,0m. Iskopani materijal može se odlagati na udaljenosti min 1,0m od ruba rova.

Pojedine razupore podgrade se prilikom postavljanja cijevi mogu privremeno skinuti. Skinute razupore moraju se vratiti odmah po postavi cijevi. Na jednoj vertikali smije se skinuti samo jedna razupora.

Preporučuje se izvedba radova u ljetno doba, pri najnižem nivou podzemnih voda, kao i djelomično zatrpavanje cijevi po postavi (spojevi slobodni).

Ako se pojavi problem sa podzemnim vodama potrebno je postaviti muljne pumpe na mjestima većih dotoka ili dubljih iskopa. Mjesto ispumpavanja treba biti u iskopanom šahtu odnosno proširenom iskopu izvan gabarita glavnog rova. Dno šahta iz kojeg se vrši ispumpavanje treba biti dublje cca 30 cm od kote dna građevinske jame sa šljunčanim tamponom kako bi se spriječilo ispiranje sitnijih čestica.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Pri izvođenju radova na objektu i okolišu izvoditelj se mora pridržavati propisa i standarda propisanih zakonom za pojedine vrste radova, a investitor je dužan osigurati stručan nadzor izvedbe građevine u cijelosti i u pojedinim segmentima. Sav materijal koji se koristi u gradnji mora odgovarati hrvatskim standardima.

Planiranom izgradnjom sustava odvodnje u Stublovačkoj ulici osigurat će se poboljšanje životnog standarda sa zdravstvenog stajališta. S toga namjeravani zahvat nema nekog štetnog i direktnog doprinosa u smislu štetnog utjecaja na okoliš.

Daljnje mjere zaštite okoliša sastoje se prije svega u izboru kvalitetnog i vodonepropusnog materijala, njegovoj pravilnoj ugradnji, te redovitog nadgledanja i održavanja predviđenih građevina.

Osim toga sanacija građevinskih parcela odnosno gradilišta će se odnositi na uređenje okoliša po završetku građenja.

### Sanacija terena oko gradilišta

Pri izvođenju radova treba se pridržavati projektnih rješenja i ne ugrožavati i onečišćivati okoliš. Ukoliko je izgradnjom došlo do devastacije okoliša stvaranjem usjeka, nasipa i sl., potrebno je isti biološki sanirati, tako da se sve takve površine saniraju tehnološkim mjerama i adekvatnim ozelenjivanjem autohtonim vrstama zelenila.

### Odstranjivanje otpada

Kod građenja sav kruti otpad mora se izvoziti izvan građevinskog zahvata te odvoziti sa parcele na za to određenu deponiju. Sav građevni otpad mora se zbrinuti na način da se sortira po vrstama otpada (šuta, staklo, metalni dijelovi, drveni elementi i sl.).

### Zaštita od zagađenja vode, tla i zraka

Projektnom dokumentacijom predviđene su mjere zaštite vode, zraka i tla u procesu gradnje i tijekom korištenja građevine.

### Zaštita od buke

U građevini su predviđene mjere zaštite od buke kao i zaštita građevine od vanjske buke. Građevina je projektirana tako da razina buke u građevini i njenom okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim zakonom.

### Zaštita prirode i hortikulture

U toku građenja treba voditi brigu o sanaciji postojeće hortikulture, provesti mjere za zaštitu prirode, spriječiti zasjenjivanje susjednih građevina i sl.

Prilikom gradnje potrebno je što manje onečišćavati okoliš te sav otpadni materijal deponirati i pravovremeno odvoziti na predviđenu deponiju. Nakon završetka gradnje potrebno je urediti okoliš, isplanirati teren, urediti i postaviti nasade i dr.

Sukladno naprijed navedenom potvrđuje se da projektirana građevina udovoljava zdravstvenim uvjetima i ne ugrožava građane i okoliš posebice uslijed:



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

- razvijanja otrovnih plinova
- zagađivanja zraka
- opasnih zračenja
- zagađivanja vode i tla
- neodgovarajućeg rješenje postupanja s otpadom.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Brande

**TUV NORD**  
Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

### Općenito

Hidraulički proračun napravljen je za dimenzioniranje sustava sanitarno-fekalne odvodnje. Cjevovodi sustava sanitarno-fekalne odvodnje su ukupne dužine 1268,16 m.

Primijenjeni uzdužni padovi nivelete prikazani su na uzdužnom profilu. Primijenjeni padovi uvjetovani su konfiguracijom terena i postavljenim instalacijama kao i međusobnim položajem glavnog i sekundarnih kolektora.

Za osiguranje normalnih uvjeta tokom korištenja sustava odvodnje moramo paziti na male brzine zbog taloženja krutih otpadnih tvari i mogućeg začepjenja, ali i na velike brzine zbog abrazije cijevi i spojeva.

Najmanja dopuštena brzina kod fekalne kanalizacije je  $v_{min} = 0,5$  m/s, iznimno se dozvoljava  $v_{min} = 0,3$  m/s kod koje još uvijek neće doći do taloženja organskih tvari. Najveća dopuštena brzina je  $v_{max} = 5,0$  m/s.

Prema kriteriju vjerojatnosti začepjenja cijevi, minimalni dopušteni promjer je 250 – 300 mm. Uzimajući u obzir planiranu izgradnju doma za stare i nemoćne osobe na k.č. 7261/5, k.o. Podravska Slatina, kapaciteta za 455 korisnika doma i 111 radnika, odabran je profil DN400 za cjevovode K2 i K3.

### Hidraulički proračun

*Osnovni cilj proračuna je bio da se uz odgovarajuće brzine tečenja sprovede zagađena voda do krajnje točke kolektora.*

Zahtijevana minimalna brzina je  $v_{min} = 0,5$  m/s, a dopuštena je i manja brzina pod pretpostavkom da će se u vrijeme kišnih dana kanalizacija isprati.

Maksimalna brzina za plastične cijevi je :  $v_{max} = 5,0$  m/s.

Uzdužni padovi se računaju pomoću empirijske formule:

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### **DN 315**

za minimalni pad glasi:

$$I_{\max} = \frac{1}{D} = \frac{1}{31.5} = 0,31\%$$

a za maksimalni pad glasi:

$$I_{\min} = \frac{1}{D} = \frac{1}{315} = 3,15\%$$

### **DN 400**

za minimalni pad glasi:

$$I_{\max} = \frac{1}{D} = \frac{1}{40} = 2,5\%$$

a za maksimalni pad glasi:

$$I_{\min} = \frac{1}{D} = \frac{1}{400} = 0,25\%$$

Proračun se bazira na algoritmu za potrošnju vode stanovništva na području na kojem se sustav nalazi. Proračun količina otpada se zasniva na tome da se dobije ukupna količina potrošene vode, da se ta količina dijeli sa ukupnom duljinom cijevi sustava i tako se dobije količina otpadnog protoka po dužnom metru cijevi (specifični protok [l/s/ha]). Potom se taj specifični protok množi sa dužinama pojedinih dionica i tako se dobije vlastiti otpadni protok.

Proračun otpada je baziran na algoritmu za koji je potrebno definirati slijedeće ulazne parametre:

- specifičnu potrošnju vode po stanovniku u litrama na dan
- broj stanovnika područja,
- postotni prirast stanovništva godišnje
- broj godina na koji se cijeli sistem projektira (projektni period)
- dnevni koeficijent varijacije protoka
- satni koeficijent varijacije protoka.

Ulazni parametri za promatrani slučaj sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini prikazani su u tablici:

*Ulazni parametri za hidraulički proračun*

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

Specifična potrošnja	l/st/d	150 (uključuje tuđe vode)
Broj stanovnika područja		668
Godišnji prirast stanovništva	%	2
Projektni period	godina	30
Dnevni koeficijent varijacije protoka		1.5
Satni koeficijent varijacije protoka		1.5

Tijek proračuna:

Program prvo izračunava predviđeni broj stanovnika  $P_n$  po obrascu:

$$P_n = P \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^n$$

gdje je  $P$  zadani broj stanovnika,  $p$  postotni rast stanovništva i  $n$  projektni period - broj godina.

Potom se proračunava srednja dnevna potrošnja po izrazu

$$Q_{srg} = P_n \cdot q$$

gdje je  $q$  zadana potrošnja vode po stanovniku. Nakon toga se izračunava maksimalna dnevna i maksimalna satna količina po izrazima:

$$Q_{max d} = Q_{srg} \cdot K_{dan}$$

$$Q_{max s} = Q_{max d} \cdot \frac{K_{sat}}{24}$$

gdje su  $K_{dan}$  i  $K_{sat}$  dnevni i satni koeficijent varijacije protoka koje je korisnik zadao na početku.

Broj 24 je broj sati u danu. Slijedi proračun mjerodavnog protoka u litrama po sekundi po izrazu:

$$Q_{mj} = \frac{Q_{max s}}{3600}$$

gdje 3600 predstavlja broj sekundi u satu.

$Q_{mj}$  je protok koji dolazi u cijeli sistem ili jedan njegov dio ako se proračun vrši samo za dio sistema. Potom se izračunava ukupna duljina svih zadanih dionica na koje se proračun odnosi (suma virtualnih duljina ukoliko su zadani koeficijenti gustoće) i dobiva se specifični protok



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

$$q_{spec} = \frac{Q_{mj}}{\sum_{i=1}^n l_i \cdot k_{i\,gust}} \dots \dots [l/(s \cdot m')]$$

Vlastiti otpadni protok određene dionice se dobiva tako da se specifični protok pomnoži sa duljinom (virtualnom duljinom) te dionice:

$$Q_{vl} = q_{spec} \cdot l_i$$

Rezultati proračuna prikazani su u priloženoj tablici iz koje je vidljivo da su protoci i brzine tečenja prilično mali, tako da je neizbježno taloženje organskih i anorganskih suspenzija. Da bi spriječilo pretjerano taloženje suspenzija i začepljenje kanalizacijskih kolektora preporučuje se redovno ispiranje kolektora, posebno sifona ispod potoka Stublovac.

Projektant:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.

IME DIONICE	IME POČETNOG ČVORA	IME ZAVRŠNOG ČVORA	UKUPNI PROTOK m <sup>3</sup> /s)	DUŽINA DIONICE (m)	PAD (PROMIL)	PROMJER (mm)	HRAPAVOST CIJEVI (mm)	VISINA NIVELETE U POČETNOM ČVORU (m)	VISINA NIVELETE U ZAVRŠNOM ČVORU (m)	VISINA TERENA U POČETNOM ČVORU (m)	VISINA VODENOG LICA U POČETNOM ČVORU (m)	BRZINA TEČENJA U ISPUNJENOM PROFILU (m/s)	PROTOK ISPUNJENOG PROFILA (m3/s)	BRZINA U DJELOMIČNO ISPUNJENOM PROFILU (m/s)
D28	C30	C31	0,0000	34,33	2,50	369,60	1	123,98	123,89	126,55	123,98	0,8346	0,0895	0,1069
D29	C31	C32	0,0000	17,78	2,50	369,60	1	123,89	123,85	125,99	123,90	0,8346	0,0895	0,1208
D30	C32	C33	0,0001	53,58	2,50	369,60	1	123,85	123,71	126,34	123,86	0,8346	0,0895	0,1487
D31	C33	C34	0,0001	24,09	2,50	369,60	1	123,71	123,65	126,12	123,72	0,8346	0,0895	0,1578
D32	C34	C35	0,0002	44,85	2,50	369,60	1	123,65	123,54	126,10	123,66	0,8346	0,0895	0,1721
D33	C35	C36	0,0002	25,99	2,50	369,60	1	123,54	123,48	126,03	123,55	0,8346	0,0895	0,1792
D34	C36	C37	0,0002	20,13	2,50	369,60	1	123,48	123,42	125,80	123,49	0,8346	0,0895	0,1843
D35	C37	C38	0,0002	22,02	2,50	369,60	1	123,42	123,37	125,60	123,44	0,8346	0,0895	0,1895
D37	C39	C40	0,0005	60,00	2,50	369,60	1	123,29	123,14	125,51	123,31	0,8346	0,0895	0,2399
D40	C42	C43	0,0042	42,46	2,50	369,60	1	122,89	122,78	126,50	122,94	0,8346	0,0895	0,4394
D0	C0	C1	0,0000	51,69	3,10	291,00	1	138,98	138,82	141,48	138,99	0,7971	0,053	0,1207
D1	C1	C2	0,0001	48,15	3,10	291,00	1	138,85	138,70	142,50	138,86	0,797	0,053	0,1457
D2	C2	C3	0,0001	5,49	3,10	291,00	1	138,70	138,68	141,60	138,71	0,797	0,053	0,148
D3	C3	C4	0,0001	18,55	3,11	291,00	1	136,42	136,37	140,90	136,43	0,7976	0,053	0,1553
D6	C6	C38	0,0002	60,11	3,10	291,00	1	123,99	123,80	126,49	124,00	0,7971	0,053	0,2021
D9	C9	C10	0,0002	76,89	3,10	291,00	1	124,75	124,51	127,25	124,76	0,797	0,053	0,2131
D10	C10	C11	0,0005	76,78	3,10	291,00	1	124,56	124,32	127,13	124,58	0,7971	0,053	0,2605
D11	C11	C44	0,0005	11,61	3,10	291,00	1	124,32	124,29	126,07	124,34	0,7971	0,053	0,2661
D4	C4	SC0	0,0001	31,33	3,10	291,00	1	133,66	133,57	138,46	133,67	0,7973	0,053	0,1658
D12	SC0	C5	0,0001	31,33	3,10	291,00	1	130,18	130,09	134,98	130,19	0,7973	0,053	0,1749
D5	C5	SC1	0,0001	29,82	3,10	291,00	1	127,64	127,55	131,50	127,65	0,7972	0,053	0,1827
D13	SC1	C6	0,0002	29,82	3,10	291,00	1	125,14	125,04	129,00	125,15	0,7972	0,053	0,1897
D7	C7	C8	0,0018	59,89	2,50	369,60	1	125,80	125,65	128,30	125,84	0,8347	0,0895	0,3451
D8	C8	C41	0,0035	57,55	2,50	369,60	1	125,65	125,51	127,51	125,70	0,8347	0,0895	0,4188
D39	C41	C42	0,0041	45,24	2,50	369,60	1	123,00	122,89	127,20	123,06	0,8346	0,0895	0,4382
D38	C40	C41	0,0006	54,76	2,50	369,60	1	123,14	123,00	126,20	123,16	0,8346	0,0895	0,2467
D41	C43	SC4	0,0042	21,28	2,50	369,60	1	122,53	122,48	126,00	122,59	0,8346	0,0895	0,44
D19	SC4	C44	0,0042	11,20	2,50	369,60	1	122,48	122,45	125,70	122,53	0,8346	0,0895	0,4403
D36	C38	SC2	0,0004	7,04	2,50	369,60	1	123,37	123,35	125,87	123,39	0,8346	0,0895	0,2284
D18	SC3	C39	0,0005	9,40	2,50	369,60	1	123,32	123,29	125,52	123,34	0,8346	0,0895	0,232
D17	SC2	SC3	0,0004	15,87	2,50	369,60	1	123,36	123,32	125,74	123,38	0,8346	0,0895	0,2307

Projektant  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Blazode

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## STATIČKI PRORAČUN CIJEVI

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## Statički proračun

Statički se proračun odnosi na proračun deformacija fleksibilnih i orebrenih (korugiranih) plastičnih (polietilenskih, PE) kanalizacijskih cijevi položenih u tlo.

## PRORAČUN DEFORMACIJE ZA REBRASTE PE KANALIZACIJSKE CIJEVI SN 8 PO pr EN 13476-1

### PODACI O CIJEVI:

Promjer cijevi:	400 mm
Unutarnji promjer:	343 mm
Debljina stijenke:	28.5 mm

### ULAZNI PODACI:

Vrsta prometnog opterećenja:	HT30 (50 kN)
Vrsta tla zasipa:	Mješavina šljunka i pijeska
Karakteristike sabijanja rova:	95%
Visina pokrova:	3 m
Razina podzemne vode:	1.5 m

### IZLAZNI PODACI:

Ekvivalentno dinamičko opterećenje:	1.82 kN/m <sup>2</sup>
Hidrostatsko opterećenje:	14.71 kN/m <sup>2</sup>
Geostatičko opterećenje:	61.5 kN/m <sup>2</sup>
Ukupno opterećenje:	31.21 kN/m <sup>2</sup>
Relativna početna deformacija:	0.03 %
Apsolutna početna deformacija:	11.11 mm
Relativna kratkotrajna deformacija:	0.3 %
Apsolutna kratkotrajna deformacija:	1.18 mm
Relativna dugotrajna deformacija:	0.6 %
Apsolutna dugotrajna deformacija:	2.4 mm

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

#### PODACI O CIJEVI:

Promjer cijevi:	315 mm
Unutarnji promjer:	271 mm
Debljina stijenke:	22 mm

#### ULAZNI PODACI:

Vrsta prometnog opterećenja:	HT30 (50 kN)
Vrsta tla zasipa:	Mješavina šljunka i pijeska
Karakteristike sabijanja rova:	95%
Visina pokrova:	3 m
Razina podzemne vode:	1.5 m

#### IZLAZNI PODACI:

Ekvivalentno dinamičko opterećenje:	1.99 kN/m <sup>2</sup>
Hidrostatsko opterećenje:	14.71 kN/m <sup>2</sup>
Geostatičko opterećenje:	61.5 kN/m <sup>2</sup>
Ukupno opterećenje:	24.64 kN/m <sup>2</sup>
Relativna početna deformacija:	0.02 %
Apsolutna početna deformacija:	6.9 mm
Relativna kratkotrajna deformacija:	0.23 %
Apsolutna kratkotrajna deformacija:	0.74 mm
Relativna dugotrajna deformacija:	0.47 %
Apsolutna dugotrajna deformacija:	1.49 mm

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

#### PODACI O CIJEVI:

Promjer cijevi:	160 mm
Unutarnji promjer:	138 mm
Debljina stijenke:	11 mm

#### ULAZNI PODACI:

Vrsta prometnog opterećenja:	HT30 (50 kN)
Vrsta tla zasipa:	Mješavina šljunka i pijeska
Karakteristike sabijanja rova:	95%
Visina pokrova:	3 m
Razina podzemne vode:	1.5 m

#### IZLAZNI PODACI:

Ekvivalentno dinamičko opterećenje:	2.38 kN/m <sup>2</sup>
Hidrostatičko opterećenje:	14.71 kN/m <sup>2</sup>
Geostatičko opterećenje:	61.5 kN/m <sup>2</sup>
Ukupno opterećenje:	12.58 kN/m <sup>2</sup>
Relativna početna deformacija:	0.01 %
Apsolutna početna deformacija:	1.79 mm
Relativna kratkotrajna deformacija:	0.12 %
Apsolutna kratkotrajna deformacija:	0.19 mm
Relativna dugotrajna deformacija:	0.24 %
Apsolutna dugotrajna deformacija:	0.39 mm

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

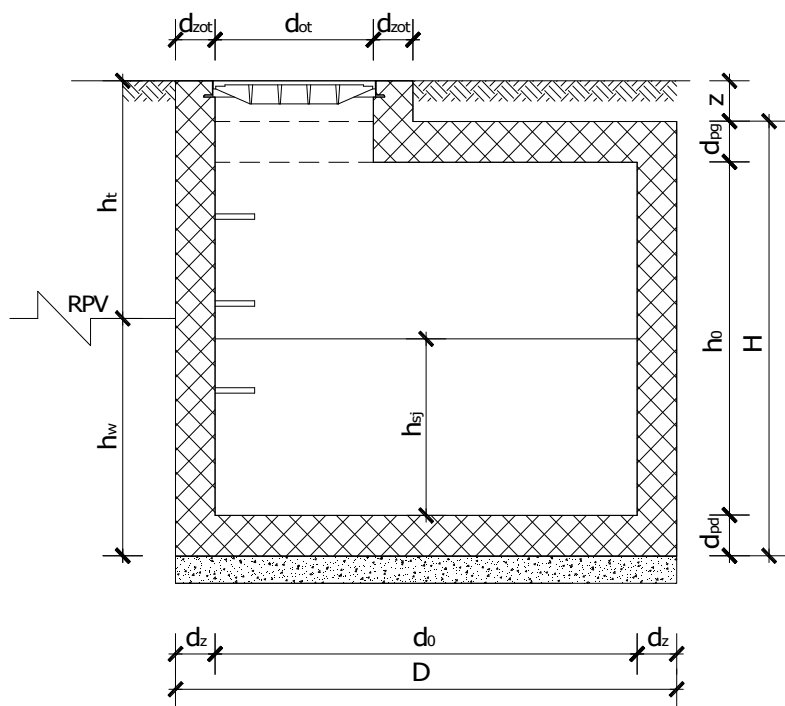
Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## STATIČKI PRORAČUN AB OKANA

# OKNO ZA CRPKU



ukupna visina okna

$$H = 4,78 \text{ m}$$

ukupna širina okna

$$D = 1,80 \text{ m}$$

ukupna dužina

$$L = 1,80 \text{ m}$$

## DIMENZIJE OKNA:

svijetla visina	$h_0$	4,48 m	dimenzija otvora	$d_{ot}$	1,00 m
svijetla širina	$d_0$	1,40 m		$d_{zot}$	0,20 m
svijetla dužina	$l_0$	1,40 m		$d_{otv}$	1,00 m
debljina zida	$d_z$	20,00 cm		$z$	0,05 m
debljina ploče donje	$d_{pd}$	15,00 cm		$h_t$	4,53 m
debljina ploče gornje	$d_{pg}$	15,00 cm		$h_w$	0,30 m
šljunak	$d_{\text{š}}$	0,10 m		$h_{sj}$	0,00 m
zaštitni beton	$d_{zb}$	0,05 m			
	$\gamma_{bet}$	25,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_{tlo}$	18,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_w$	10,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_s$	20,00 kN/m <sup>3</sup>			

## TEŽINA OKNA:

- gornja ploča	12,15 kN
- donja ploča	12,15 kN
- zidovi	145,36 kN
- sloj šljunka	6,48 kN
- zaštitni beton	4,05 kN

$$G_0 = 180,19 \text{ kN}$$

$$\text{TEŽINA ZEMLJE} \quad G_z = 2,02 \text{ kN}$$

$$\text{UKUPNA TEŽINA} \quad G_u = 182,21 \text{ kN}$$

$$\text{UZGON} \quad U = 9,72 \text{ kN}$$

$$\text{KOEFIČIJENT STABILNOSTI} \quad F_s = \frac{G_u}{U} \geq 1,2$$

$$F_s = 18,75$$

## GORNJA PLOČA

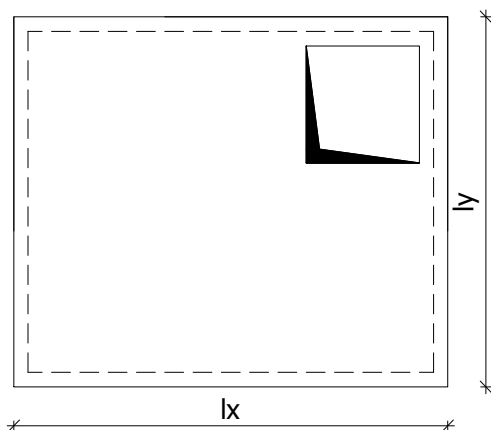
### analiza opterećenja

- vlastita težina ploče	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	3,75 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj zemlje	( $\rho_z = 1800 \text{ kg/m}^3$ )	0,90 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	1,00 kN/m <sup>2</sup>
g =		5,65 kN/m <sup>2</sup>
- snijeg		1,25 kN/m <sup>2</sup>
- pokretno opterećenje	45,00 kN	25,31 kN/m <sup>2</sup>
p =		26,56 kN/m <sup>2</sup>

$$\text{UKUPNO: } (q_{sd} = 1.35 \cdot g + 1.50 \cdot p)$$

$$q_{sd} = 47,47 \text{ kN/m}^2$$

### statičke veličine



$$l_y = 1,80 \text{ m}$$
$$l_x = 1,80 \text{ m}$$
$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\varphi_x = 27,43$$

$$\varphi_y = 27,425$$

$$\text{Momenti u polju: } M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\varphi_x} = 5,61 \text{ kNm/m}$$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\varphi_y} = 5,61 \text{ kNm/m}$$

$$\text{Mjerodavni moment: } M_{mjer.} = 5,608 \text{ kNm/m}$$

### dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37



$$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20,00 \text{ N/mm}^2 = 2,000 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 5,608 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,017 \rightarrow \varepsilon_{c2} = -1,1 \text{ ‰}$$
$$\varepsilon_{s1} = 20,0 \text{ ‰}$$
$$\zeta = 0,982$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,019$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 1,01 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 18,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

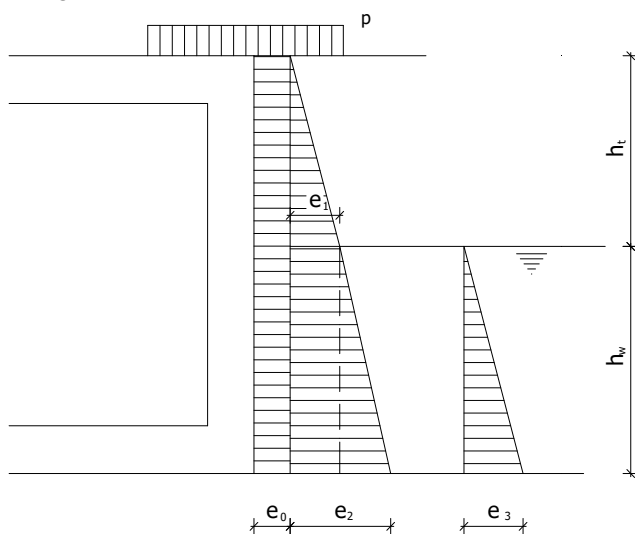
odabrana vlačna armatura:

Q-196 ▼

→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## ZIDOVİ



$$h_0 = 4,48 \text{ m}$$

$$p = 26,6 \text{ kN/m}^2$$

**tlo nad vodom**

$$\gamma_t = 18,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi_t = 27,0^\circ$$

$$h_t = 4,53 \text{ m}$$

**tlo pod vodom**

$$\gamma_w = 10,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_1 = 8,00 \text{ kN/m}^3$$

$$h_w = 0,30 \text{ m}$$

## analiza opterećenja

$$k_a = \tan^2(45 - \phi_t/2) = 0,376$$

$$\text{tlak od težine tla} \quad e_1 = \gamma_t \times h_t \times k_a = 30,62 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{tlak od težine tla pod vodom} \quad e_2 = \gamma_1 \times h_w \times k_a = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{hidrostatski tlak} \quad e_3 = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{tlak od opterećenja} \quad e_4 = q \times k_a = 9,97 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 44,50 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{sd} = 1,35 \cdot q = 60,07 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{sd} = 100,469 \text{ KNm/m}$$

## dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37 ▼



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560 ▼



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 100,469 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 20,0 \text{ cm}$$

$$d = 18,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,186 \rightarrow \begin{aligned} \epsilon_{c2} &= -3,5 \text{ ‰} \\ \epsilon_{s1} &= 7,5 \text{ ‰} \\ \zeta &= 0,868 \end{aligned}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,190$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 14,79 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 2,16 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 2,70 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 21,39 \text{ cm}^2/\text{m}$$

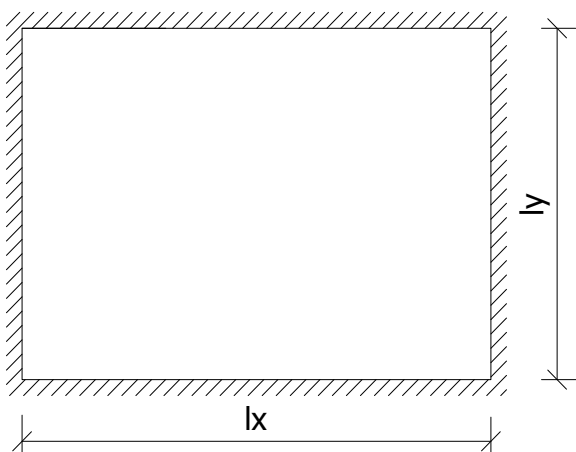
odabrana vlačna armatura:

Q-283 ▼



$$A_Q = 2,83 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## DONJA PLOČA



$$l_y = 1,80 \text{ m}$$

$$l_x = 1,80 \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\varphi_x = 55,74$$

$$\varphi_y = 55,74$$

## analiza opterećenja

- nadsloj zemlje	0,90 KN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	1,00 KN/m <sup>2</sup>
- gornja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- zidovi	44,25 KN/m <sup>2</sup>
- donja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- tekućina	0,00 KN/m <sup>2</sup>
<b>g=</b>	<b>53,65 KN/m<sup>2</sup></b>

- pokretno opterećenje **p= 25,31 KN/m<sup>2</sup>**

$$U_{uzgon} = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ KN/m}^2$$

opterećenje na ploču: **q<sub>sd</sub> = 1,35·g + 1,50·p + U = #####** KN/m<sup>2</sup>

Momenti u polju:  $M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\varphi_x} = 6,59 \text{ KNm/m}$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\varphi_y} = 6,59 \text{ KNm/m}$$

Mjerodavni moment:  $M_{mjer.} = 6,59 \text{ KNm/m}$

## dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37 ▼



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560 ▼



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje  $M_{sd} = 6,59 \text{ kNm}$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,023 \rightarrow \begin{aligned} \epsilon_{c2} &= -1,3 \text{ ‰} \\ \epsilon_{s1} &= 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta &= 0,978 \end{aligned}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,026$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow$$

**JEDNOSTRUKO ARMIRANJE**

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 1,19 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 15,45 \text{ cm}^2/\text{m}$$

odabrana vlačna armatura:

Q-196 ▼

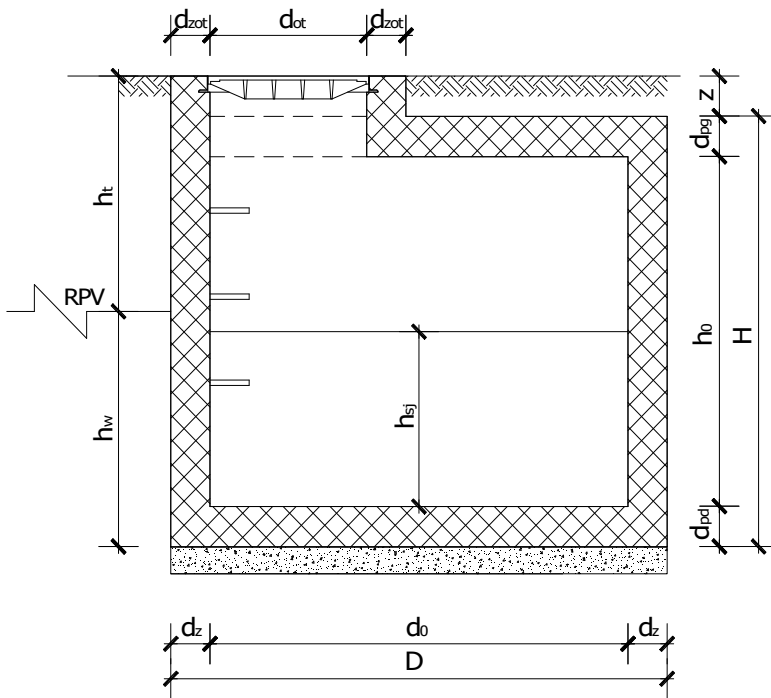
→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.

# OKNO SC2



ukupna visina okna  
 $H = 3,80 \text{ m}$   
 ukupna širina okna  
 $D = 1,30 \text{ m}$   
 ukupna dužina  
 $L = 1,30 \text{ m}$

## DIMENZIJE OKNA:

svijetla visina	$h_0$	3,45 m	dimenzija otvora	$d_{ot}$	0,60 m
svijetla širina	$d_0$	0,90 m		$d_{zot}$	0,15 m
svijetla dužina	$l_0$	0,90 m		$d_{otv}$	0,60 m
debljina zida	$d_z$	20,00 cm		$z$	0,05 m
debljina ploče donje	$d_{pd}$	15,00 cm		$h_t$	3,55 m
debljina ploče gornje	$d_{pg}$	15,00 cm		$h_w$	0,30 m
šljunak	$d_{\text{š}}$	0,10 m		$h_{sj}$	0,00 m
zaštitni beton	$d_{zb}$	0,05 m			
	$\gamma_{bet}$	25,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_{tlo}$	18,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_w$	10,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_s$	20,00 kN/m <sup>3</sup>			

## TEŽINA OKNA:

- gornja ploča	6,34 kN
- donja ploča	6,34 kN
- zidovi	76,80 kN
- sloj šljunka	3,38 kN
- zaštitni beton	2,11 kN

**$G_0 = 94,97 \text{ kN}$**

**TEŽINA ZEMLJE  $G_z = 1,20 \text{ kN}$**

**UKUPNA TEŽINA  $G_u = 96,16 \text{ kN}$**

**UZGON  $U = 5,07 \text{ kN}$**

KOEFICIJENT STABILNOSTI  $F_s = \frac{G_u}{U} \geq 1,2$

**$F_s = 18,97$**

## GORNJA PLOČA

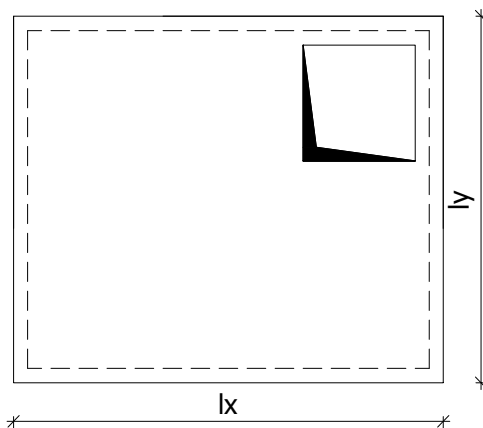
### analiza opterećenja

- vlastita težina ploče	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	3,75 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj zemlje	( $\rho_z = 1800 \text{ kg/m}^3$ )	0,90 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	1,25 kN/m <sup>2</sup>
g =		5,90 kN/m <sup>2</sup>
- snijeg		1,25 kN/m <sup>2</sup>
- pokretno opterećenje	45,00 kN	18,28 kN/m <sup>2</sup>
p =		19,53 kN/m <sup>2</sup>

**UKUPNO: ( $q_{sd} = 1.35 \cdot g + 1.50 \cdot p$ )**

**$q_{sd} = 37,26 \text{ kN/m}^2$**

### statičke veličine



$$l_y = 1,30 \text{ m}$$
$$l_x = 1,30 \text{ m}$$
$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\varphi_x = 27,43$$

$$\varphi_y = 27,425$$

$$\text{Momenti u polju: } M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\varphi_x} = 2,30 \text{ kNm/m}$$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\varphi_y} = 2,30 \text{ kNm/m}$$

$$\text{Mjerodavni moment: } M_{mjer.} = 2,296 \text{ kNm/m}$$

### dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37



$$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20,00 \text{ N/mm}^2 = 2,000 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 2,296 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,007 \rightarrow \begin{aligned} \varepsilon_{c2} &= -0,7 \text{ ‰} \\ \varepsilon_{s1} &= 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta &= 0,988 \end{aligned}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,009$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 0,41 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 18,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

odabrana vlačna armatura:

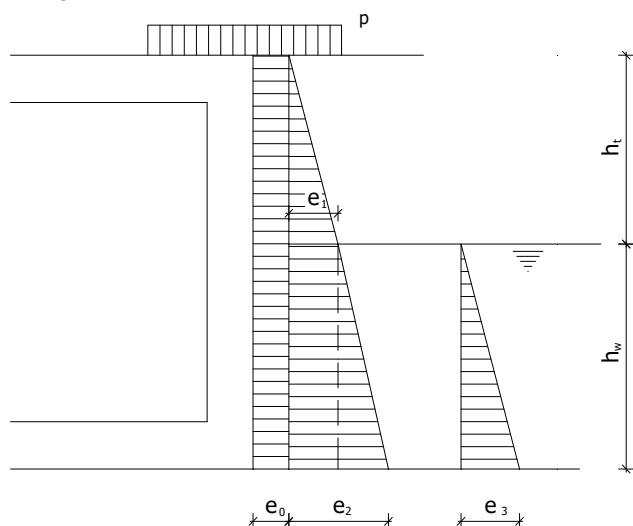
Q-196



→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## ZIDOVI



$$h_0 = 3,45 \text{ m}$$

$$p = 19,5 \text{ kN/m}^2$$

**tlo nad vodom**

$$\gamma_t = 18,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi_t = 27,0^\circ$$

$$h_t = 3,55 \text{ m}$$

**tlo pod vodom**

$$\gamma_w = 10,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_1 = 8,00 \text{ kN/m}^3$$

$$h_w = 0,30 \text{ m}$$

## analiza opterećenja

$$k_a = \tan^2(45 - \phi_t/2) = 0,376$$

tlak od težine tla

$$e_1 = \gamma_t \times h_t \times k_a = 24,00 \text{ kN/m}^2$$

tlak od težine tla pod vodom

$$e_2 = \gamma_1 \times h_w \times k_a = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

hidrostatski tlak

$$e_3 = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

tlak od opterećenja

$$e_4 = q \times k_a = 7,33 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 35,23 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{sd} = 1,35 \cdot q = 47,56 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{sd} = 47,176 \text{ KNm/m}$$

## dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37 ▼



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560 ▼



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 47,176 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 20,0 \text{ cm}$$

$$d = 18,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,087 \rightarrow \begin{array}{l} \varepsilon_{c2} = -3,2 \text{ ‰} \\ \varepsilon_{s1} = 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta = 0,943 \end{array}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,088$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 6,39 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 2,16 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 2,70 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 21,39 \text{ cm}^2/\text{m}$$

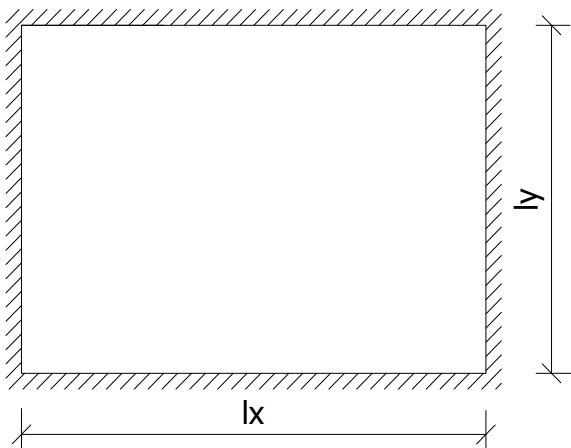
odabrana vlačna armatura:

Q-283 ▼



$$A_Q = 2,83 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## DONJA PLOČA



$$l_y = 1,30 \text{ m}$$

$$l_x = 1,30 \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\Phi_x = 55,74$$

$$\Phi_y = 55,74$$

### analiza opterećenja

- nadsloj zemlje	0,90 KN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	1,25 KN/m <sup>2</sup>
- gornja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- zidovi	44,91 KN/m <sup>2</sup>
- donja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- tekućina	0,00 KN/m <sup>2</sup>
<b>g=</b>	<b>54,56 KN/m<sup>2</sup></b>

- pokretno opterećenje **p= 18,28 KN/m<sup>2</sup>**

$$U_{uzgon} = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ KN/m}^2$$

opterećenje na ploču: **q<sub>Sd</sub> = 1,35·g+1,50 ·p+U= ###** KN/m<sup>2</sup>

Momenti u polju:  $M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\Phi_x} = 3,16 \text{ KNm/m}$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\Phi_y} = 3,16 \text{ KNm/m}$$

Mjerodavni moment:  $M_{mjer.} = 3,16 \text{ KNm/m}$

### dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje  $M_{Sd} = 3,16 \text{ kNm}$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{Sd} = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,011 \rightarrow \begin{aligned} \epsilon_{c2} &= -0,9 \text{ ‰} \\ \epsilon_{s1} &= 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta &= 0,985 \end{aligned}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,014$$

$$\mu_{Sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 0,57 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 15,45 \text{ cm}^2/\text{m}$$

odabrana vlačna armatura:

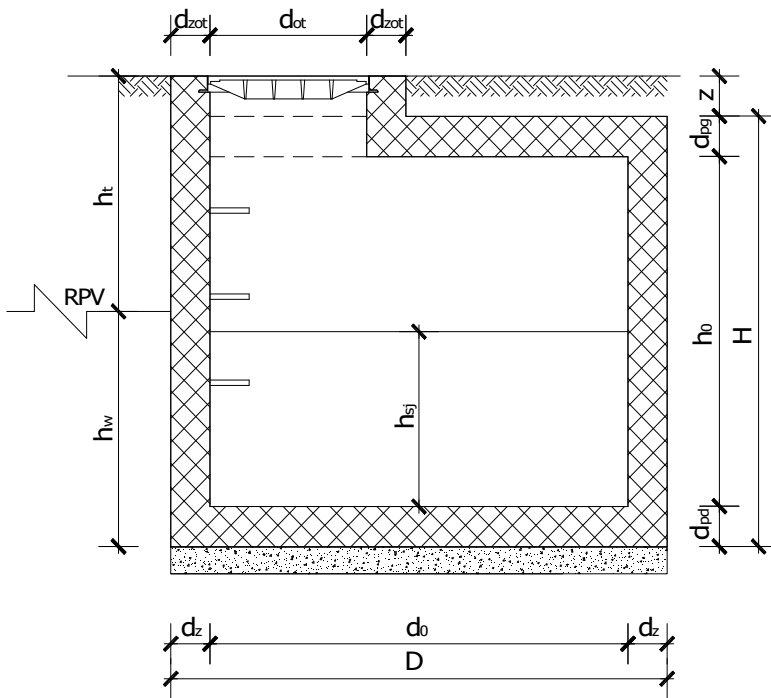
Q-196	▼
-------	---

→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Projektant:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.

# OKNO SC3



ukupna visina okna  
 $H = 3,65 \text{ m}$   
 ukupna širina okna  
 $D = 1,30 \text{ m}$   
 ukupna dužina  
 $L = 1,30 \text{ m}$

## DIMENZIJE OKNA:

svijetla visina	$h_0$	3,27 m	dimenzija otvora	$d_{ot}$	0,60 m
svijetla širina	$d_0$	0,90 m		$d_{zot}$	0,20 m
svijetla dužina	$l_0$	0,90 m		$d_{otv}$	0,60 m
debljina zida	$d_z$	20,00 cm		$z$	0,05 m
debljina ploče donje	$d_{pd}$	15,00 cm		$h_t$	3,40 m
debljina ploče gornje	$d_{pg}$	15,00 cm		$h_w$	0,30 m
šljunak	$d_{\text{š}}$	0,10 m		$h_{sj}$	0,00 m
zaštitni beton	$d_{zb}$	0,05 m			
	$\gamma_{bet}$	25,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_{tlo}$	18,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_w$	10,00 kN/m <sup>3</sup>			
	$\gamma_s$	20,00 kN/m <sup>3</sup>			

## TEŽINA OKNA:

- gornja ploča	6,34 kN
- donja ploča	6,34 kN
- zidovi	73,14 kN
- sloj šljunka	3,38 kN
- zaštitni beton	2,11 kN

**$G_0 = 91,31 \text{ kN}$**

**TEŽINA ZEMLJE  $G_z = 1,20 \text{ kN}$**

**UKUPNA TEŽINA  $G_u = 92,50 \text{ kN}$**

**UZGON  $U = 5,07 \text{ kN}$**

KOEFICIJENT STABILNOSTI  $F_s = \frac{G_u}{U} \geq 1,2$

**$F_s = 18,25$**

## GORNJA PLOČA

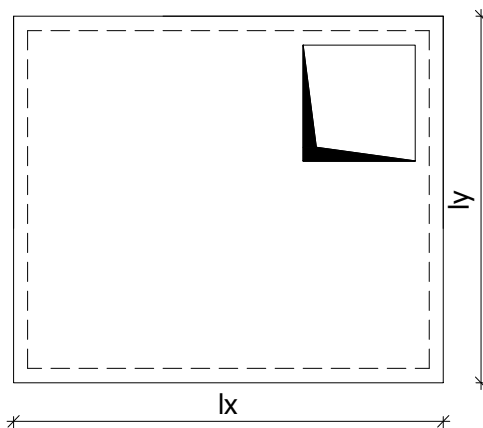
### analiza opterećenja

- vlastita težina ploče	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	3,75 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj zemlje	( $\rho_z = 1800 \text{ kg/m}^3$ )	0,90 kN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	( $\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$ )	1,67 kN/m <sup>2</sup>
g =		6,32 kN/m <sup>2</sup>
- snijeg		1,25 kN/m <sup>2</sup>
- pokretno opterećenje	45,00 kN	18,28 kN/m <sup>2</sup>
p =		19,53 kN/m <sup>2</sup>

**UKUPNO: ( $q_{sd} = 1.35 \cdot g + 1.50 \cdot p$ )**

**$q_{sd} = 37,82 \text{ kN/m}^2$**

### statičke veličine



$$l_y = 1,30 \text{ m}$$
$$l_x = 1,30 \text{ m}$$
$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\varphi_x = 27,43$$

$$\varphi_y = 27,425$$

$$\text{Momenti u polju: } M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\varphi_x} = 2,33 \text{ kNm/m}$$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\varphi_y} = 2,33 \text{ kNm/m}$$

$$\text{Mjerodavni moment: } M_{mjer.} = 2,331 \text{ kNm/m}$$

### dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37



$$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20,00 \text{ N/mm}^2 = 2,000 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 2,331 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,007 \rightarrow \varepsilon_{c2} = -0,7 \text{ ‰}$$
$$\varepsilon_{s1} = 20,0 \text{ ‰}$$
$$\zeta = 0,988$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,009$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 0,42 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 18,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

odabrana vlačna armatura:

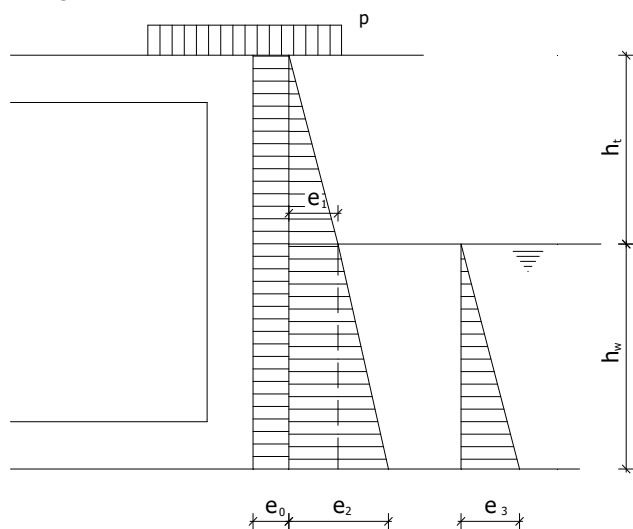
Q-196



→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## ZIDOVI



$$h_0 = 3,27 \text{ m}$$

$$p = 19,5 \text{ kN/m}^2$$

**tlo nad vodom**

$$\gamma_t = 18,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi_t = 27,0^\circ$$

$$h_t = 3,40 \text{ m}$$

**tlo pod vodom**

$$\gamma_w = 10,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_1 = 8,00 \text{ kN/m}^3$$

$$h_w = 0,30 \text{ m}$$

## analiza opterećenja

$$k_a = \tan^2(45 - \varphi_t/2) = 0,376$$

$$\text{tlak od težine tla} \quad e_1 = \gamma_t \times h_t \times k_a = 22,98 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{tlak od težine tla pod vodom} \quad e_2 = \gamma_1 \times h_w \times k_a = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{hidrostatski tlak} \quad e_3 = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{tlak od opterećenja} \quad e_4 = q \times k_a = 7,33 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 34,22 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{sd} = 1,35 \cdot q = 46,19 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{sd} = 41,162 \text{ KNm/m}$$

## dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37 ▼



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560 ▼



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje

$$M_{sd} = 41,162 \text{ kNm/m}$$

Geometrija

$$h = 20,0 \text{ cm}$$

$$d = 18,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,076 \rightarrow \begin{array}{l} \varepsilon_{c2} = -2,9 \text{ ‰} \\ \varepsilon_{s1} = 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta = 0,949 \end{array}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,079$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 5,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 2,16 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 2,70 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 21,39 \text{ cm}^2/\text{m}$$

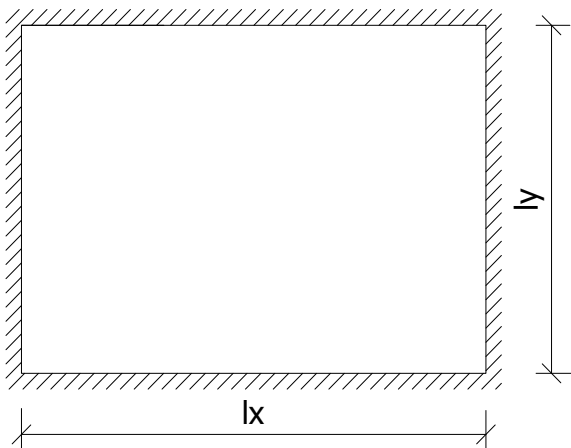
odabrana vlačna armatura:

Q-283 ▼



$$A_Q = 2,83 \text{ cm}^2/\text{m}$$

## DONJA PLOČA



$$l_y = 1,30 \text{ m}$$

$$l_x = 1,30 \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{l_y}{l_x} = 1,00$$

$$\lambda = 1,00$$

očitava se:

$$\varphi_x = 55,74$$

$$\varphi_y = 55,74$$

### analiza opterećenja

- nadsloj zemlje	0,90 KN/m <sup>2</sup>
- nadsloj betona	1,67 KN/m <sup>2</sup>
- gornja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- zidovi	42,57 KN/m <sup>2</sup>
- donja ploča	3,75 KN/m <sup>2</sup>
- tekućina	0,00 KN/m <sup>2</sup>
<b>g=</b>	<b>52,63 KN/m<sup>2</sup></b>

- pokretno opterećenje **p= 18,28 KN/m<sup>2</sup>**

$$U_{uzgon} = \gamma_w \times h_w = 3,00 \text{ KN/m}^2$$

opterećenje na ploču: **q<sub>sd</sub> = 1,35·g+1,50 ·p+U= ###** KN/m<sup>2</sup>

Momenti u polju:  $M_x = \frac{q \cdot l_x^2}{\varphi_x} = 3,08 \text{ KNm/m}$

$$M_y = \frac{q \cdot l_y^2}{\varphi_y} = 3,08 \text{ KNm/m}$$

Mjerodavni moment:  $M_{mjer.} = 3,08 \text{ KNm/m}$

### dimenzioniranje

Podaci o materijalu

Beton

C30/37



$$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Armatura

MA 500/560



$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

Opterećenje  $M_{sd} = 3,08 \text{ kNm}$

Geometrija

$$h = 15,0 \text{ cm}$$

$$d = 13,0 \text{ cm}$$

$$b = 100,0 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,011 \rightarrow \begin{aligned} \varepsilon_{c2} &= -0,9 \text{ ‰} \\ \varepsilon_{s1} &= 20,0 \text{ ‰} \\ \zeta &= 0,985 \end{aligned}$$

$$\mu_{Rd,lim} = 0,014$$

$$\mu_{sd} \leq \mu_{Rd,lim} \rightarrow \text{JEDNOSTRUKO ARMIRANJE}$$

potreba površina vlačne armature:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 0,55 \text{ cm}^2/\text{m}$$

minimalna površina armature:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} \geq 0,0015 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1,min} = (0,6 \cdot b \cdot d) / f_{yk} = 1,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 1,95 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{mjerodavno}$$

najveća dopuštena armatura u presjeku:

$$A_{s1,max} = 0,310 \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 15,45 \text{ cm}^2/\text{m}$$

odabrana vlačna armatura:

Q-196	▼
-------	---

→

$$A_Q = 1,96 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Projektant:  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### DOKAZNICA MJERA

## DOKAZNICA MJERA:

**K1 - PP DN 315**

STACIONAŽA	RAZMAK PROFILA	KOTA TERENA	KOTA NIVELETE CJEV.	DUBINA KANALA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ROVA	PROFIL CIJEVI	KUBATUR A ISKOPA	ISKOP HUMUSA	PLANIR. DNA	PODLOGA	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE MATERIJAL IZ ISKOPA	ODVOZ MATERIJALA	OPLATA
m	m	m.n.m.	m.n.m.	m	m	m	m	mm	m3	m2	m2	pijesak m3	oko cijevi m3	m3	m3	m3	m2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,00		127,25	124,75	2,50	2,62												
	76,89					2,68	0,95	315	181,30	73,05	73,05	7,30	33,01	21,91	142,86	38,44	412,44
76,89		127,13	124,51	2,62	2,74												
	76,78					2,03	0,95	315	133,63	72,94	72,94	7,29	32,97	21,88	95,23	38,40	312,03
153,67		126,07	124,27	1,20	1,32												
	11,61					1,32	0,95	315	7,79	6,95	11,03	1,10	4,98	3,31	6,57	1,22	0,00
165,28		126,01	124,24	1,20	1,32												
	165,28								322,72	152,94	157,02	15,70	70,96	47,10	244,66	78,05	724,47

**K2 - PP DN 400**

STACIONAŽA	RAZMAK PROFILA	KOTA TERENA	KOTA NIVELETE CJEV.	DUBINA KANALA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ROVA	PROFIL CIJEVI	KUBATUR A ISKOPA	ISKOP HUMUSA	PLANIR. DNA	PODLOGA	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE MATERIJAL IZ ISKOPA	ODVOZ MATERIJALA	OPLATA
m	m	m.n.m.	m.n.m.	m	m	m	m	mm	m3	m2	m2	pijesak m3	oko cijevi m3	m3	m3	m3	m3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
0,00		128,30	125,80	2,50	2,63												
	59,89					2,31	1,00	400	138,26	0,00	59,89	5,99	25,71	17,97	96,33	41,93	276,51
59,89		127,51	125,65	1,86	1,99												
	57,55					1,66	1,00	400	95,45	0,00	57,55	5,76	24,71	17,27	55,15	40,30	0,00
117,44		127,20	125,51	1,20	1,33												
	117,44								233,71	0,00	117,44	11,74	50,42	35,24	151,49	82,22	276,51

## K3 - PP DN 400

STACIONAŽA	RAZMAK PROFILA	KOTA TERENA	KOTA NIVELETE CJEV.	DUBINA KANALA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ROVA	PROFIL CIJEVI	KUBATUR A ISKOPA	ISKOP HUMUSA	PLANIR. DNA	PODLOGA	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE MATERIJAL IZ ISKOPA	ODVOZ MATERIJALA	OPLATA
m	m	m.n.m.	m.n.m.	m	m	m	m	mm	m3	m2	m2	pijesak m3	oko cijevi m3	m3	m3	m3	m3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
0,00		126,55	123,98	2,57	2,70												
	34,33					2,46	1,00	400	77,71	34,33	34,33	3,43	14,74	10,30	60,54	17,17	169,14
34,33		125,99	123,89	2,10	2,23												
	17,77					1,78	1,00	400	28,05	17,77	17,77	1,78	7,63	5,33	19,16	8,89	63,21
52,1		126,34	123,85	1,20	1,33												
	53,58					1,33	1,00	400	60,47	53,58	53,58	5,36	23,00	16,07	33,68	26,79	0,00
105,68		126,12	123,71	1,20	1,33												
	24,09					1,95	1,00	400	42,24	24,09	24,09	2,41	10,34	7,23	30,20	12,04	94,12
129,77		126,10	123,65	2,45	2,58												
	44,85					2,60	1,00	400	107,57	44,85	44,85	4,49	19,26	13,46	85,14	22,43	233,09
174,62		126,03	123,54	2,49	2,62												
	26,00					1,97	1,00	400	46,11	26,00	26,00	2,60	11,16	7,80	33,11	13,00	102,62
200,62		125,80	123,48	1,20	1,33												
	20,12					1,33	1,00	400	22,71	20,12	20,12	2,01	8,64	6,04	12,64	10,07	0,00
220,74		125,60	123,42	1,20	1,33												
	22,02					1,98	1,00	400	39,16	22,02	22,02	2,20	9,45	6,61	28,15	11,01	87,13
242,76		125,87	123,37	2,50	2,63												
	7,04					3,18	1,00	400	20,97	7,04	7,04	0,70	3,02	2,11	17,45	3,52	44,75
249,80		125,74	122,14	3,60	3,73												
	15,87					2,53	1,00	400	36,95	15,87	15,87	1,59	6,81	4,76	29,02	7,93	80,25
265,67		125,52	122,10	1,20	1,33												
	9,40					1,33	1,00	400	10,61	9,40	9,40	0,94	4,04	2,82	5,90	4,71	0,00
275,07		125,51	123,04	1,20	1,33												
	60,00					1,33	1,00	400	67,71	60,00	60,00	6,00	25,76	18,00	37,71	30,00	0,00
335,07		126,20	122,89	1,20	1,33												
	54,76					1,33	1,00	400	61,80	54,76	54,76	5,48	23,51	16,43	34,41	27,39	0,00
389,83		127,20	122,75	1,20	1,33												
	45,24					2,66	1,00	400	111,22	45,24	45,24	4,52	19,42	13,57	88,61	22,61	240,54
435,07		126,50	122,64	3,86	3,99												
	42,46					3,79	1,00	400	152,58	42,46	42,46	4,25	18,23	12,74	131,35	21,23	322,14
477,53		126,00	122,53	3,47	3,60												
	21,28					2,46	1,00	400	48,17	21,28	21,28	2,13	9,14	6,38	37,53	10,64	104,85
498,81		125,70	122,48	1,20	1,33												
	11,20					1,33	1,00	400	12,64	11,20	11,20	1,12	4,81	3,36	7,04	5,60	0,00
510,01		126,01	122,45	1,20	1,33												
	510,01								946,67	510,01	510,01	51,00	218,96	153,01	691,64	255,03	1541,85

**K4 - PP DN 315**

STACIONAŽA	RAZMAK PROFILA	KOTA TERENA	KOTA NIVELETE CJEV.	DUBINA KANALA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ROVA	PROFIL CIJEVI	KUBATUR A ISKOPA	ISKOP HUMUSA	PLANIR. DNA	PODLOGA	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE MATERIJAL IZ ISKOPA	ODVOZ MATERIJALA	OPLATA
m	m	m.n.m.	m.n.m.	m	m	m	m	mm	m3	m2	m2	pijesak m3	oko cijevi m3	m3	m3	m3	m3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
0,00		141,48	138,98	2,50	2,62												
	51,69					3,57	0,95	315	175,40	0,00	49,11	4,91	22,19	14,73	139,74	35,66	369,27
51,69		142,50	138,10	4,40	4,52												
	48,15					2,92	0,95	315	133,66	0,00	45,74	4,57	20,67	13,72	100,44	33,22	281,39
99,84		141,60	137,28	1,20	1,32												
	5,49					1,32	0,95	315	5,85	5,22	5,22	0,52	2,36	1,56	3,11	2,74	0,00
105,33		140,90	136,42	1,20	1,32												
	18,55					1,32	0,95	315	19,77	17,62	17,62	1,76	7,96	5,29	10,50	9,27	0,00
123,88		138,46	133,66	1,20	1,32												
	31,32					1,32	0,95	315	33,38	29,75	29,75	2,98	13,45	8,93	17,72	15,66	0,00
155,2		134,98	130,18	1,20	1,32												
	31,33					2,65	0,95	315	78,93	0,00	29,76	2,98	13,45	8,93	57,31	21,62	166,17
186,53		131,50	127,64	3,86	3,98												
	29,82					3,98	0,95	315	112,81	0,00	28,33	2,83	12,80	8,50	92,23	20,58	237,49
216,35		129,00	125,14	3,86	3,98												
	29,82					2,65	0,95	315	75,13	0,00	28,33	2,83	12,80	8,50	54,55	20,58	158,17
246,17		126,49	124,18	1,20	1,32												
	60,10					1,32	0,95	315	75,48	0,00	57,10	5,71	25,80	17,13	34,01	41,47	0,00
306,27		125,87	123,80	1,20	1,32												
	306,27								710,41	52,59	290,96	29,10	131,48	87,29	509,61	200,80	1212,49

**K5 - PEHD DN 160**

STACIONAŽA	RAZMAK PROFILA	KOTA TERENA	KOTA NIVELETE CJEV.	DUBINA KANALA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ROVA	PROFIL CIJEVI	KUBATUR A ISKOPA	ISKOP HUMUSA	PLANIR. DNA	PODLOGA	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE PIJESAK	ZASIPANJE MATERIJAL IZ ISKOPA	ODVOZ MATERIJALA	OPLATA
m	m	m.n.m.	m.n.m.	m	m	m	m	mm	m3	m2	m2	pijesak m3	oko cijevi m3	m3	m3	m3	m3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
0,00		126,01	124,51	1,50	1,61												
	65,68					1,83	0,60	160	65,60	32,60	39,41	3,94	28,20	11,82	31,43	34,16	240,52
65,68		126,93	124,99	1,94	2,05												
	56,97					1,68	0,60	160	51,81	28,08	34,18	3,42	24,46	10,25	22,14	29,67	0,00
122,65		126,99	125,40	1,20	1,31												
	46,51					1,31	0,60	160	32,77	18,94	27,91	2,79	19,97	8,37	7,75	25,02	0,00
169,16		127,24	125,74	1,20	1,31												
	169,16								150,18	79,62	101,50	10,15	72,63	30,44	61,32	88,85	240,52

<b>UKUPNO</b>	<b>2363.68</b>	<b>795.16</b>	<b>1176.92</b>	<b>117.69</b>	<b>544.45</b>	<b>353.08</b>	<b>1658.73</b>	<b>704.95</b>	<b>3995.84</b>
---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------	---------------	----------------

Projektant  
Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## PROCIJENJENA VRIJEDNOST RADOVA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### PROCIJENJENA VRIJEDNOST GRAĐEVINSKIH RADOVA

Procijenjena vrijednost svih građevinskih radova na Izgradnji sustava sanitarno-fekalne odvodnje u Stublovačkoj ulici u Slatini iznosi:

UKUPNO:	935.667,33 kn
PDV:	233.916,83 kn
<b>SVEUKUPNO:</b>	<b>1 169.584,16 kn</b>

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## TROŠKOVNIK

## 1. PRIPREMNI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

### 1 UREĐENJE GRADILIŠTA

Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, oplata, ukrućenja, uređaja opskrbljivanja i prostorija za smještaj potrebnih za stručno izvođenje radova u ugovorenom roku, prema tehničkoj dokumentaciji provođenja radova opisanih u slijedećim pozicijama.  
Stavka obuhvaća i krčenje gradilišta, uspostavljanje prvobitnog stanja svih površina koje su privremeno korištene kao radne i skladišne, obnavljanje svih korištenih puteva, saniranje oštećenja uzrokovanih privremenim deponijama materijala, te izrada privremenih priključaka za vodu i struju za potrebe gradilišta.

komplet 1 5.000,00 kn 5.000,00 kn

### 2 ISKOLČENJE TRASE SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE

Iskolčenje okana sanitarno-fekalne odvodnje. Iskolčenje trase obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili sa terena u projekte, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odn. do predaje radova investitoru.

Obračun po m' iskolčene trase km 1,27 5.500,00 kn 6.985,00 kn

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
3	<p>Obnova osi trase cjevovoda, stacionaže, poligonskih točaka i repera te zapisnički predaja investitoru. Izrada i nabava dokumentacije za upis u katastar nekretnina i zemljišne knjige: Situacijski nacrt izgrađene građ. kao dio geod. elaborata koji je ovjerilo nadležno državno tijelo za katastar i geod. poslova izradila osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti po posebnom propisu. Geodetski snimak izvedenog stanja nakon završetka radova radi legaliziranja izvedenog stanja građevine u katastru i u zemljišnoj knjizi i prema traženju investitora radi konačnog obračuna radova (zemljani radovi, kolnički zastor, oprema ceste, kontrola visina kolnika).</p>	km	1,27	9.000,00 kn	11.430,00 kn
4	GEODETSKO PRAĆENJE	km	1,27	15.000,00 kn	19.050,00 kn
5	<p>ZASIJEKANJE ASFALTNIH POVRŠINA I STROJNO UKLANJANJE SLOJEVA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE</p> <p>Zasijecanje prometnih površina od asfalta i strojno uklanjanje slojeva kolničke konstrukcije sa odvozom na deponiju, . Stavka obuhvaća zasijecanje asfaltnih površina, uklanjanje slojeva kolničke konstrukcije, utovar, odvoz i istovar na deponiju, te sav rad i potreban materijal.</p>	m'	174	98,00 kn	17.052,00 kn
6	<p>DEMONTAŽA ČELIČNE OGRADE NA BETONSKIM TEMELJIMA</p> <p>Demontaža čelične ograde duljine cca 17m i razbijanje betonskih temelja zbog potrebe postavljanja cjevovoda. Stavka obuhvaća demontažu željezne ograde, njeno odlaganje na čestici vlasnika, razbijanje temelja, sav rad i materijal za rad.</p>	m'	17	250,00 kn	4.250,00 kn
<b>1. PRIPREMNI RADOVI - ukupno :</b>					<b>63.767,00 kn</b>

## 2. ZEMLJANI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

- 1 SKIDANJE HUMUSA ZA SANITARNO-FEKALNU ODVODNJU  
Rad obuhvaća površinski iskop humusa debljine do 20 cm i njegov prijevoz na stalno ili privremeno odlagalište (obveza izvođača-naći lokaciju).

Obračun radova po m<sup>2</sup> stvarno iskopanog humusa, mjereno u sraslom stanju      m<sup>2</sup>      875      14,00 kn      12.250,00 kn

2

### STROJNI ISKOP ROVA ZA SANITARNO-FEKALNU ODVODNJU

Iskop rova za cjevovode u materijalu C kategorije. Širina rova je ovisna o normalnom profilu i veličini cjevovoda. Materijal iz iskopa se odbacuje u stranu unutar radnog pojasa, a ukoliko je potrebno na uskim mjestima se odvozi na deponiju.

Stavka obuhvaća sve potrebne radove i opremu za razupiranje i osiguranje rova od urušavanja, prema tehnologiji izvođenja radova u skladu sa propisanim uvjetima zaštite na radu, uključujući i potreban iskop za ugradnju zaštitne oplave (koji nije posebno specificiran), utovar, odvoz, istovar i razastiranje na deponiji udaljenosti do 5 km.

Također stavka obuhvaća i sve potrebne radove i opremu za crpljenje podzemnih voda iz rova tijekom izvođenja radova.

Strojni iskop materijala u skladu sa kotama i detaljima danim projektom. Radove izvesti u skladu sa O.T.U.I 2-02.3

Obračun po m<sup>3</sup> sraslog tla      m<sup>3</sup>      2600      38,00 kn      98.800,00 kn

- 3 STROJNI ISKOP ZA OKNO ZA CRPKU I AB OKANA ZA SIFON  
Strojni iskop za okno za crpku i okana za sifon u materijalu C kategorije. Stavka obuhvaća iskop materijala, utovar, odvoz, istovar i razastiranje na deponiji udaljenosti do 5 km.  
Strojni iskop materijala u skladu sa kotama i detaljima danim projektom. Radove izvesti u skladu sa O.T.U.I 2-02.3

Obračun po m<sup>3</sup> sraslog tla      m<sup>3</sup>      315      38,00 kn      11.970,00 kn



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
4	<b>STROJNI ISKOP NOSIVOG SLOJA PRISTUPNIH PUTEVA OD TUCANIKA</b> Strojni iskop nosivog sloja prometnice od tucanika, širine rova 0.95-1.00m. Stavka obuhvaća iskop, utovar, odvoz na deponiju (po izboru Izvođača u dogovoru s Nadzornim inženjerom) i planiranje, sav rad i materijal za rad.				
	Obračun po m <sup>3</sup> sraslog tla	m <sup>3</sup>	42,2	38,00 kn	1.603,60 kn
5	<b>BUŠENJE ISPOD VODOTOKA</b> Bušenje ispod vodotoka specijalnom bušilicom sa istovremenim utiskivanjem zaštitne cijevi. Stavkom je obuhvaćena doprema potrebnog materijala i alata, montaža bušilice, bušenje horizontalnog rova, te demontaža i odvoz bušilice. Jama za bušaču garnituru je veličine cca 3x3m i dubine cca 2m i obračunata je u stavci strojnog iskopa.				
	Obračun po m'	m'	37,5	250,00 kn	9.375,00 kn
6	<b>PLANIRANJE DNA ROVA</b> Planiranje dna rova s točnošću ±2 cm prema projektiranoj niveleti cjevovoda iz uzdužnog profila				
	Obračun po m <sup>2</sup> isplanirane površine	m <sup>2</sup>	1295	10,00 kn	12.950,00 kn
7	<b>IZRADA PJEŠČANE POSTELJICE CIJEVI</b> Stavka obuhvaća nabavu, dovoz i ugradnju i planiranje pijeska (finog šljunka frakcije 0-20mm) po dnu isplaniranog rova, debljine 10 cm.				
	Obračun po m <sup>3</sup> ugrađene posteljice	m <sup>3</sup>	130	110,00 kn	14.300,00 kn
8	<b>ZASIPAVANJE POLOŽENE CIJEVI PIJESKOM</b> Zasipavanje položene vodovodne cijevi slojem pijeska (finog šljunka frakcije 0-20mm) debljine do 30 cm iznad tjemena položene cijevi, koji se mora sabiti lakim vibro nabijačima.				
	Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala	m <sup>3</sup>	600	110,00 kn	66.000,00 kn



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

### 9 ZATRPAVANJE ROVA I OKANA MATERIJALOM IZ ISKOPA

Zatrpavanje rova i okana zemljanim materijalom iz iskopa uz nabijanje u slojevima srednje teškim vibro nabijačima u slojevima do 30 cm.

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog materijala      m<sup>3</sup>      2165      15,00 kn      32.475,00 kn

10

### NASIP TUCANIKA ZA PRISTUPNE PUTEVE I REKONSTRUKCIJU KOLNIH ULAZA

Stavka obuhvaća - nabavu materijala i strojnu ugradnju materijala, odnosno istresanje, razastiranje, ravnanje i zbijanje materijala koji se ugrađuje u nasip u slojevima, pri čemu je debljina slojeva ugradnje materijala ona koja omogućava optimalnu ugradljivost i najveću moguću gustoću ugrađenog materijala,

- sva možebitna tehnološka međuodlaganja, međutransporte i pretovare materijala na mjestu njegove ugradnje,  
- sve ostale tehnološke zahvate prilikom rukovanja materijalom koja omogućavaju zadržavanje tražene kakvoće ugradnje (vlažnost, jednolikost sastava, ugradljivost itd.),

- sve ostale potrebne predradnje i radove kojima se postiže najveća moguća gustoća ugrađenog materijala svih slojeva izvedenog nasipa, Zbijanje nasipa u kamenim materijalima treba vršiti tako, da se postigne stupanj zbijenosti u odnosu na standardni

Proctor-ov postupak Sz > 100%, odnosno modul stišljivosti Ms > 50 MN/m<sup>2</sup>.

u mjerama, na način i u količini koja je određena projektom ili izvedbenim troškovnikom i uputama od strane nadzornog inženjera.

m<sup>3</sup>      63,3      120,00 kn      7.596,00 kn



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

11

### PRIJEVOZ MATERIJALA

Odvoz viška materijala na deponiju po izboru

Izvođača u dogovoru sa Nadzornim inženjerom.

Rad obuhvaća utovar u kamione i prijevoz do

deponije, te grubo planiranje na deponiji po

uputama Nadzornog inženjera.

Obračun po m<sup>3</sup> sraslog tla      m<sup>3</sup>      792,2      20,00 kn      15.844,00 kn

**2. ZEMLJANI RADOVI - ukupno :**

**283.163,60 kn**

### 3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
1	<p><b>IZRADA PODLOGE AB OKANA</b> Izrada podloge ab okna betonom C16/20, d=10 cm. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz vodonepropusnog betona, te strojnu ugradbu i njegu svježeg betona.</p>				
	vodonepropusni beton d=5cm	m <sup>3</sup>	0,33	550,00 kn	181,50 kn
	šljunčana podloga d=10cm	m <sup>3</sup>	0,67	180,00 kn	120,60 kn
2	<p><b>IZRADA DNA AB OKANA</b> Izrada dna okna betonom C30/37, d=15 cm. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz vodonepropusnog betona, te strojnu ugradnju i njegu svježeg betona. Armatura i oplata su obrađeni u posebnoj stavci.</p>				
	vodonepropusni beton	m <sup>3</sup>	1,00	700,00 kn	700,00 kn
3	<p><b>IZRADA ZIDOVA AB OKANA</b> Izrada zidova okna i ulaznih otvora betonom C30/37, d=15cm. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz vodonepropusnog betona, te strojnu ugradnju i njegu svježeg betona, te zidarsku obradu s unutarnje strane. Armatura i oplata su obrađeni u posebnoj stavci.</p>				
	vodonepropusni beton	m <sup>3</sup>	14,50	700,00 kn	10.150,00 kn
4	<p><b>IZRADA AB PLOČE AB OKANA</b> Izrada ab ploče okna betonom C30/37, d=15cm. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz vodonepropusnog betona, te strojnu ugradnju i njegu svježeg beton, obradu kinete, te zidarsku obradu s unutarnje strane. Armatura i oplata su obrađeni u posebnoj stavci.</p>				
	vodonepropusni beton	m <sup>3</sup>	0,74	700,00 kn	518,00 kn



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne

Trg pobjede 12/1, 35000 Slav

Telefon : 0

Fax : 0

OIB : 701

mig@mig-sb.hr; www

IBAN : HR8423400091



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

### 5 ARMIRANJE AB OKANA

Dobava, sječenje, savijanje i postavljanje armature ab okna uz sav rad i materijal potreban za rad.

B500B	kg	637,5181	7,00 kn	4.462,63 kn
Q-196	kg	71,00	7,00 kn	497,00 kn
Q-283	kg	648,00	7,00 kn	4.536,00 kn

### 6 IZRADA GORNJE AB ZAŠTITNE PLOČE KONTROLNIH OKANA

Izrada armirano betonske gornje zaštitne ploče kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, iznad donje ploče, veličine F1 = 2,92 m2 s unutrašnjim otvorom F2 = 0,28 m2, visine d = 15 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, od betona C 25/30, u količini 0,40 m3/okna, armiranog rebrastom armaturom RA 400/500 - 80 kg/ploči. AB ploču ugraditi min 10 cm iznad vertikalne cijevi okna. Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju i njegu betona, potrebnu armaturu i oplatu, te zidarsku obradu s unutarnje strane, sav rad i materijal za rad.

obračun po komadu	29	75,00 kn	2.175,00 kn
-------------------	----	----------	-------------

### 7 IZRADA DONJEG AB PRSTENA KONTROLNIH OKANA

Izrada donjeg armirano betonskog prstena kao oslonca gornje ploče od betona C 25/30, visine d = 25 cm, F3 = 3,64 m2 - F4 = 0,95 m2 prema tipskom nacrtu u količini betona cca 0,65 m3/prsten okna, armiranog RA 400/500 - u količini 120 kg/ploči. Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju i njegu betona, potrebnu armaturu i oplatu, sav rad i materijal za rad.

obračun po komadu	29	75,00 kn	2.175,00 kn
-------------------	----	----------	-------------



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne

Trg pobjede 12/1, 35000 Slav

Telefon : 0

Fax : 0

OIB : 70

mig@mig-sb.hr; www

IBAN : HR8423400091



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
8	<b>IZRADA BETONSKIH UPORIŠTA</b> Izrada betonskih uporišta na vertikalnim i horizontalnim lomovima cjevovoda od betona C25/30. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz betona, ugradnju i njegu svježeg betona, dobavu, montažu i demontažu potrebne oplata, te rad i sav potreban materijal.				
	Obračun po m3 ugrađenog betona	m <sup>3</sup>	2	650,00 kn	1.300,00 kn
9	<b>BETONIRANJE KOLNIH ULAZA</b> Betoniranje kolnih ulaza debljine sloja 15cm. Stavka uključuje izradu, odnosno dobavu i prijevoz betona, ugradnju i njegu svježeg betona, dobavu, te rad i sav potreban materijal.				
		m <sup>3</sup>	3,24	650,00 kn	2.106,00 kn
<b>3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI - ukupno :</b>					<b>28.921,73 kn</b>

#### 4. TESARSKI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
1	<p><b>RAZUPIRANJE BOČNIH STRANA ROVA</b></p> <p>Razupiranje bočnih strana rova radi sigurnosti i nesmetanog rada na montaži cjevovoda. Razupiranje rovova vrši se mosnicama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporima na vijak (amerikanerima). Stavka obuhvaća dobavu, postavljanje i skidanje oplata i razupirača, te transport potrebnog materijala. Predviđa se laki do srednji pritisak. Eventualnu promjenu dati će nadzorna služba tokom izvedbe radova. Pod razuprtom površinom smatra se stvarno pokrivena površina izrađenog razupiranja ovjerenog po nadzornom inženjeru. Prosječna dubina rova je od 1,60m za tlačni cjevovod do 4.90m za gravitacijski cjevovod od kote terena. Stavka obuhvaća izradu, dovoz i montažu, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>	m <sup>2</sup>	4000	2,50 kn	10.000,00 kn
2	<p><b>IZRADA OPLATE AB OKANA</b></p> <p>Izrada dvostrane oplata zidova okana i ulaznih otvora, te oplata ploče. Stavka obuhvaća izradu i oplatu proboja za prolaz cjevovoda kroz ab zid okna. Stavka obuhvaća izradu, dovoz i montažu, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>	m <sup>2</sup>	160	35,00 kn	5.600,00 kn
<b>4. TESARSKI RADOVI - ukupno :</b>					<b>15.600,00 kn</b>



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.  
© Slavonski

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne

Trg pobjede 12/1, 35000 Slav

Telefon : 0

Fax : 0

OIB : 701

mig@mig-sb.hr; www

IBAN : HR8423400091



### 5. ZIDARSKI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
1	<p>OBRADA PRODORA CIJEVI KROZ ZIDOVE AB OKANA</p> <p>Obrada prodora plastičnih cijevi kroz zidove okna. Ukoliko se izvodi hidroizolacija s bitumenskom ljepjenkom za prodore rabiti prstenove koji se ugrađuju u zidove okna točno po projektiranoj osi cjevovoda, a ukoliko se izvodi PVC izolacija prodori se obrađuju krojenim zavarenim folijama stegnutim obujmicama i obrađenim vodootpornim kitom. Stavka obuhvaća izradu, sav rad i materijal potreban za rad.</p>				
	Obračun po prodoru	kom	9	100,00 kn	900,00 kn
<b>5. ZIDARSKI RADOVI - ukupno :</b>					<b>900,00 kn</b>

## 6. MONTAŽNI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

1

### UGRADNJA PE CIJEVI

Nabava, isporuka i ugradba gravitacijskih kanalizacijskih cijevi, veličine unutarnjeg profila DN (mm) i vanjskog profila Dv (mm) prema iskazu, debljine stijenke s (mm) kod jednoslojnih cijevi, odnosno Se-ekvivalentne debljine - kod višeslojnih cijevi za visinu nadsloja i pokretno opterećenje prema statičkom proračunu. Pri tome vrijedi:

- ponuđene cijevi, okna i spojnice moraju biti izvedeni s materijalom u skladu navedenih normi i standarda
- hrvatskih normi (nHRN)
- europskih normi (EN)
- internacionalnih standarda (ISO)
- te ostalih normi (ispitne metode, proračuni ...).

a svaku od predviđenih dimenzija minimalne veličine unutrašnjeg promjera cijevi kako je to navedeno u skladu sa statičkim proračunom stalnog i pokretnog opterećenja, debljinu stijenke odnosno ekvivalentnu debljinu cijevi te visinu nadsloja (min, max), visinu podzemne vode, promatrano od nivelete dna (vidi uzdužni profil) i tjemena cijevi, proizvođač deklarira potrebnu klasu cjevovoda koja mora preuzeti sva pojavljivanja stalna i pokretna opterećenja.

Kakvoća cjevovoda i kontrolnih okana dodatno se dokazuje pripadnim atestima.



ZLATNA KNJIGA  
NAJBOLJIH HRVATSKIH  
PODUZETNIKA  
I MENADŽERA 2012.

**TUV NORD**

Za sustav upravljanja prema  
EN ISO 9001 : 2008

## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne

Trg pobjede 12/1, 35000 Slav

Telefon : 0.

Fax : 0.

OIB : 701

mig@mig-sb.hr; www

IBAN : HR8423400091:



R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

Spojevi cijevi, cjevovoda i kontrolnih okana moraju biti besprijekorno spojeni i vodonepropusni što se potvrđuje tlačnim probama.  
Spojevi cijevi izvode se ovisno o veličini profila: na kolčak s pripadajućim gumenim brtvama, odnosno s integriranom elektrospojnicom.  
Cijevi se isporučuju u duljinama od 6,0 m.  
U jediničnu cijenu uračunati nabavu, transport, utovar i istovar i ugradba cijevi i pripadnog spojnog materijala u iskopani rov, odnosno privremeno odlaganje na skladište koje odredi Naručitelj.  
Stavka obuhvaća:  
nabavu, dovoz i ugradnju PE-PP rebrastih kanalizacijskih cijevi sukladno pr EN 13476-1, pr EN 13476-3, obodne krutosti min. SN 8 prema EN ISO 9969, duljine cijevi 6 m.  
Cijevi se polažu u rov na pripremljenu podlogu od sitnozrnatog šljunčanog - pješčanog kamenog materijala frakcija do max. 0-8 mm.  
Nakon montiranja cijevi potrebno je izvršiti podbijanje pijeska ispod cijevi radi pravilnog jednolikog nalijevanja cijevi na podlogu. Ostali dio zone cjevovoda do visine 30 cm iznad tjemena cijevi se u cjelosti zatrpava sitnozrnim kamenim materijalom navedene frakcije u slojevima od 25 do 30 cm uz zbijanje ručnim nabijačima.

Jedinična cijena obuhvaćaju nabavu, dopremu i ugradnju kanalizacijskih cijevi otpornih na komunalne otpadne vode i smrzavanje, sukladnih normi EN 13476, obodne krutosti min. SN 8.  
Kod montaže cijevi potrebno je pridržavati se daljnjih upustava proizvođača cijevi.  
Obračun po m' isporučene i ugrađene cijevi i pripadnog spojnog i brtvenog materijala:

DN 315	m'	348	120,00 kn	41.760,00 kn
zaštitna cijev DN 350	m'	16	150,00 kn	2.400,00 kn
DN 400	m'	612	195,00 kn	119.340,00 kn
zaštitna cijev DN 600	m'	22	480,00 kn	10.560,00 kn

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
2	<p><b>UGRADNJA PEHD TLAČNIH CIJEVI</b></p> <p>Nabava, transport i ugradba polietilenskih PEHD DN160, cijevi visoke gustoće, tlačnih cijevi za vodovod proizvedenih prema ISO – standardu, DIN-u 8074/75 i DIN-u 19533, HRN 12201 sa "potvrdom o kvaliteti" DVGW.</p> <p>PE-HD cijevi za radni tlak PN 10 bara spajati će se sučeonim zavarivanjem ili elektro spojnica.</p> <p>Predviđena je ugradba veličine profila: DN 160, a isporuka slijedi u paletama s cijevima dužine 6 ili 12m.</p> <p>Cijevi treba ugraditi u iskopani rov na posteljicu od pijeska prema projektom predviđenim padovima. Cijev mora nalijegati cijelom dužinom na pješčanu posteljicu, a zatrpava se rastresitim materijalom, bez primjesa kamena, koji se može sabiti (sitni šljunak, pijesak). Spojeve cijevi treba ostaviti nezatrpane dok se ne provede tlačna proba.</p> <p>U jediničnu cijenu uračunati nabavu, transport, montažu, te sav potreban materijal (uključujući i elektrospojnice) na spajanju i ugradbi - montaži PE-HD cjevovoda.</p> <p>Postupak sučeonog zavarivanja ili spajanja elektro spojnica izvesti u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja cijevi.</p>				
	Obračun po m´ ugrađene PE-HD cijevi.				
	DN 160 mm, PN 10,s=9.5mm	m'	170	120,00 kn	20.400,00 kn
3	<p><b>UGRADNJA SPOJNIH I BRTVENIH MATERIJALA I FAZONSKIH KOMADA</b></p> <p>Nabava, dovoz i ugradnja spojnih i brtvenih materijala za spajanje tlačnog cjevovoda sa crpkom. Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju, sav rad i materijal potreban za rad.</p>				
	fazonski komad od duktilnog lijevanog željeza prema DIN EN 545 EU DN 100	kom	1	550,00 kn	550,00 kn
	elektroredukcija DN 160/110	kom	1	350,00 kn	350,00 kn

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

4

**NABAVA, ISPORUKA I UGRADNJA KONTROLNIH OKANA OD PLASTIČNIH MASA**

Kontrolno okno obuhvaća izradu: dna - baze i tijela okna, a prema potrebi i konusa na vrhu tijela okna sa stupaljka, te stupaljke na razmaku od 30 cm. Okna su opremljena ulazom i izlazom i prolaznom kinetom te lokalno i priključcima sekundarnih kanala. Kontrolna okna spajaju se u sustav cjevovoda originalnim spojnicama sa gumenim brtvama ili integriranim elektrospojnicama, tako da spoj bude bespriječno obrađen i vodonepropustan, prosječne visine, prema danoj specifikaciji, koje pored veličina profila glavnog i sekundarnih cjevovoda pokazuje i pripadni otklon te dubinu nivelete pojedine spojne cijevi.

Veličina unutarnjeg profila tijela kontrolnog okna usvojene su sa DN = 600 mm. Procjena troškova ugradbe i opreme za pojedina kontrolna okna izrađena prema detaljnim situacijskim planovima i shemama okana kao u prilogu, za pripadne dubine dovodnih i odvodnih cijevi gdje je:

Troškove isporuke i ugradbe ukupno 29 okana u iskopani rov prosječne dubine 2,5 m nudi Izvođač radova. Nakon provedbe detaljnog iskolčenja trasa kolektora, sve u odnosu na zastupljene podzemne instalacije.

Izvođač radova utvrđuje konačnu specifikaciju okana uvažavajući eventualno novi položaj (otklon) i dubinu okana, a ovjerava ju nadzorni inženjer Investitora.

Nadalje vrijedi:

Isporučitelj nudi okna proizvođača:

tip okna, materijal:

Obodna krutost:

Ekvivalentna debljina stijenke cijevi

de = \_\_\_\_\_ mm (kod korigiranih cjevovoda)

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

Kontrolna okna nude se prema tipskim nacrtima i specifikaciji u prilogu, s evidentiranim brojem i veličinama profila priključaka na bazu okna i opsegu radova kako slijedi:

Kontrolna okna, dovoz, nabava i ugradba PP modularnog okna, prema EN 13598-2. Unutarnjeg promjera DN 600 mm, i visine prema konačnoj specifikaciji okana, izrađena metodom roto ljeva. Sastoji se od dna s kinetom (visina kinete jednaka je promjeru odlazne cijevi) u padu 15 %, tijela okna DN 600 mm i konusnog završetka DN 625 mm, s PP penjalicama 3 kom/m visine za okna dubine veće od 2,0 m. Okno se postavlja na zbijenu pješčanu posteljicu min 95 % po Proctoru. U stavku se računa potrebno povećanje iskopa (koje nije posebno specificirano), zatim izrada podloznog i obloznog betona C 12/15 kao oslonca i ojačanja baze okna, te zasipavanje okna šljunkom - kamenim materijalom granulacije 0 - 32 mm, prema tipskom nacrtu, s nabijanjem lakom opremom u slojevima po 30 cm. Stavka obuhvaća sve radove i sav potreban materijal koji čini ukupnu cijenu PP-modularnog okna.

DN 600 kom 29 7.500,00 kn 217.500,00 kn

##### 5 TLAČNA PROBA CJEVOVODA I KONTROLNIH OKANA

Tlačnu probu izvesti u svemu prema prema DIN-u 4279 sa 1,3 PN, (sva potrebna oprema kao i svi pripremni radovi i radovi tlačne probe) i ostalim propisima. Kanal se komisijski preuzima nakon tlačne probe za provjeru vodonepropusnosti ugrađene cijevi. Ispitivanje se vrši ispitnim tlakom koji je 30 % veći od radnog u trajanju od 2 sata, a prema slijedećim uputstvima.

- ako cjevovod nije moguće ispitati odjednom, mora se ispitati po dionicama. U tom slučaju moraju se spojna mjesta između pojedinih dionica ispitati na nepropusnost skupnim ispitivanjem.

- prije punjenja vodom, cjevovod mora biti kompletno usidren na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama, koljenima i račvama da se smanji pomicanje, a time i mogućnost propuštanja na spojevima za vrijeme ispitivanja i u kasnijoj eksploataciji cjevovoda.

Cjevovod se mora napuniti vodom i iz njega mora biti ispušten sav zrak.

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
------	------	----------	----------	------------------	--------

Za ispitivanje se upotrebljavaju provjereni manometri koji imaju takvu podjelu da se može očitati promjena pritiska od 0.1 bar. Preporučamo dva mjerna instrumenta od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni.

Manometar se obično postavlja na najnižoj točki ispitine dionice.

Ako se na ispitnim dionicama cjevovoda pokažu mjesta koja propuštaju (kapljice, mlazevi i sl.) mora se ispitivanje prekinuti i dionice isprazniti. Ispitivanje se može ponoviti nakon otklanjanja nedostataka.

Tlačnoj probi mora biti prisutan nadzorni inženjer.

cjevovodi	m'	1270	3,00 kn	3.810,00 kn
kontrolna okna i okno za crpku	kom	32	50,00 kn	1.600,00 kn

#### 6 NABAVA I UGRADNJA CRPKE

Nabava, dovoz i ugradnja crpke za sanitarno-fekalnu odvodnju.

Crpka mora biti jednakovrijedna kao **Flygt** potopna kanalizacijska crpka sa samočišćenjem nezačepljivim adaptivnim radnim kolom, tip **N 3085.160 MT - 462 adp**

400 V, 50 Hz, 1.3 kW, 3.6 A, 1440 min<sup>-1</sup>, DN 100  
- s 10 m priključnog kabela SUBCAB 4x2.5+2x1.5 mm<sup>2</sup>

- s FLS senzorom prodora vode

- s MiniCASII nadzornim relejem (ugrađuje se u upravljački ormar)

- s pripremom za ugradnju mehaničkog mlaznog ventila na hidrauličko kućište crpke

- s lancem za podizanje i spuštanje crpke, 5m, INOX

- Q=8.3l/s ; H=6.1m. Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju crpke, sav rad i potreban materijal.

kom	2	18.000,00 kn	36.000,00 kn
-----	---	--------------	--------------

#### 7 NABAVA I UGRADNJA MEHANIČKOG MLAZNOG VENTILA

Nabava, dovoz i ugradnja mehaničkog mlaznog ventila za crpku jednakovrijedan kao **Flygt** mehanički mlazni ventil tip **4901**.

Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju mlaznog ventila, sav rad i potreban materijal.

kom	1	13.000,00 kn	13.000,00 kn
-----	---	--------------	--------------

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
8	<p><b>NABAVA I UGRADNJA UPRAVLJAČKOG ORMARA</b></p> <p>Nabava, dovoz i ugradnja upravljačkog ormara jednakovrijedan kao <b>E.T.A.L. Upravljački ormar tip 2CD6</b> za ručni i automatski izmjenični rad dvije crpke, 400 V, 2×1.3 kW, direktno upuštanje, s osiguračima, upravljačkim i zaštitnim elementima.</p> <p>Upravljački ormar je opremljen s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- glavnom sklopkom</li> <li>- termičkom zaštitom</li> <li>- pripremom za ugradnju MiniCASII nadzornog releja</li> <li>- V-metrom, s preklopkom</li> <li>- alarmom visokog nivoa vode</li> <li>- grijačem s termostatom i regulatorom vlage,</li> <li>- utičnicom 230 V</li> <li>- katodnim odvodnicima</li> <li>- unutarnjom rasvjetom ormara</li> <li>- beznaponskim kontaktima za daljinski nadzor</li> <li>- Flygt nivoregulatorima ENM-10 s 13 m kabela (4 kom.)</li> <li>- Flygt držač nivoregulatora, inox (1 kom.)</li> </ul> <p>Upravljački ormar je poliester za vanjsku montažu, s krovicom, temeljem i cilindar bravicom.</p> <p>Stavka obuhvaća nabavu, dovoz, ugradnju upravljačkog ormara, sav rad i potreban materijal.</p>				
	E.T.A.L. 2CD6.2X1.3kW, vanjski	komplet	1	25.000,00 kn	25.000,00 kn
<b>6. MONTAŽNI RADOVI - ukupno :</b>					<b>492.270,00 kn</b>

## 7. OSTALI RADOVI

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
1	<p><b>IZRADA OBLOGE ZAŠTITE HIDROIZOLACIJE AB OKANA</b></p> <p>Izrada obloge zaštite hidroizolacije okana čepastom folijom prema uputi proizvođača. Stavka obuhvaća izradu, dovoz i montažu, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>	m <sup>2</sup>	73	180,00 kn	13.140,00 kn
2	<p><b>HIDROIZOLACIJA DONJE PLOČE I ZIDOVA AB OKANA</b></p> <p>Hidroizolacija donje ploče i zidova okana s dva sloja bitumena i jednog sloja bitumenizirane ljepenke ili varene PVC izolacijske folije. Stavka obuhvaća izradu, dovoz i montažu, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>	m <sup>2</sup>	79	50,00 kn	3.950,00 kn
3	<p><b>UGRADNJA LIJEVANO-ŽELJEZNIH POKLOPACA</b></p> <p>Ugradnja lijevano-željeznih poklopaca za lako opterećenje za okno. Stavka obuhvaća, nabavu, dovoz i ugradnju lijevano-željeznih poklopaca, sav rad i materijal potreban za rad.</p>				
	Ij.ž- poklopac 600x600 mm klase A15	kom	2	1.000,00 kn	2.000,00 kn
	Ij.ž- poklopac 1000x1000 mm klase A15	kom	1	3.000,00 kn	3.000,00 kn
4	<p><b>UGRADNJA PENJALICA AB OKNA ZA CRPKU</b></p> <p>Ugradnja penjalica -3kom/m visine. Penjalice izraditi od betonskog željeza Ø20mm. Stavka obuhvaća izradu, dovoz i montažu, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>				
		kom	18	80,00 kn	1.440,00 kn

R.B.	OPIS	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
5	<p>POPRAVAK ISPUHA SA ZAVRŠNIM ASFALTNIM SLOJEM</p> <p>Popravak kolničke konstrukcije sa uređenjem posteljice (grubo i fino planiranje te nabijanje do zahtjevane zbijenosti), nabavu prijevoz i ugradnju kamenog materijala, premazivanje rubova i špricanje površine bitumenskom emulzijom, nabavu, prijevoz i ugradnju asfaltne mješavine, te sav rad i materijal potreban za rad.</p>	m'	167	120,00 kn	20.040,00 kn
6	<p>PRIVREMENA PROMETNA SIGNALIZACIJA</p> <p>Sav rad i materijal moraju odgovarati zahtjevima i tehničkim uvjetima iz Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN RH 33/05. 64/05. 155/05. 14/11), te O.T.U.I. 9-01.0;9-01.1; 9-01.2; 9-01.3.</p> <p>Cijena obuhvaća izradu projekta privremene prometne signalizacije, dobavu, postavljanje znakova i uklanjanje istih nakon završetka radova</p>	kompl.	1	3.000,00 kn	3.000,00 kn
7	<p>BETONIRANJE TEMELJA I PONOVO POSTAVLJANJE ČELIČNE OGRADE</p> <p>Betoniranje trakastog temelja dimenzija 0.2*17.0*0.8m, te ponovno postavljanje čelične ograde. Stavka podrazumijeva izradu i njegu betonskog temelja, popravke čelične ograde nastale demontiranjem, bojanje ograde, te njeno postavljanje, sav rad i materijal za rad.</p>	m'	17	175,00 kn	2.975,00 kn
8	<p>UGRADNJA ZAŠTITE EK INFRASTRUKTURE</p> <p>Nabava, dovoz i postavljanje zaštite EK infrastrukture u vidu GAL štitnika dimenzija 100/1000/1mm</p>	m	500	3,00 kn	1.500,00 kn
<b>7. OSTALI RADOVI - ukupno :</b>					<b>51.045,00 kn</b>

## REKAPITULACIJA :

1. PRIPREMNI RADOVI	63.767,00 kn
2. ZEMLJANI RADOVI	283.163,60 kn
3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI	28.921,73 kn
4. TESARSKI RADOVI	15.600,00 kn
5. ZIDARSKI RADOVI	900,00 kn
6. MONTAŽNI RADOVI	492.270,00 kn
7. OSTALI RADOVI	51.045,00 kn
UKUPNO :	935.667,33 kn
PDV :	233.916,83 kn
SVEUKUPNO :	1.169.584,16 kn

## PROJEKTANT :

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## ELEMENTI ISKOLČENJA



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## CJEVOVODI

### K1

[Ime čvora]	[X koor.]	[Y koor.]	[Stacionaža]
C9	6478483.41	5061010.71	0+000.00
C10	6478455.06	5060939.24	0+076.89
C11	6478413.94	5060874.40	0+153.67
C44	6478423.51	5060867.83	0+165.28

### K2

[Ime čvora]	[X koor.]	[Y koor.]	[Stacionaža]
C7	6478401.15	5060661.92	0+000.00
C8	6478430.87	5060713.92	0+059.89
C41	6478459.75	5060763.70	0+117.44

### K3

[Ime čvora]	[X koor.]	[Y koor.]	[Stacionaža]
C30	6478679.76	5060450.51	0+000.00
C31	6478660.59	5060478.98	0+034.33
C32	6478656.03	5060496.16	0+052.10
C33	6478623.37	5060538.64	0+105.68
C34	6478604.11	5060553.10	0+129.77
C35	6478568.02	5060579.73	0+174.62
C36	6478549.78	5060598.26	0+200.62
C37	6478537.93	5060614.52	0+220.74
C38	6478527.67	5060634.00	0+242.76
SC2	6478526.35	5060640.92	0+249.80
SC3	6478519.47	5060655.22	0+265.67
C39	6478513.52	5060662.50	0+275.07
C40	6478488.12	5060716.86	0+335.07
C41	6478459.75	5060763.70	0+389.83
C42	6478437.29	5060802.97	0+435.07
C43	6478412.35	5060837.33	0+477.53
SC4	6478419.66	5060857.32	0+498.81
C44	6478423.51	5060867.83	0+510.01

### K4



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

[Ime čvora]	[X koor.]	[Y koor.]	[Stacionaža]
C0	6478756.80	5060629.88	0+000.00
C1	6478732.99	5060675.75	0+051.69
C2	6478713.80	5060719.91	0+099.84
C3	6478708.54	5060721.48	0+105.33
C4	6478692.09	5060712.90	0+123.88
SC0	6478664.02	5060699.01	0+155.20
C5	6478635.94	5060685.12	0+186.53
SC1	6478609.22	5060671.87	0+216.35
C6	6478582.51	5060658.62	0+246.17
C38	6478527.67	5060634.00	0+306.27

#### **K5**

[Ime čvora]	[X koor.]	[Y koor.]	[Stacionaža]
C44	6478423.51	5060867.83	0+000.00
C12	6478456.16	5060924.82	0+065.68
C13	6478479.10	5060976.98	0+122.65
C14	6478494.56	5061020.84	0+169.16



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

### Općenito

Da bi osigurali nesmetane radove na izvođenju cjevovoda uz postojeće prometnice, predviđena je u svrhu zaštite na radu, kao i nesmetanog odvijanja prometa, regulacija prometa za to predviđenim prometnim znakovima.

Iz tih razloga razrađena je primjena određenih prometnih znakova, kako bi se učesnici u prometu, pješaci i vozači, upozorili na odvijanje prometa u posebnim uvjetima - u ovom slučaju uz planirano izvođenje radova na prometnicama, odnosno u uvjetima u kojima se ugrožava sigurnost izvođača radova, kao i sigurnost učesnika u prometu.

Privremena regulacija i obilježavanje gradilišta (danju i noću), odnosi se konkretno na izvođenje radova s karakterističnim lokacijama unutar prometnih površina kao:

- prekop prometnica

Posebnom stavkom troškovnika predviđena je privremena regulacija prometa u vremenu izvođenja radova, a koja obuhvaća kompletnu regulaciju prometa (uključivo nabavu, postavljanje i premještanje sve potrebne opreme).

Ove radove zbog svoje specifičnosti izvođač radova nudi za cijelo vrijeme izvođenja radova paušalnim – ukupnim iznosom.

### NAPOMENA:

Prije izvedbe radova na javnim prometnim površinama, te izvedbe prekopa prometnica, investitor je dužan zatražiti suglasnost, odnosno dozvolu za izvedbu cjevovoda od nadležnog poduzeća za održavanje cesta, koje će preuzeti obavezu postavljanja i osiguranja signalizacije za sve faze izvođenja radova ili će tu obavezu pismeno prenijeti izvođaču radova.

Prometni znakovi moraju biti postavljeni u skladu sa važećim propisima i standardima za znakove.

Predviđeno je korištenje :

ZNAKOVA OPASNOSTI

ZNAKOVA IZRIČITIH NAREDBI

ZNAKOVA OBAVJEŠTENJA



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## **BUŠENJE ISPOD PROMETNICE ILI RADOVI UZ PROMETNICU - NE ZAUZIMA SE ZEMLJIŠNI POJAS NITI DIO KOLNIČKOG TRAKA**

### **TEHNIČKI OPIS PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA**

Zbog sigurnosti sudionika u prometu za vrijeme izvođenja radova, neposredno uz prometnice, potrebno je postaviti propisanu prometnu signalizaciju.

Prometne znakove postaviti prema opisu i shemi u privitku i izmiješati ih prema stanju i dinamici radova na terenu.

Prometnu signalizaciju privremene regulacije prometa postaviti temeljem Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN broj: 67/08, 48/10, 74/11, 80/13) i Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN broj: 33/05, 64/05, 155/05, 14/11).

Nakon završetka radova prometnu signalizaciju za trajnu regulaciju prometa dovesti u prvotno stanje.

Investitor je dužan ishodovati prethodnu suglasnost na predloženu privremenu regulaciju prometa od nadležne ispostave Hrvatskih cesta.

Prometne znakove može postaviti i održavati, za sve vrijeme izvođenja radova, poduzeće ovlašteno za izvođenje navedenih radova, uz suglasnost i nadzor ovlaštene osobe nadležne ispostave Hrvatskih cesta.

S radovima se može otpočeti kada ovlaštena osoba izvrši pregled postavljenih prometnih znakova.

### **NAČIN POSTAVLJANJA PROMETNIH ZNAKOVA**

Prometni znakovi se postavljaju tako da rub znaka, najbliži kolniku ceste, bude okomito udaljen najmanje 30 cm od vanjskog ruba kolnika ceste.

Stup nosač prometnog znaka odmaknuti 1 m od vanjskog ruba kolnika ceste. Ukoliko uvjeti terena ne dopuštaju navedeno, stup nosač prometnog znaka može se od vanjskog ruba kolnika izmaknuti najviše 2,0 m.

Donji rub prometnog znaka mora od razine kolnika biti udaljen najmanje 1,4 m, a ukoliko površine na kojima se postavljaju prometni znakovi služe i za kretanje pješaka, prometne znakove postaviti tako da donji rub znaka bude od nivoa ceste - nogostupa udaljen minimalno 1,8 m.

Stupovi nosači prometnih znakova privremene regulacije prometa moraju biti obojeni naizmjeničnim crveno - bijelim poljima širine 25 cm. Stupovi su dimenzija 2" x 3,0 m.

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

*Dimenzije prometnih znakova za privremenu regulaciju prometa na cestama su slijedeće:*

- trokut stranica 900 mm
- kružnica promjer 600 mm
- branik za označavanje zapreka na cesti pravokutnik 2000x300 mm
- nogari branika za označavanje zapreka na cesti visine 800 mm
- bljeskalica-treptać standardna
- plastični ili gumeni stožac visine 400 mm

#### POSTAVLJANJE PROMETNIH ZNAKOVA NA MJESTU IZVOĐENJA RADOVA

- 50 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A01 (opasnost na cesti) i prometni znak broj A25 (radovi na cesti), s obje strane mjesta izvođenja radova.

#### **POPIS POTREBNIH PROMETNIH ZNAKOVA I STUPOVA ZA PROMETNE ZNAKOVE**

Red. broj:	Prometni znak broj	Dimenzija mm	Jedinica mjere	Količina
1.	A01	900x900x900	kom.	2
2.	A25	900x900x900	kom.	2
3.	stup	2" x 3000	kom.	2



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

1.

## BUŠENJE ISPOD PROMETNICE ILI RADOVI UZ PROMETNICU

GLAVNO-IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT SUSTAVA ODVODNJE

Projektant: Danijel Malčić, dipl.ing.građ.

Suradnik: Krunoslav Mesić, dipl.ing.građ.

Datum: **srpanj 2014.**

List: **84.**



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonki Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

**- NE ZAUZIMA SE ZEMLJIŠNI POJAS NITI DIO KOLNIČKOG TRAKA, ALI SE VOZILA ZADRŽAVAJU NA KOLNIKU CESTE**

### **TEHNIČKI OPIS PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA**

Zbog sigurnosti sudionika u prometu i radnika za vrijeme izvođenja radova, neposredno uz prometnice, potrebno je postaviti propisanu prometnu signalizaciju.

Prometne znakove postaviti prema opisu i shemi u privitku i izmiješati ih prema stanju i dinamici radova na terenu. Noću i za vrijeme smanjene vidljivosti prometni znak broj K23 (bljeskalica-treptač) obvezno držati uključen.

Prometnu signalizaciju privremene regulacije prometa postaviti temeljem Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN broj: 67/08, 48/10, 74/11, 80/13) i Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN broj: 33/05, 64/05, 155/05, 14/11).

Nakon završetka radova prometnu signalizaciju za trajnu regulaciju prometa dovesti u prvotno stanje.

Investitor je dužan ishodovati prethodnu suglasnost na predloženu privremenu regulaciju prometa od nadležne ispostave Hrvatskih cesta.

Prometne znakove može postaviti i održavati, za sve vrijeme izvođenja radova, poduzeće ovlašteno za izvođenje navedenih radova, uz suglasnost i nadzor ovlaštene osobe nadležne ispostave Hrvatskih cesta.

S radovima se može otpočeti kada ovlaštena osoba izvrši pregled postavljenih prometnih znakova.

### **NAČIN POSTAVLJANJA PROMETNIH ZNAKOVA**

Prometni znakovi se postavljaju tako da rub znaka, najbliži kolniku ceste, bude okomito udaljen najmanje 30 cm od vanjskog ruba kolnika ceste.

Stup nosač prometnog znaka odmaknuti 1 m od vanjskog ruba kolnika ceste. Ukoliko uvjeti terena ne dopuštaju navedeno, stup nosač prometnog znaka može se od vanjskog ruba kolnika izmaknuti najviše 2,0 m.

Donji rub prometnog znaka mora od razine kolnika biti udaljen najmanje 1,4 m, a ukoliko površine na kojima se postavljaju prometni znakovi služe i za kretanje pješaka, prometne znakove postaviti tako da donji rub znaka bude od nivoa ceste - nogostupa udaljen minimalno 1,8 m.

Stupovi nosači prometnih znakova privremene regulacije prometa moraju biti obojeni naizmjeničnim crveno - bijelim poljima širine 25 cm. Stupovi su dimenzija 2" x 3,0 m.

Dimenzije prometnih znakova za privremenu regulaciju prometa na cestama su slijedeće:

- trokut stranica 900 mm
- kružnica promjer 600 mm
- branik za označavanje zapreka na cesti pravokutnik 2000x300 mm

Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

- nogari branika za označavanje zapreka na cesti visine 800 mm
- bljeskalica-treptać standardna
- plastični ili gumeni stožac visine 400 mm

#### POSTAVLJANJE PROMETNIH ZNAKOVA NA MJESTU IZVOĐENJA RADOVA

- 50 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi postaviti prometni znak broj A25 (radovi na cesti) i prometni znak broj B32 (zabrana pretjecanja), s obje strane mjesta izvođenja radova
- neposredno ispred mjesta na kome se zadržavaju vozila na kolniku ceste, na kolnički trak postaviti prometni znak broj K21 (branic za označavanje zapreka na cesti) i iznad njega prometne znakove broj B60 (obvezno obilaženje s lijeve strane) i broj A25 (radovi na cesti)
- neposredno iza prometnog znaka broj K21 (branic za označavanje zapreka na cesti) postaviti prometni znak K23 (bljeskalica - treptać)
- neposredno iza zaustavljenog vozila ili stroja postaviti prometne znakove broj K22 (stožac).

#### **POPIS POTREBNIH PROMETNIH ZNAKOVA I STUPOVA ZA PROMETNE ZNAKOVE**

Red. broj:	Prometni znak broj	Dimenzija mm	Jedinica mjere	Količina
1.	A25	900x900x900	kom.	3
2.	B32	φ 600	kom.	2
3.	B60	φ 600	kom.	1
4.	K21	2000x300	kom.	1
5.	K23	standardna	kom.	1
6.	K20	400	kom.	3
7.	stup	2" x 3000	kom.	2



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

1.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

### **OBILJEŽAVANJE ROVOVA**

Obilježavanje iskopanog rova za polaganje cijevi mora se također obilježiti:

- Zaštitnim ogradama od plastičnih zastavica u boji

Plastične zastavice nanizane na užu vežu se na svakih 6.0 m na pokretni stupić Ø 2"; visine H = 0.90 m. Tako izrađena ograda postavlja se paralelno uz rov obostrano, do njegova potpuna zatrpavanja.

### **OBILJEŽAVANJE GRADILIŠTA NOĆU**

Dodatno uz navedene radove obilježavanja pojedinog naprijed navedenog slučaja, gradilište dodatno osiguravamo noću i posebnom rotirajućom lampom sa zaštitnom košarom, koja će se postaviti prema nahođenju nadzornog inženjera na određena mjesta i prema potrebi.

### **NAPOMENA**

Za vrijeme postavljanja cjevovoda jedna strana prometnice će biti zauzeta strojevima i ljudima, pa će se promet odvijati jednom stranom ceste. Na kolniku ne smije ostati iskopana zemlja, niti pored kolnika nezatrti rov. Postavljeni prometni znakovi moraju biti u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN broj: 33/05, 64/05, 155/05, 14/11). Znakovi ne smiju biti oštećeni ili zablaceni, jer bi tada svojom nejasnoćom doveli u pitanje sigurnost prometa.

Projektant:

Danijel Malčić, dipl.ing.građ.



## MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge

Trg pobjede 12/1, 35000 Slavonski Brod

Telefon : 035 443 521

Fax : 035 443 522

OIB : 70656199759

mig1@mig-sb.hr; www.mig-sb.hr

IBAN : HR8423400091100170486



Građevina: **IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI**

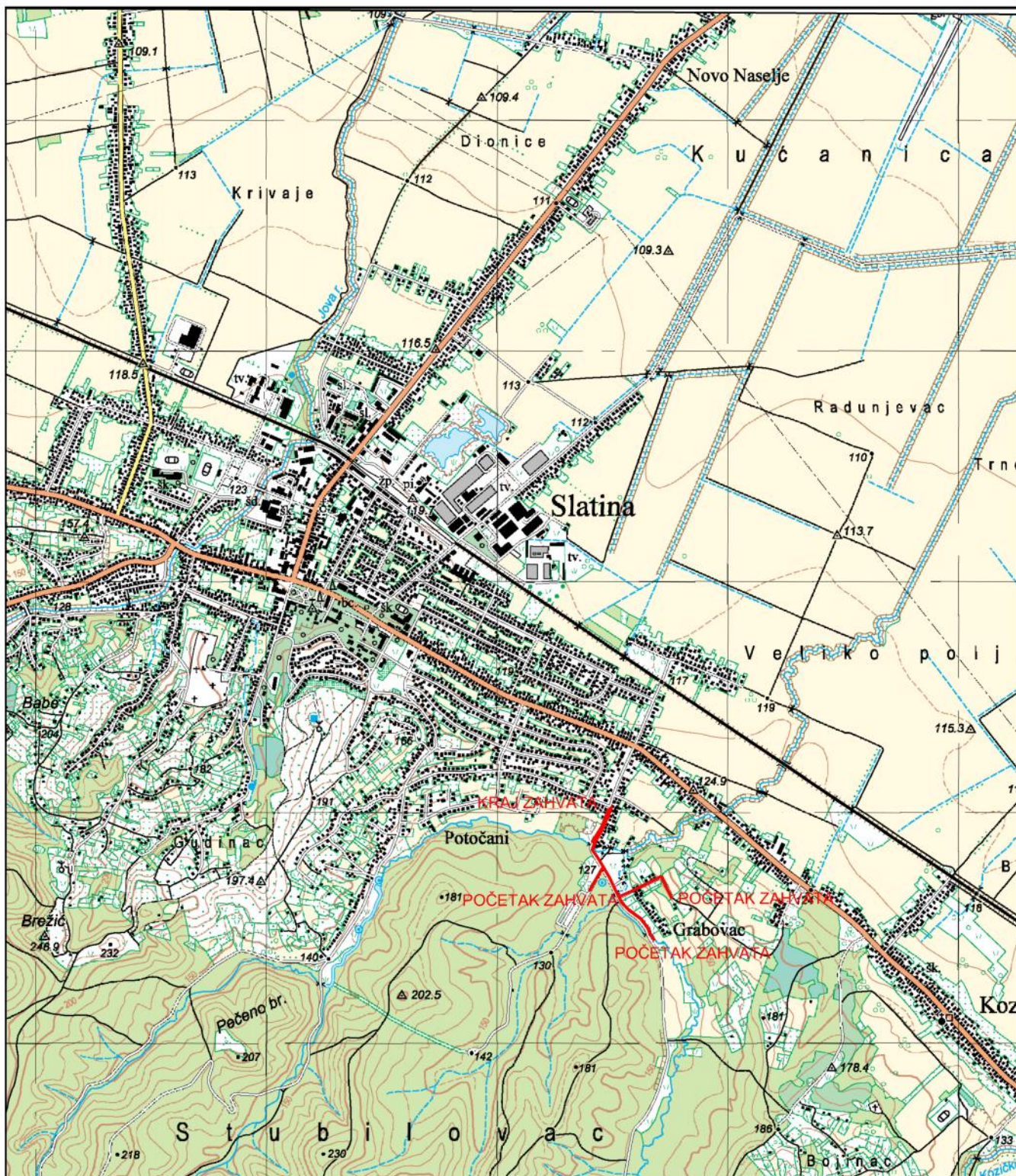
Investitor: **KOMRAD d.o.o. Slatina**

Razina obrade: **Glavno-izvedbeni projekt**

Broj projekta: **TD-35/12-O-GIZVP**

ZOP: **35/12- Z**

## C) GRAFIČKI DIO



## LEGENDA:

sanitarно-fekalna odvodnja



GEODETSKE USLUGE d.o.o.

"MIG" d.o.o. za geodetske  
i poslovne usluge

Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod

Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522

IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI

PROJEKT NISKOGRADNJE		RAZINA OBRADE:	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT
SADRŽAJ:	PREGLEDNA SITUACIJA NA TK	PROJEKTANT: Danijel Malčić, dipl.ing.građ.	
INVESTITOR:	KOMRAD d.o.o. Braće Radića 2, 33520 Slatina		
LOKACIJA:	k.č. 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina	SURADNIK: Krunoslav Mesić, dipl.ing.građ.	
BR. PROJEKTA: TD-35/12-K-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM: srpanj 2014. g.	M 1 : 25 000 List Br. 1



## LEGENDA:

sanitarno-fekalna odvodnja



GEODETSKE USLUGE d.o.o.

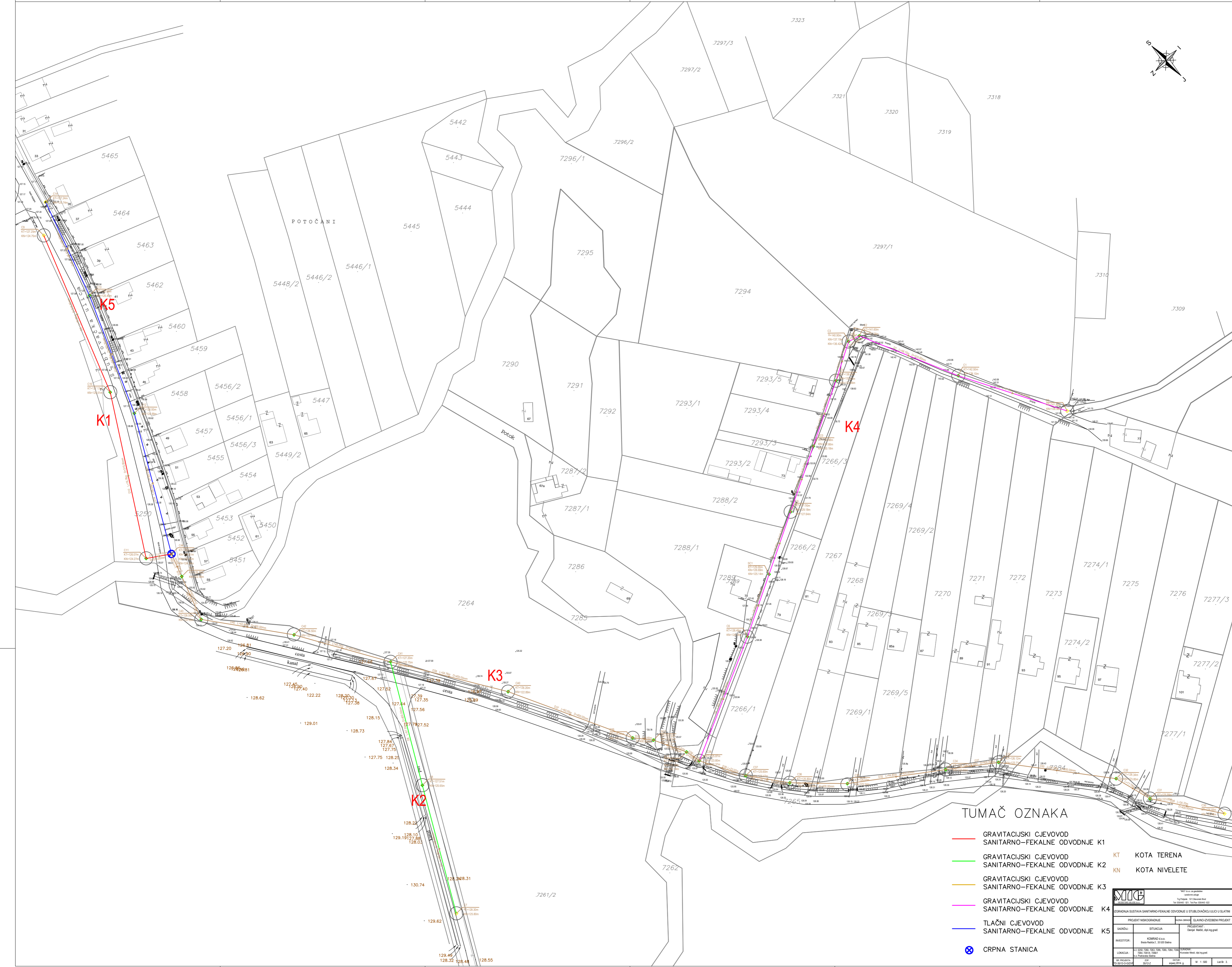
"MIG" d.o.o. za geodetske  
i poslovne usluge

Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod

Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522

IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI

PROJEKT NISKOGRADNJE			RAZINA OBRADE :	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
SADRŽAJ :	SITUACIJA NA DOF-u		PROJEKTANT : Danijel Malčić, dipl.ing.građ.		
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Braće Radića 2, 33520 Slatina				
LOKACIJA :	k.č. 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesić, dipl.ing.građ.		
BR. PROJEKTA: TD-35/12-K-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.		M 1 : 5 000	List Br. 2



GRAVITACIJSKI CJEVOVOD  
SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE K1

GRAVITACIJSKI CJEVOVOD  
SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE K2

GRAVITACIJSKI CJEVOVOD  
SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE K3

GRAVITACIJSKI CJEVOVOD  
SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE K4

TLAČNI CJEVOVOD  
SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE K5

CRPNA STANICA

		M20 2.00 1:1000 10.00.00.00 10.00.00.00
UZDARNAK SUSTAVA SANITARNO-FEKALENE ODVODNJE U		10.00.00.00 10.00.00.00
PROJEKT NISKOGRADNJE		10.00.00.00
SADRŽAJ:	SITUACIJA	10.00.00.00
INVESTITOR:	KOMUNALNO D.O.O. Bulevar Oslobođenja 2, 11000 Beograd	10.00.00.00
1:1000, 1:2000, 1:2000, 1:2000, 1:2000, 1:2000		10.00.00.00

1612 o/sa na prostoru  
(opisno mesto)  
Trg Palatke 121 Slavenska Blvd  
Be 09044 - 01, Tel/Fax 09044-632

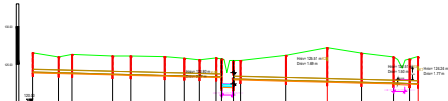
4. UZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVOJNE I U STUBLOVAČKOJ ULCI U SLATINI

5.	PROJEKT NISKOGRAĐNJE		GLAVNO IZVEDBENI PROJEKT
	SADRŽAJ:	SITUACIJA	PROJEKTANT Dengeš Matić, dipl. ing. grad.
	INVESTITOR:	Komrad d.o.o. Brolaz Pločica 2, 33 302 Slatina	
	LOKACIJA:	k. n. 5/26, 7/260, 7/261, 7/265, 7/266, 7/264, 7/268 7/269, 7/270, 7/266 ul. Podvezica Slatina	OVHARNO Krovova krov, dipl. ing. grad.
BR. PROJEKTA TR. SPECIFIKACIJE		20P 301.2-2	DATUM 1999.
			M : 1:500 List Br. :



Site	Address	City	State	Zip	Phone
Site					





1999

- [illegible]

[illegible]

### UZDARZENI PROFIL K3

[illegible]



**SOLAR**

Project Name: SOLAR  
 Project Location: SOLAR  
 Project Date: 1/1/2000  
 Project Time: 12:00:00

OK Cancel Help



## UZDUŽNI PROFIL K5 TLAČNI ČEJVOD

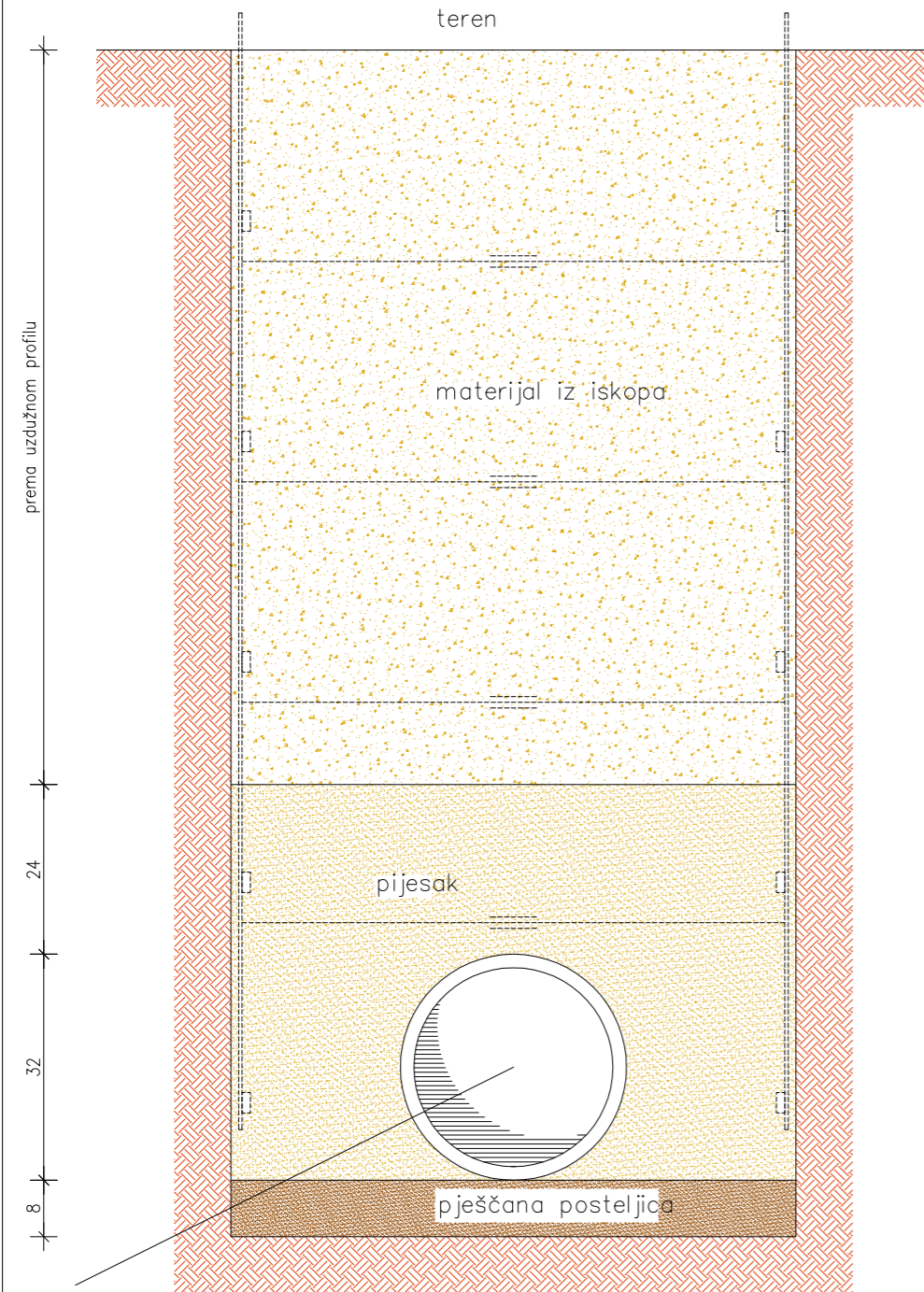


**SAGE**

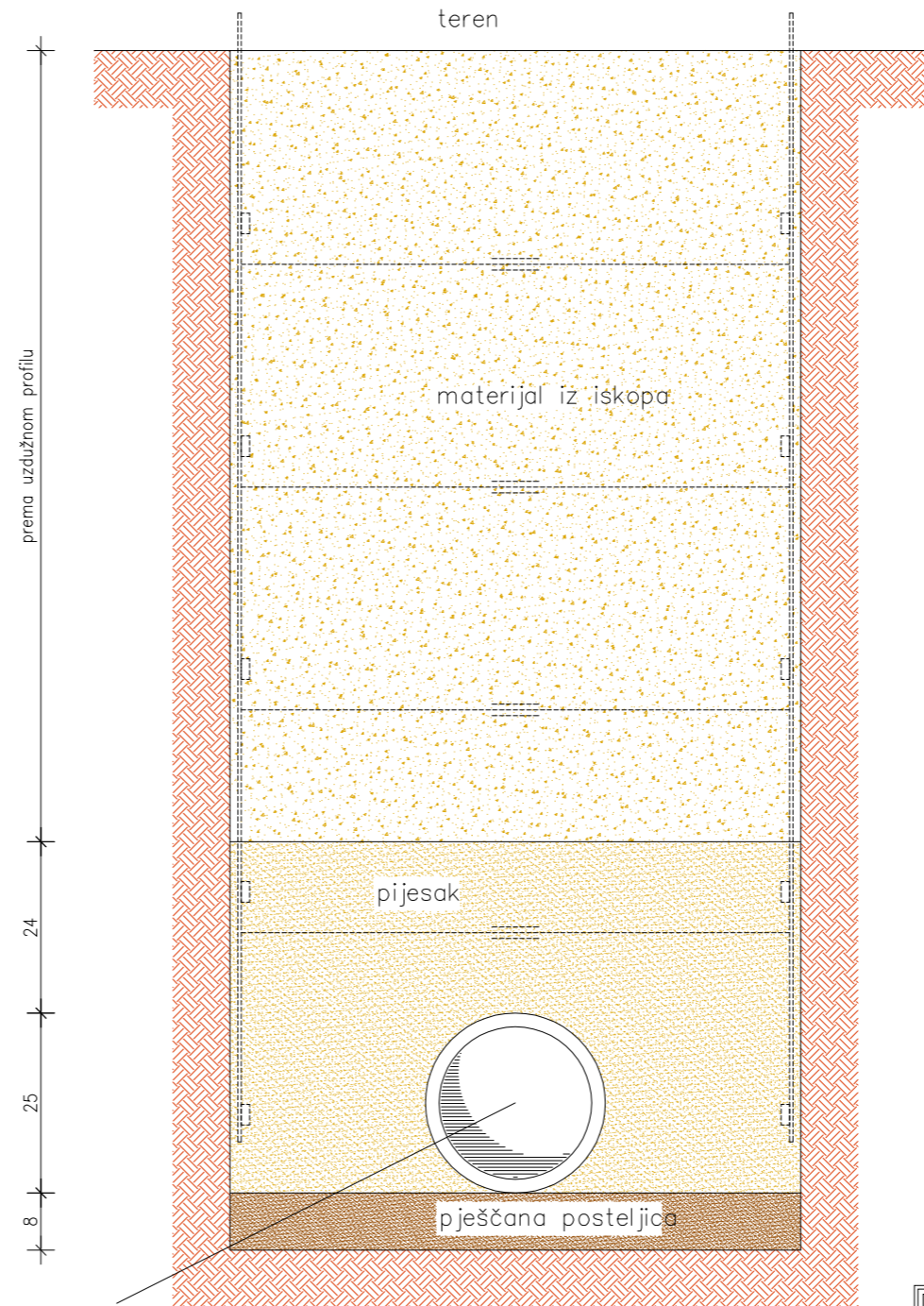
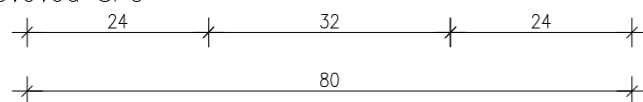
**New Customer**

1234 Main St  
New York  
NY  
10001  
(212) 555-1234

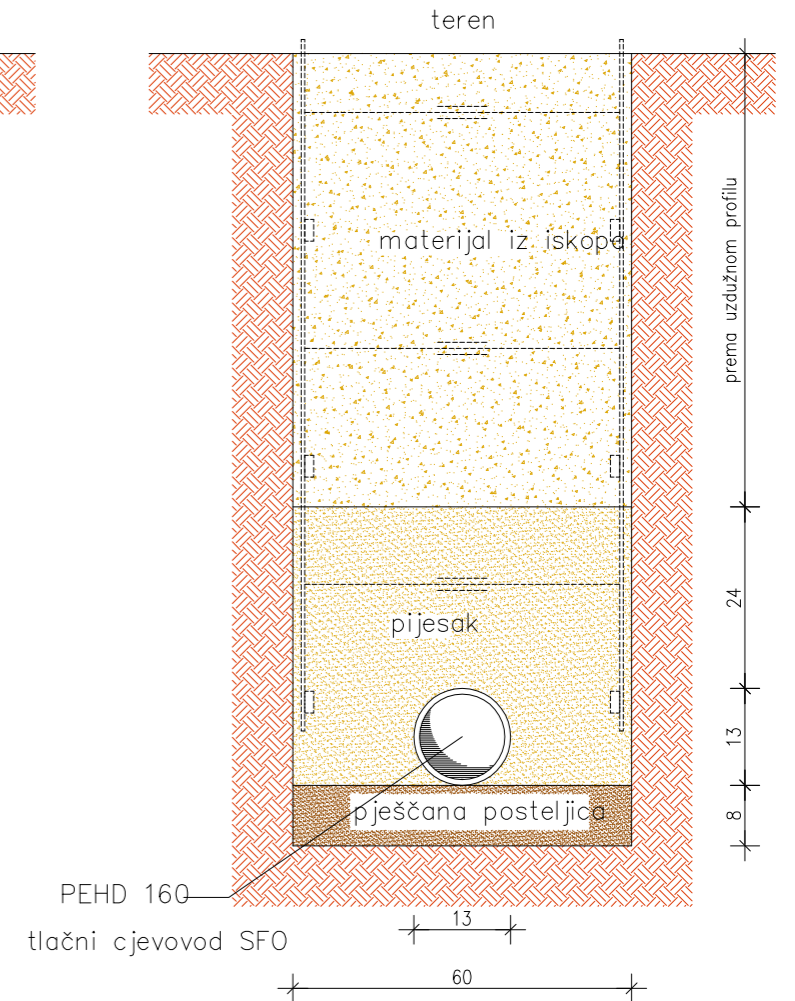
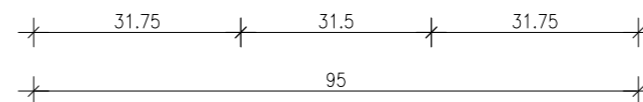
Name (Last, First, Middle)  
Address (Street, Apt. No., Box, etc.)  
City (Town, Village, etc.)  
State (Abbreviation)




PE DN400  
gravitacijski cjevovod SFO



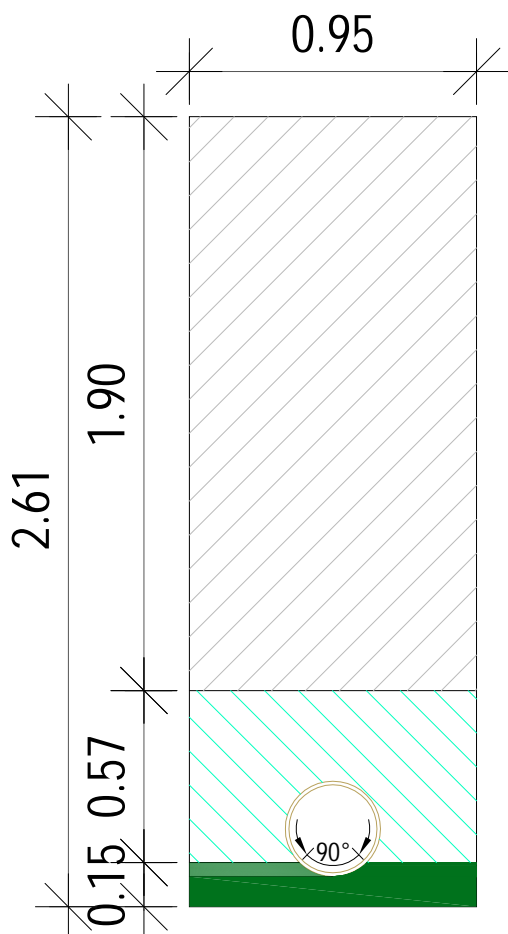
PE DN315  
gravitacijski cjevovod SFO



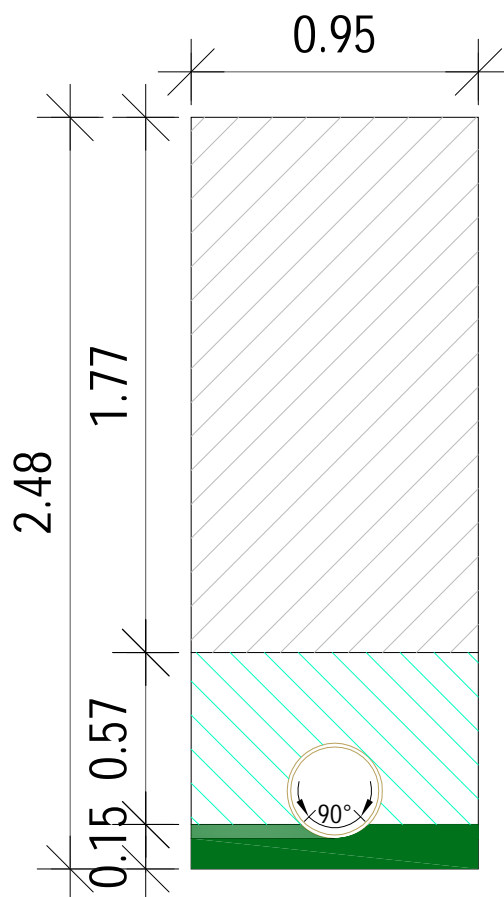
PEHD 160  
tlačni cjevovod SFO

		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522		
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI				
PROJEKT NISKOGRADNJE		RAZINA OBRADE :	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
SADRŽAJ :	NORMALNI POPRE NI PROFIL		PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .	
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2, 33520 Slatina			
LOKACIJA :	k. .5250,7260,7263,7285,7265,7284,7358, 7264,7261/4,7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .	
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.		M -  List Br. 5

K1  
0.00  
D= 315.00 mm



K1  
100.00  
D= 315.00 mm

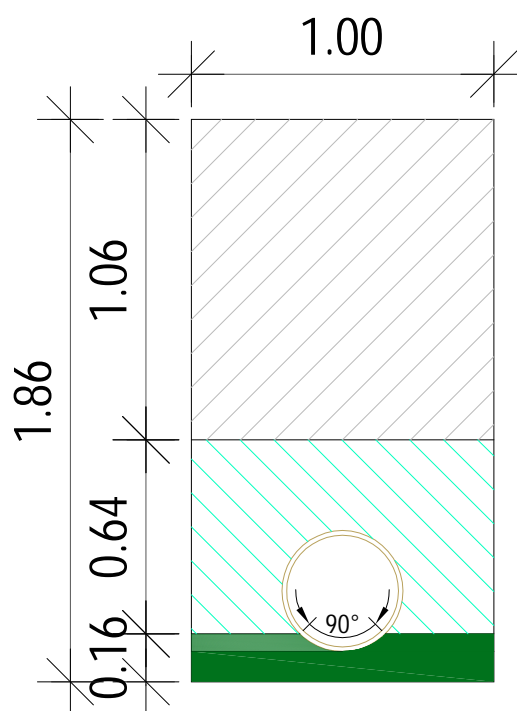
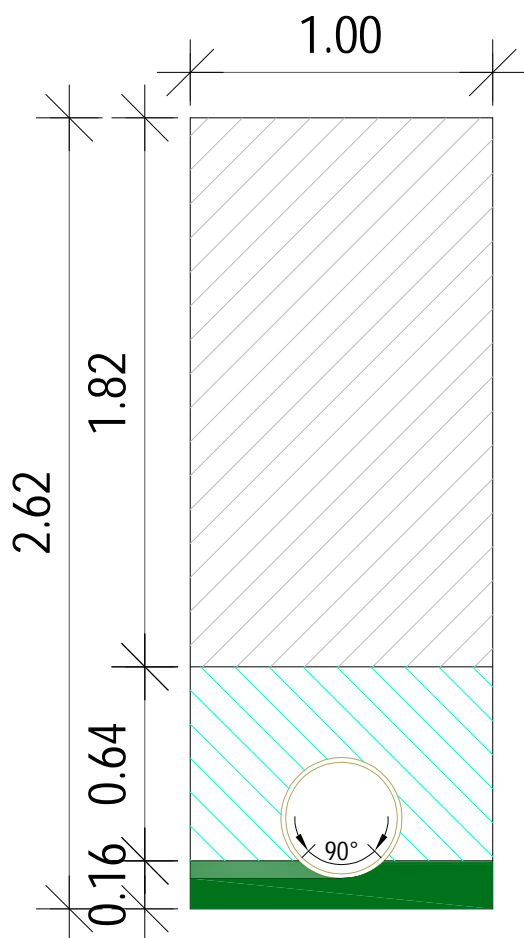


## POPREČNI PROFILI K1


 <p>GEODETSKE USLUGE d.o.o.</p>		<p>"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge</p> <p>Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522</p>					
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULCI U SLATINI							
PROJEKT		NISKOGRADNJE	RAZINA OBRADE	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT			
SADRŽAJ :		POPRE NI PROFILI K1		PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .			
INVESTITOR :		KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 , 33 520 Slatina					
LOKACIJA :		k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .			
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP		ZOP: 35/12-Z		DATUM : srpanj 2014. g.		M 1 : 100	List Br. 6.1.

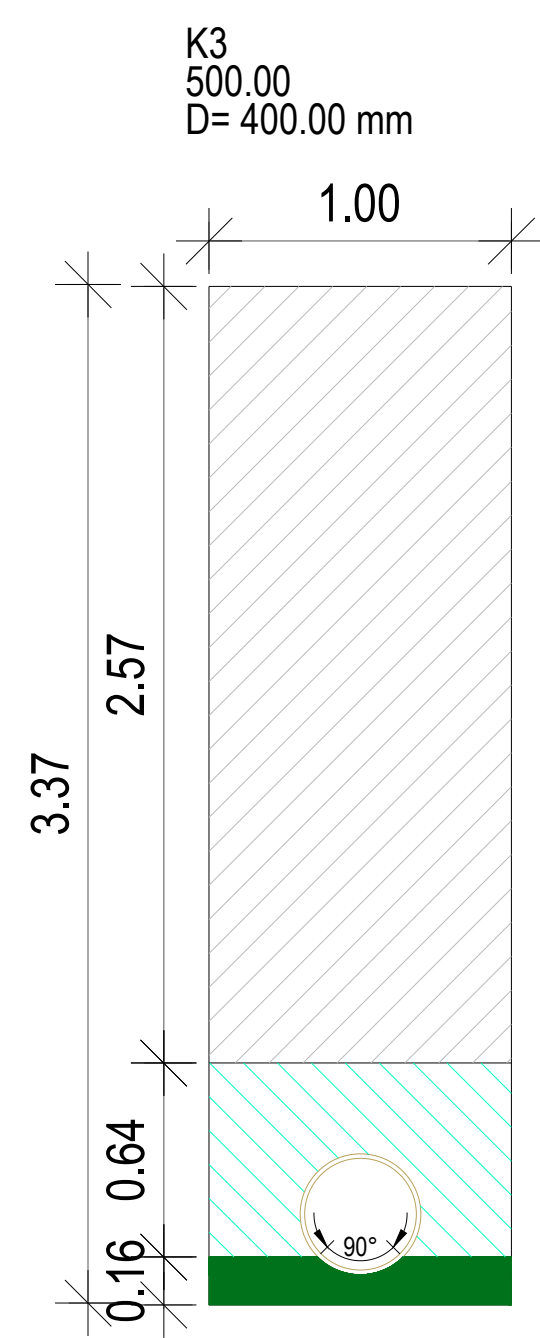
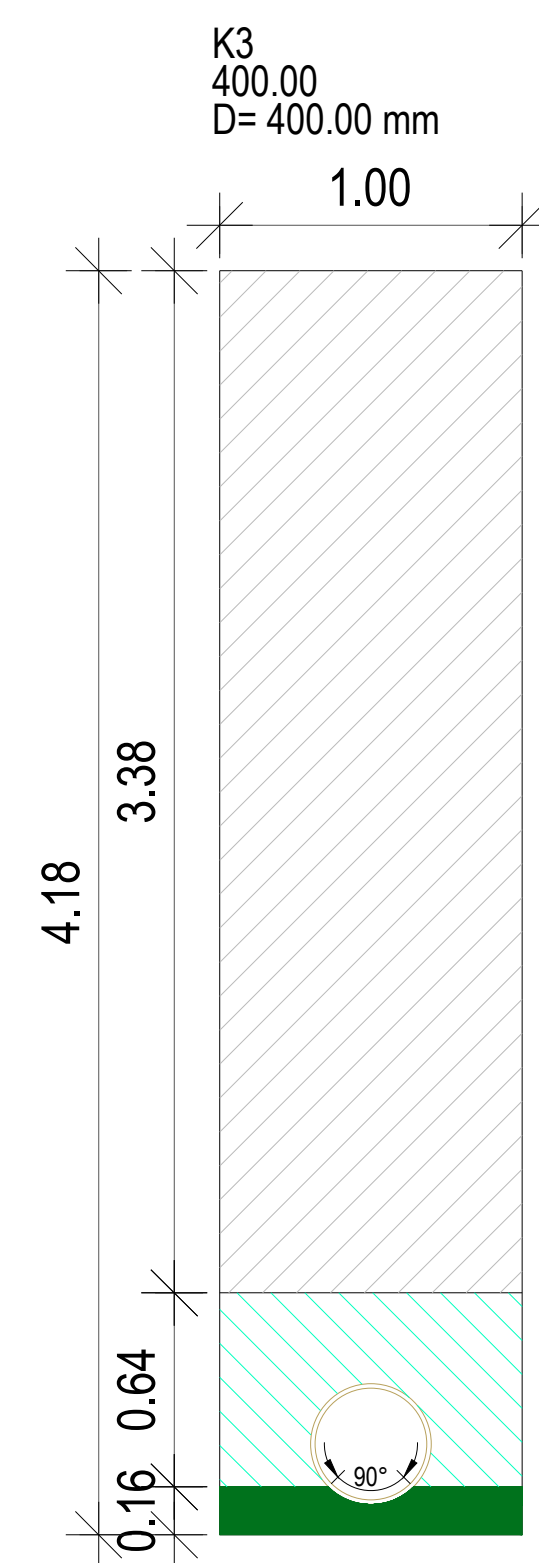
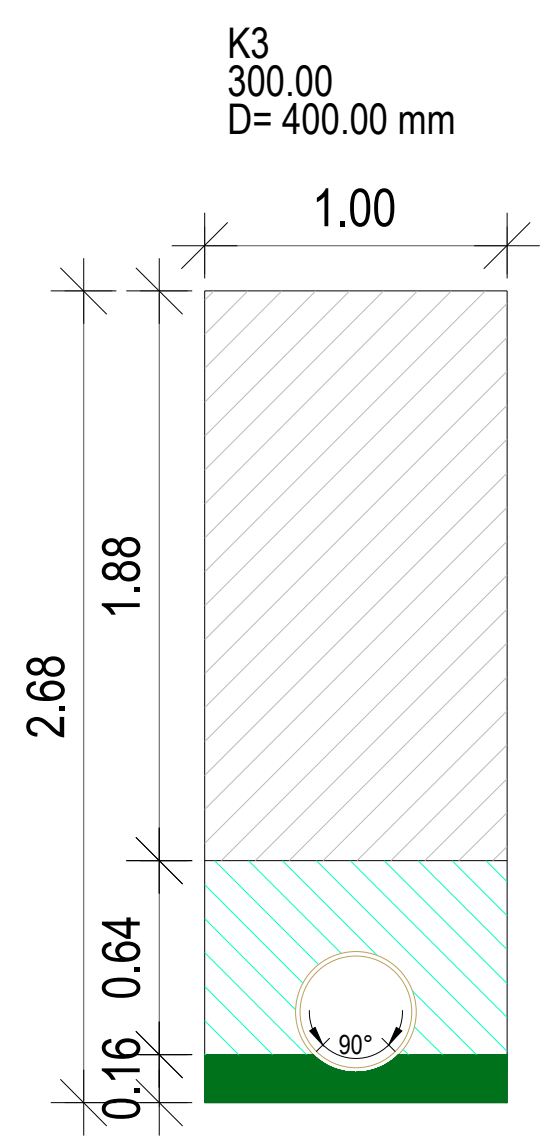
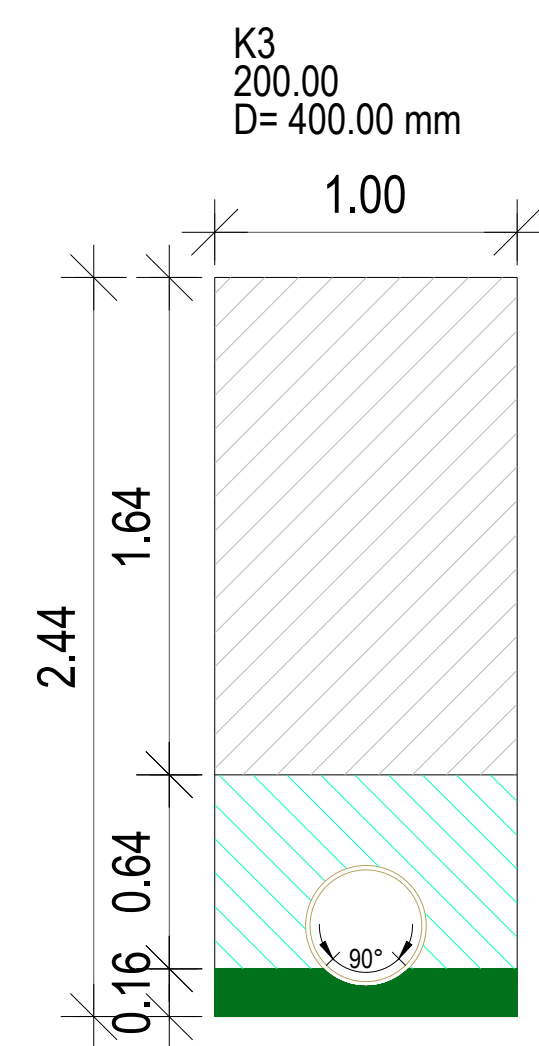
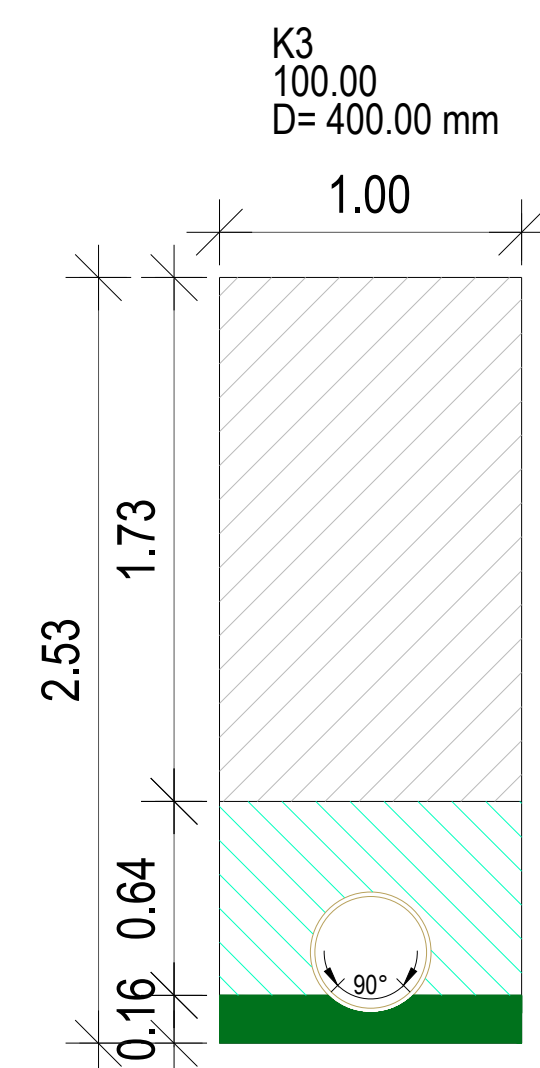
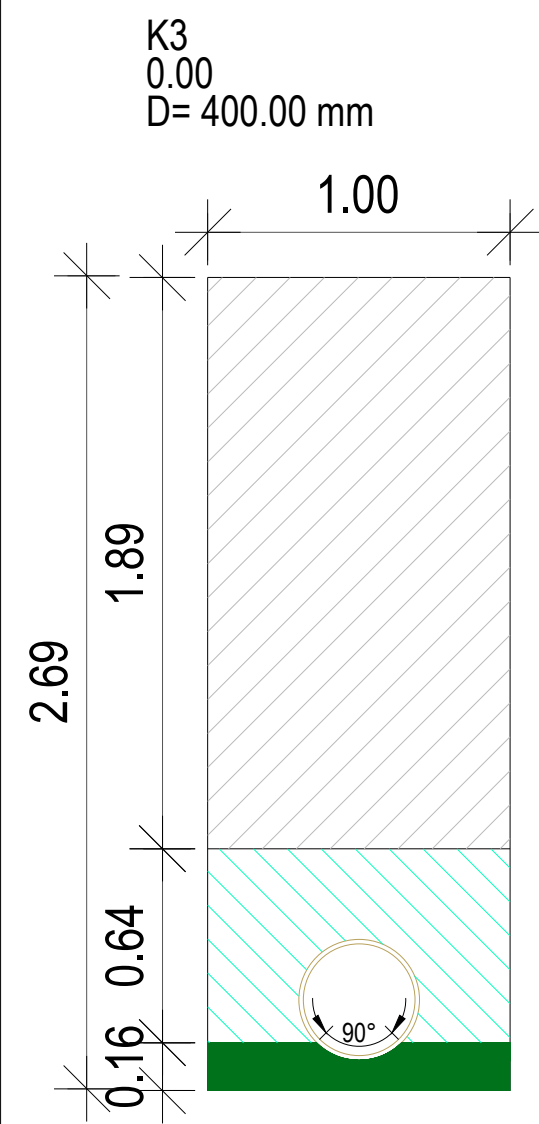
K2  
0.00  
D= 400.00 mm

K2  
100.00  
D= 400.00 mm




## POPREČNI PROFILI K2

		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge					
GEODETSKE USLUGE d.o.o.		Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522					
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI							
PROJEKT		NISKOGRADNJE	RAZINA OBRABE	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT			
SADRŽAJ :		POPRE NI PROFILI K2		PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .			
INVESTITOR :		KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 , 33 520 Slatina					
LOKACIJA :		k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .			
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP		ZOP: 35/12-Z		DATUM : srpanj 2014. g.		M 1 : 100	List Br. 6.2.

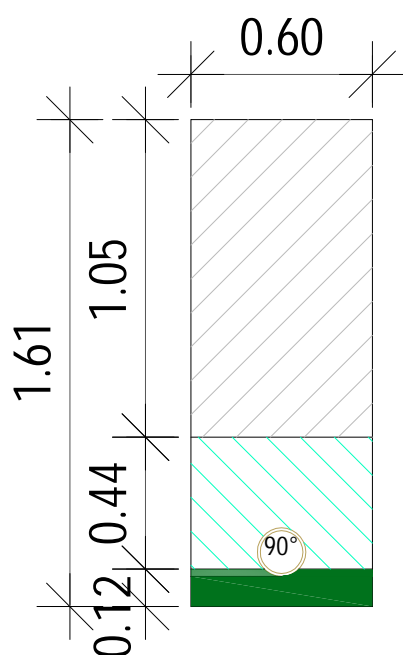


# POPREČNI PROFILI K3

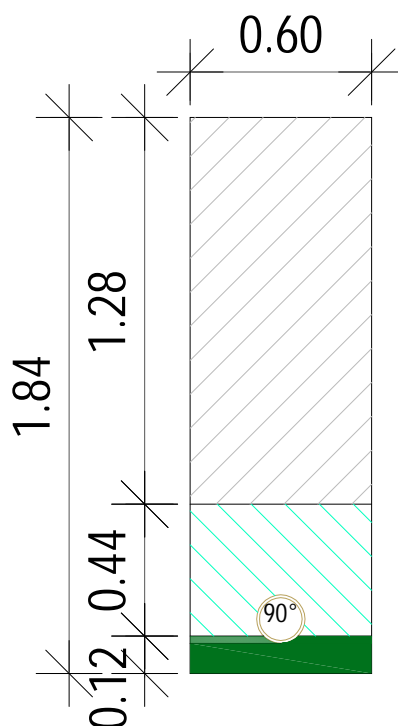
		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522	
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALE ODVODNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI			
PROJEKT		NISKOGRADNJE	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT
SADRŽAJ :	POPREČNI PROFILI K3		PROJEKTANT : Danijel Malčić, dipl.ing.grad.
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Braće Radića 2 , 33 520 Slatina		
LOKACIJA :	k.č. 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesić, dipl.ing.grad.
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.	M 1 : 100 List Br. 6.3.



K5  
0.00  
D= 160.00 mm



K5  
100.00  
D= 160.00 mm



## POPREČNI PROFILI K5



"MIG" d.o.o. za geodetske  
i poslovne usluge

Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod  
Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522

IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI

PROJEKT		NISKOGRADNJE		RAZINA OBRADE	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
SADRŽAJ :	POPRE NI PROFILI K5			PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .		
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 , 33 520 Slatina					
LOKACIJA :	k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1 k.o. Podravska Slatina			SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .		
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.			M 1 : 100	List Br. 6.5.

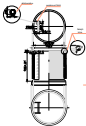
RESEARCH DESIGN



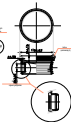
Downloaded At: 11:53 11 September 2009



**Abstract**



**Abstract**



### SHENE PROFILA PROTOKA BAZA

1000



100



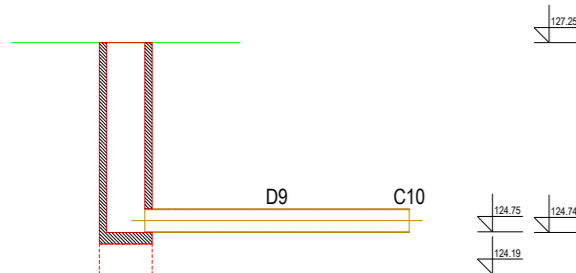
1998

[illegible]

100

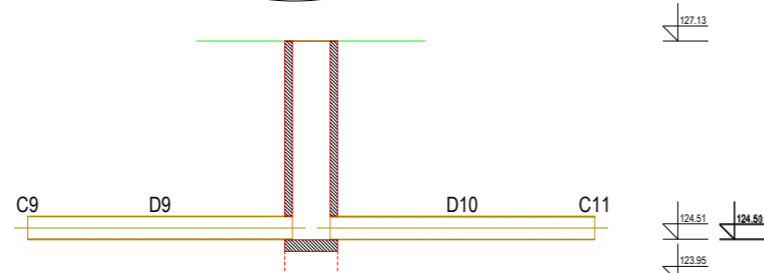
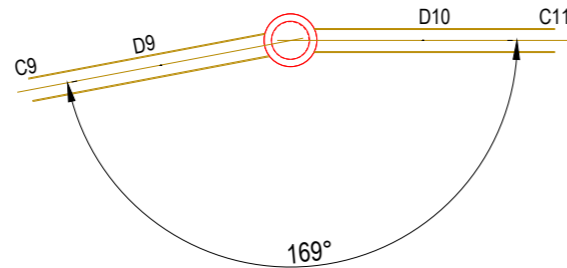
[illegible]

Ime niza: K1



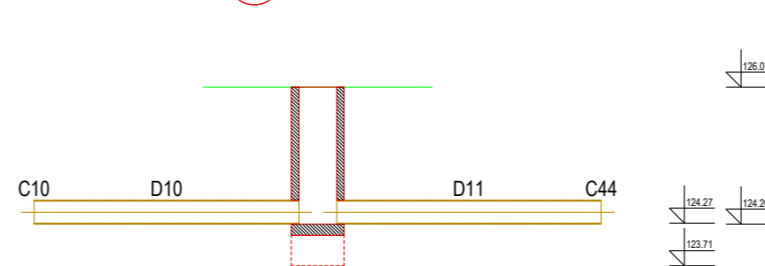
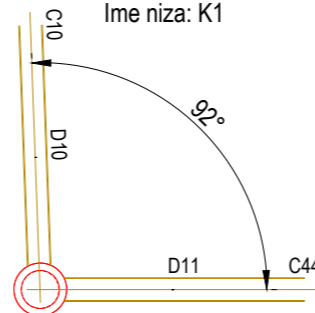
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C9	127.25	124.75	-	-
C10	127.13	124.51	D9	291.00

Ime niza: K1



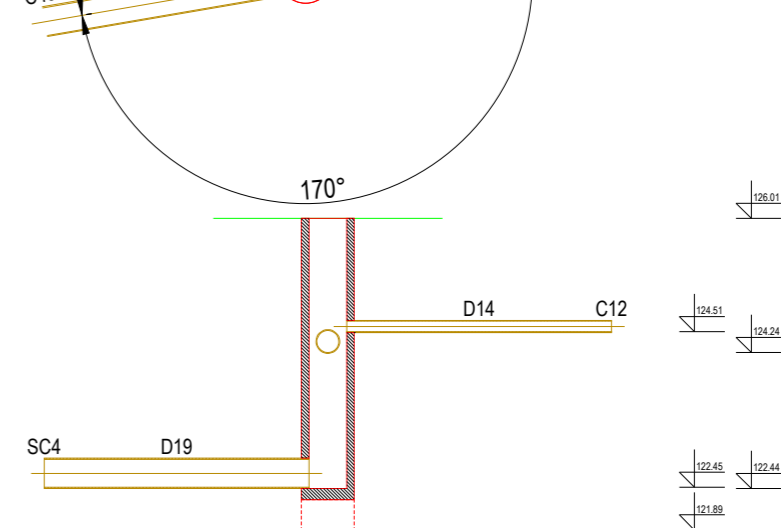
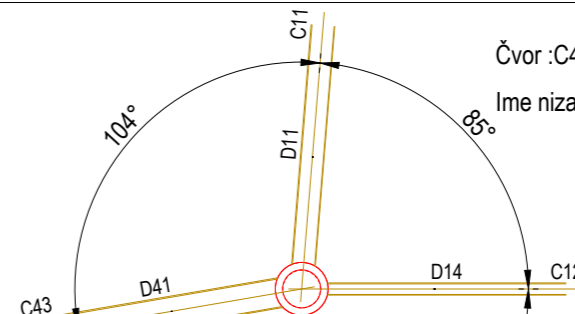
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C10	127.13	124.51	-	-
C9	127.25	124.75	D9	291.00
C11	126.07	124.27	D10	291.00

Ime niza: K1



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C11	126.07	124.27	-	-
C44	126.01	122.45; 124.24; 124.51	D11	291.00
C10	127.13	124.51	D10	291.00

Ime niza: K1

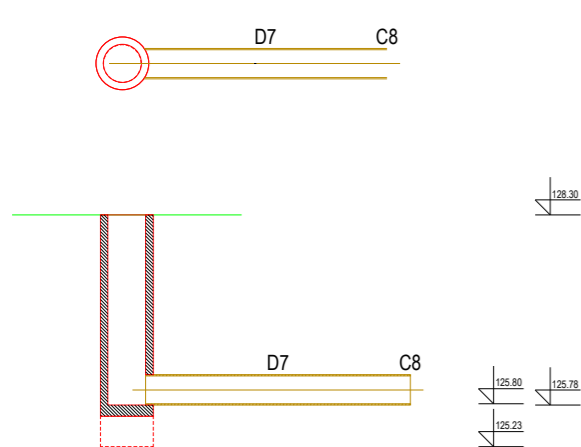


Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C44	126.01	122.45; 124.24; 124.51	-	-
C12	126.93	124.99	D14	141.00
C11	126.07	124.27	D11	291.00
SC4	125.70	122.48	D19	369.60

## SHEMA OKANA K1

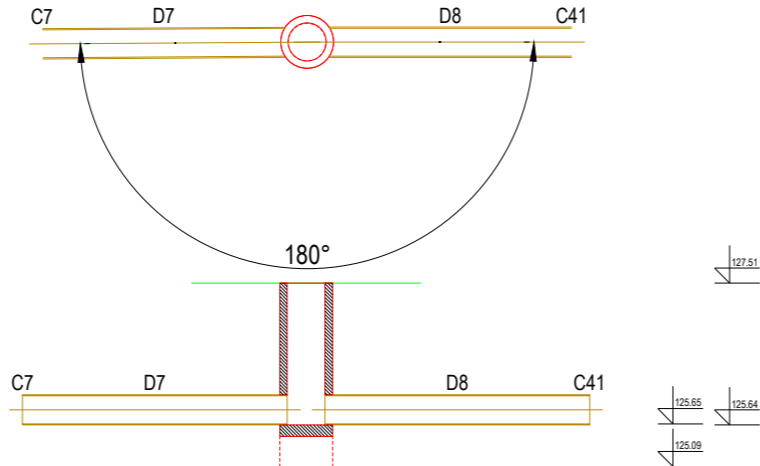
		"MIG" d.o.o. za građevine i poslovne usluge	
GEOTEHNIKE USLUGE d.o.o.		Trg Pobjede 121, Slavonski Brod Tel: 035443-121, Tel./Fax: 035443-182	
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVOĐENJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI			
PROJEKT NISKOGRADNJE		RAZINA OBRADE	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT
SADRŽAJ :	SHEMA OKANA K1	PROJEKTANT : Damjan Malčić, dipl.ing.grd.	
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Braće Radica 2, 33 520 Slatina		
LOKALACIJA :	K.C. 5250, 7260, 7263, 7265, 7266, 7284, 7356 7264, 72614, 72661 k.o. Podravska Slatina		
DN PROJEKTOVA Trg Pobjede 121-121-GEOP		DATUM: srpanj 2014. g.	M 1 : 50 List Br. 1.

Čvor :C7  
Ime niza: K2



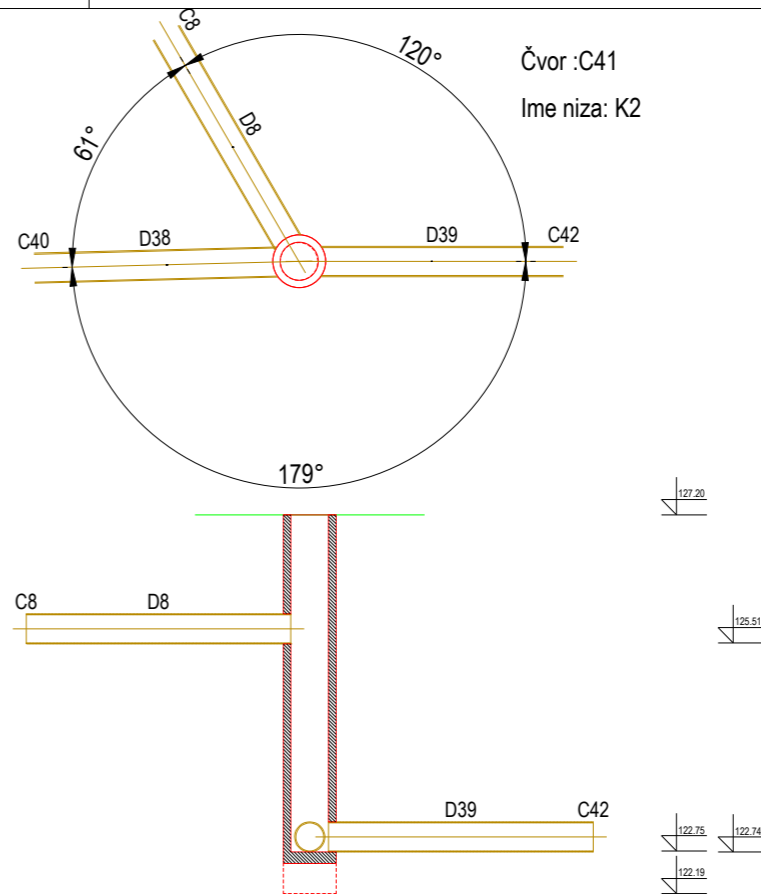
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C7	128.30	125.80	-	-
C8	127.51	125.65	D7	369.60

Čvor :C8  
Ime niza: K2



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C8	127.51	125.65	-	-
C41	127.20	122.75; 125.51	D8	369.60
C7	128.30	125.80	D7	369.60

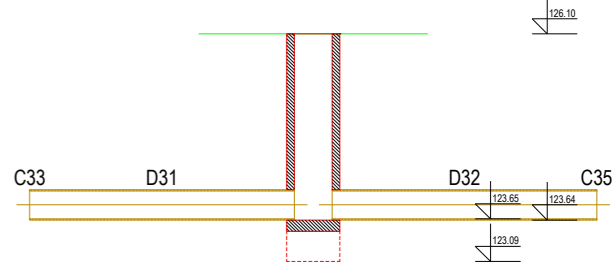
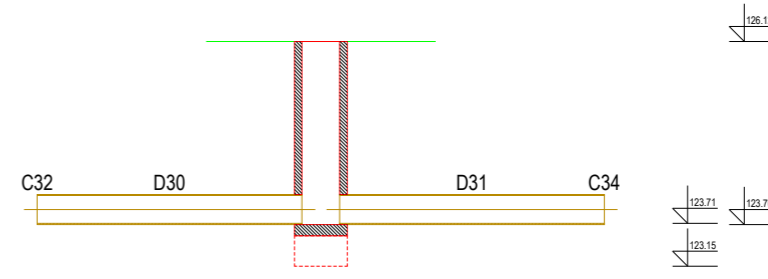
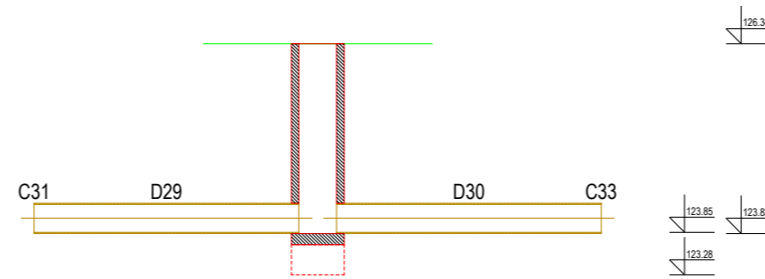
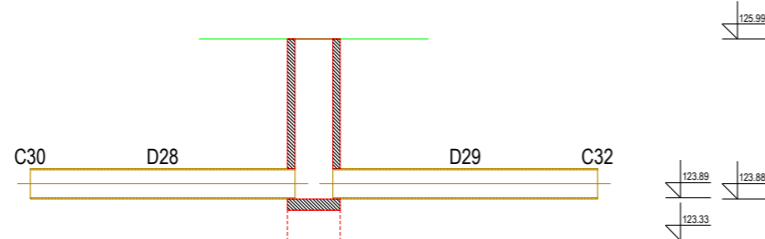
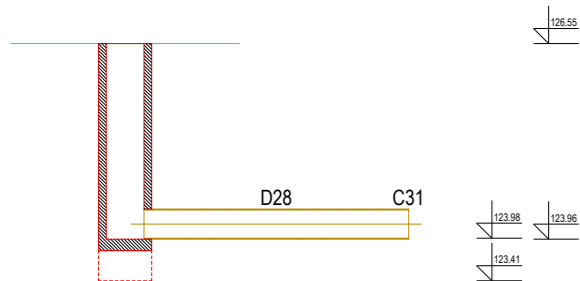
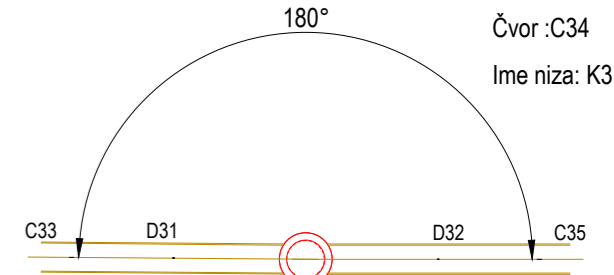
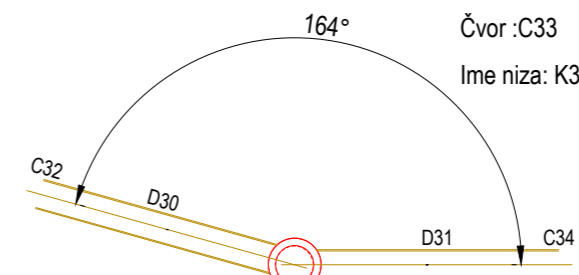
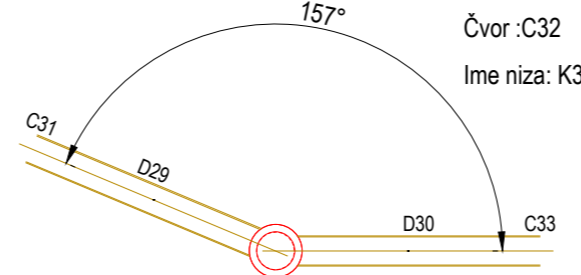
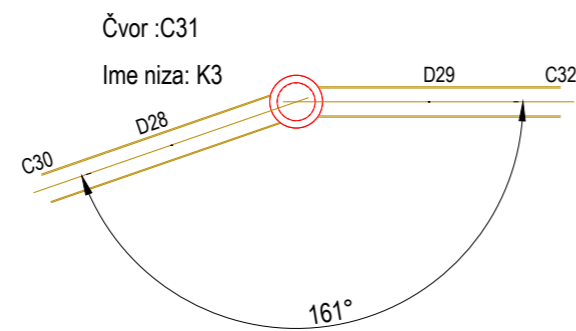
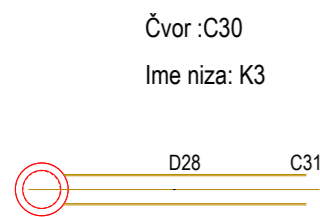
Čvor :C41  
Ime niza: K2



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C41	127.20	122.75; 125.51	-	-
C40	126.20	122.89	D38	369.60
C42	126.50	122.64	D39	369.60
C8	127.51	125.65	D8	369.60

## SHEMA OKANA K2

		"MIO" d.o.o. za građevinske i poslovne usluge Trg Podjeđe 12/1, Slavonski Brod Tel: 036443-521, Tel./Fax: 036443-522	
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVOĐNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI		PROJEKT NISKOGRADNJE	
SADRŽAJ :		RAZINA OBRADBE	
INVESTITOR :		GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
LOKACIJA :		PROJEKTANT :	
BR. PROJEKTA :		DANIJEL MARIĆ, dipl.ing.građ.	
TID-36113-0-025P		KOMRAD d.o.o. Braće Radica 2, 33 520 Slatina	
20P 30/12-2		SURADNIK :	
DATUM :		Krunoslav Mesić, dipl.ing.građ.	
srpanj 2014. g.		M 1 : 50	
Lisr Br. 8.2.			



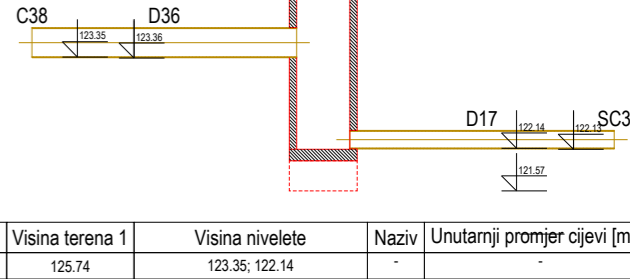
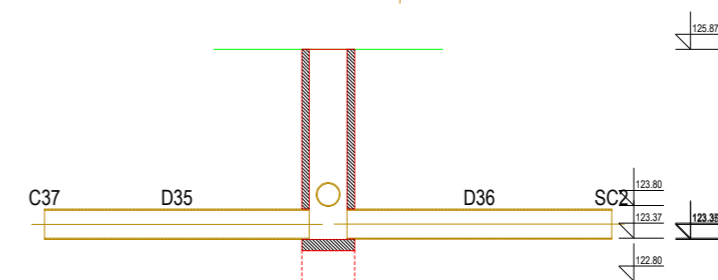
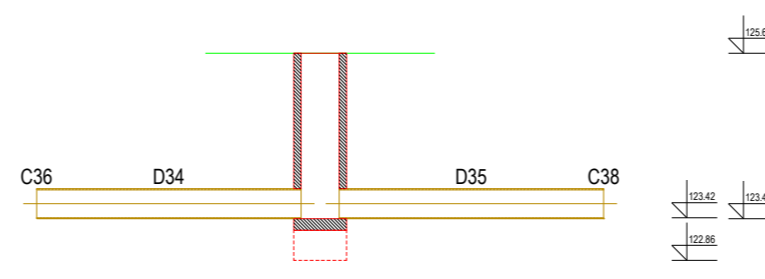
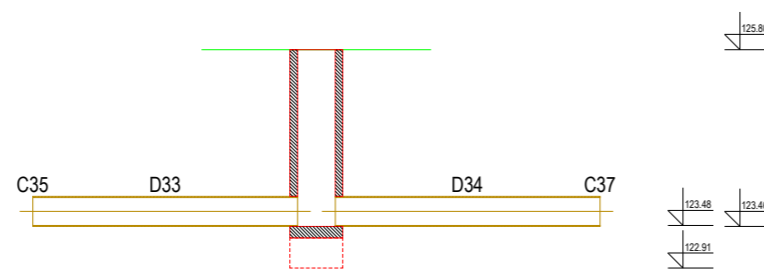
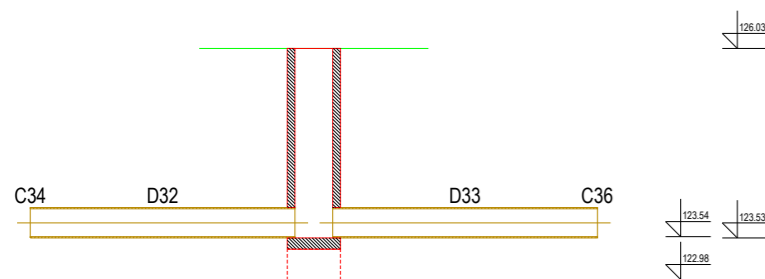
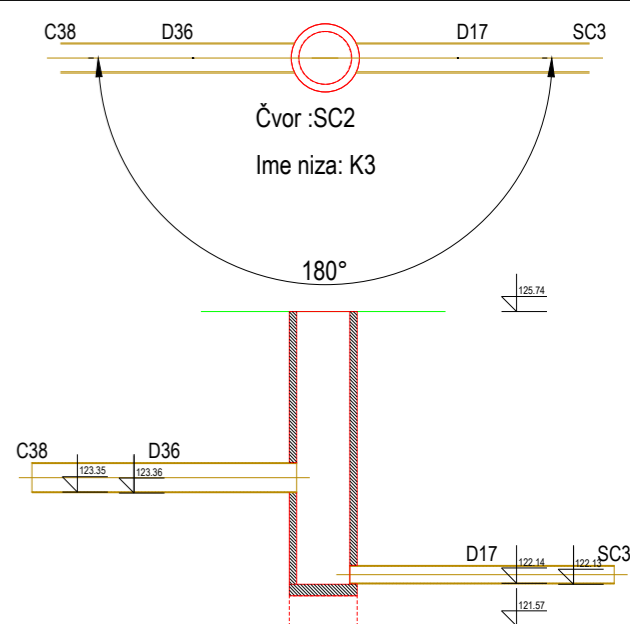
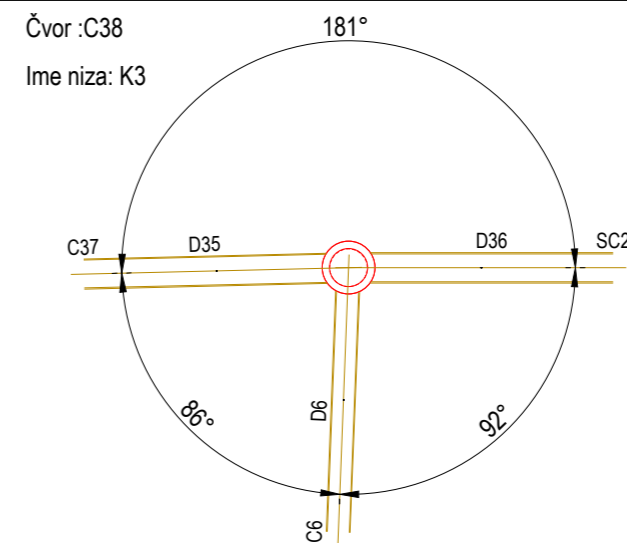
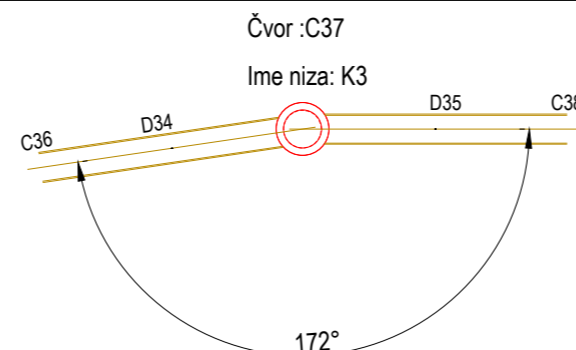
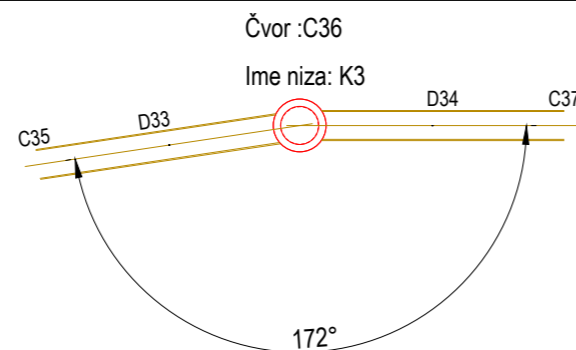
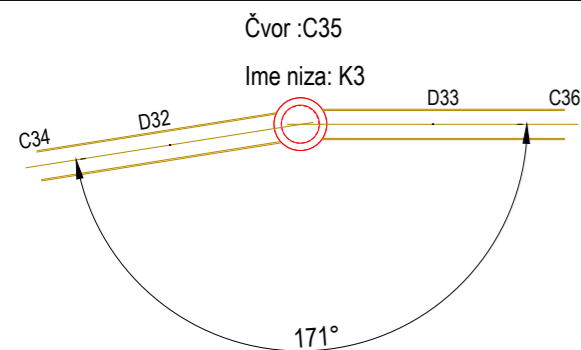
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C30	126.55	123.98	-	-
C31	125.99	123.89	D28	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C31	125.99	123.89	-	-
C30	126.55	123.98	D28	369.60
C32	126.34	123.85	D29	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C32	126.34	123.85	-	-
C33	126.12	123.71	D30	369.60
C31	125.99	123.89	D29	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C33	126.12	123.71	-	-
C32	126.34	123.85	D30	369.60
C34	126.10	123.65	D31	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C34	126.10	123.65	-	-
C35	126.03	123.54	D32	369.60
C33	126.12	123.71	D31	369.60



Naziv	Visina terena 1	Visina nivele	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C35	126.03	123.54	-	-
C34	126.10	123.65	D32	369.60
C36	125.80	123.48	D33	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivele	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C36	125.80	123.48	-	-
C35	126.03	123.54	D33	369.60
C37	125.60	123.42	D34	369.60

Naziv	Visina terena [	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C37	125.60	123.42	-	-
C36	125.80	123.48	D34	369.60
C38	125.87	123.37; 123.80	D35	369.60

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C38	125.87	123.37; 123.80	-	-
SC2	125.74	123.35; 122.14	D36	369.60
C37	125.60	123.42	D35	369.60
C6	126.49	124.18	D6	291.00

Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
SC2	125.74	123.35; 122.14	-	-
SC3	125.52	122.10; 123.07	D17	230.80
C38	125.87	123.37; 123.80	D36	369.60

SHEMA OKANA K3



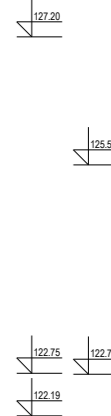
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
SC3	125.52	122.10; 123.07	-	-
SC2	125.74	123.35; 122.14	D17	230.80
C39	125.51	123.04	D18	369.60



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C39	125.51	123.04	-	-
C40	126.20	122.89	D37	369.60
SC3	125.52	122.10; 123.07	D18	369.60



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C40	126.20	122.89	-	-
C39	125.51	123.04	D37	369.60
C41	127.20	122.75; 125.51	D38	369.60



Naziv	Visina terena [m]	Visina nivele [m]	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C41	127.20	122.75; 125.51	-	-
C40	126.20	122.89	D38	369.60
C42	126.50	122.64	D39	369.60
C8	127.51	125.65	D8	369.60



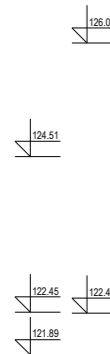
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C42	126.50	122.64	-	-
C43	126.00	122.53	D40	369.60
C41	127.20	122.75; 125.51	D39	369.60



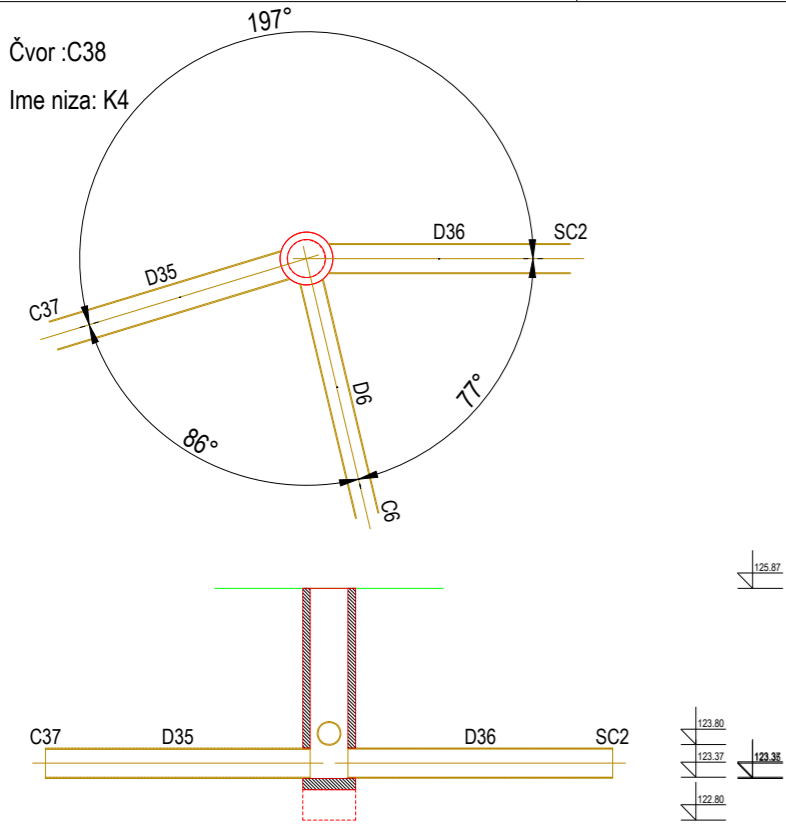
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C43	126.00	122.53	-	-
C42	126.50	122.64	D40	369.60
SC4	125.70	122.48	D41	369.60



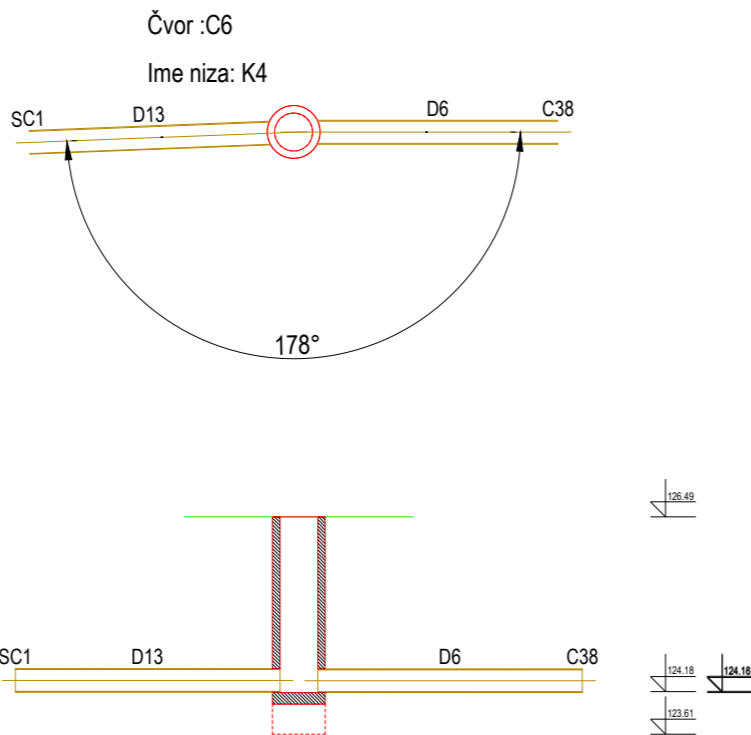
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
SC4	125.70	122.48	-	-
C44	126.01	122.45; 124.24; 124.51	D19	369.60
C43	126.00	122.53	D41	369.60



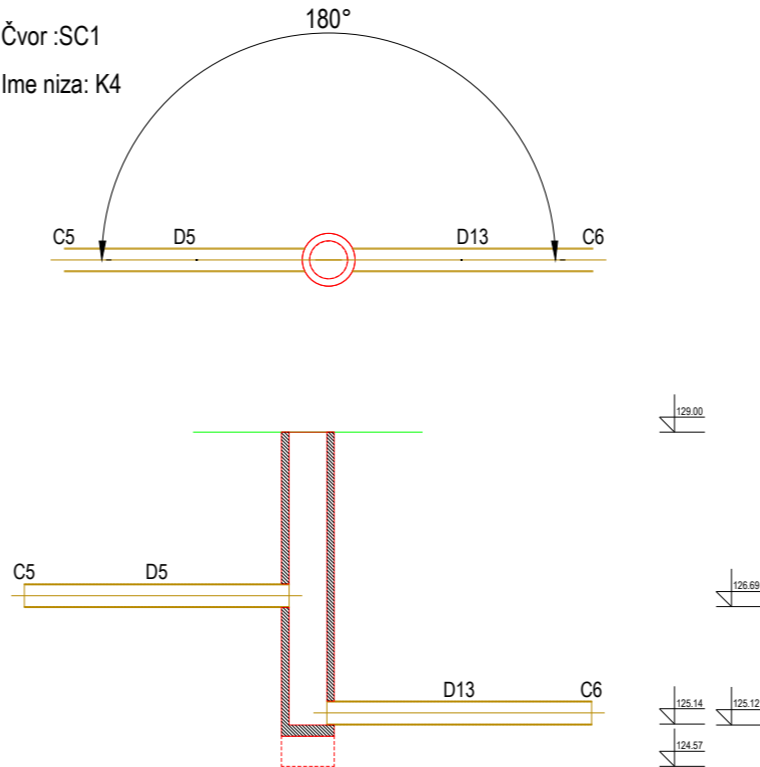
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C44	126.01	122.45; 124.24; 124.51	-	-
C12	126.93	124.99	D14	141.00
C11	126.07	124.27	D11	291.00
SC4	125.70	122.48	D19	369.60



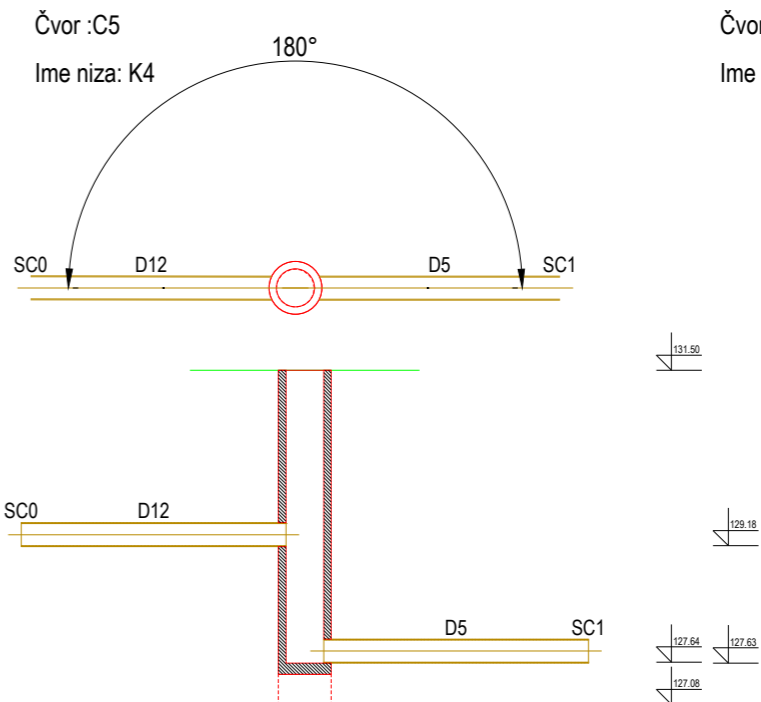
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C38	125.87	123.37; 123.80	-	-
SC2	125.74	123.35; 122.14	D36	369.60
C37	125.60	123.42	D35	369.60
C6	126.49	124.18	D6	291.00



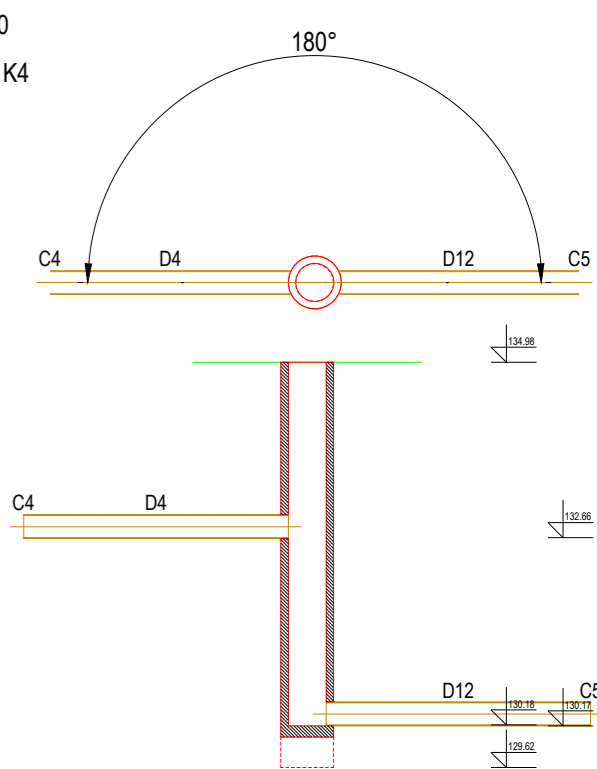
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C6	126.49	124.18	-	-
SC1	129.00	125.14; 126.69	D13	291.00
C38	125.87	123.37; 123.80	D6	291.00



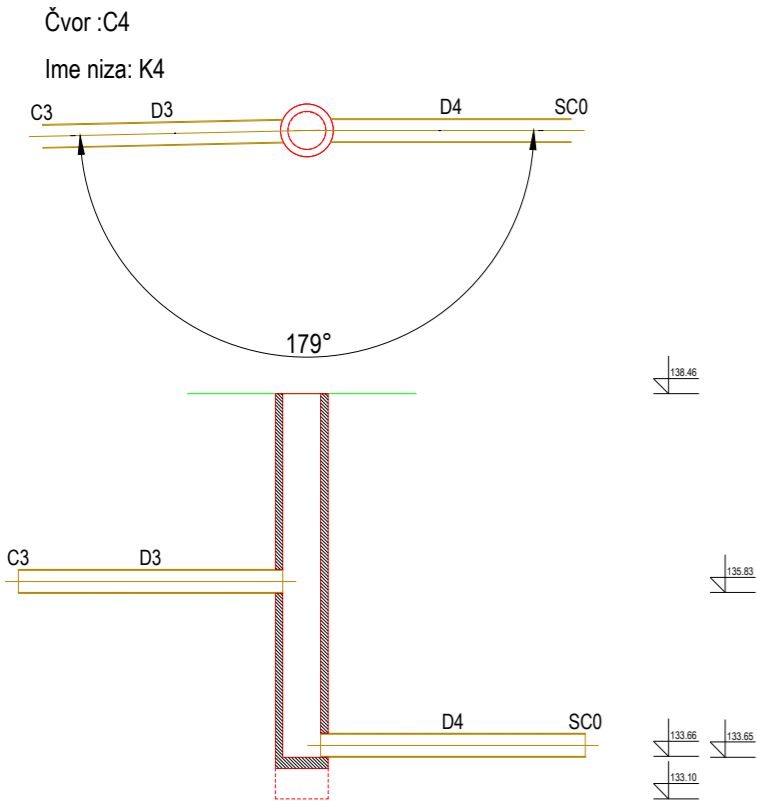
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
SC1	129.00	125.14; 126.69	-	-
C6	126.49	124.18	D13	291.00
C5	131.50	127.64; 129.18	D5	291.00



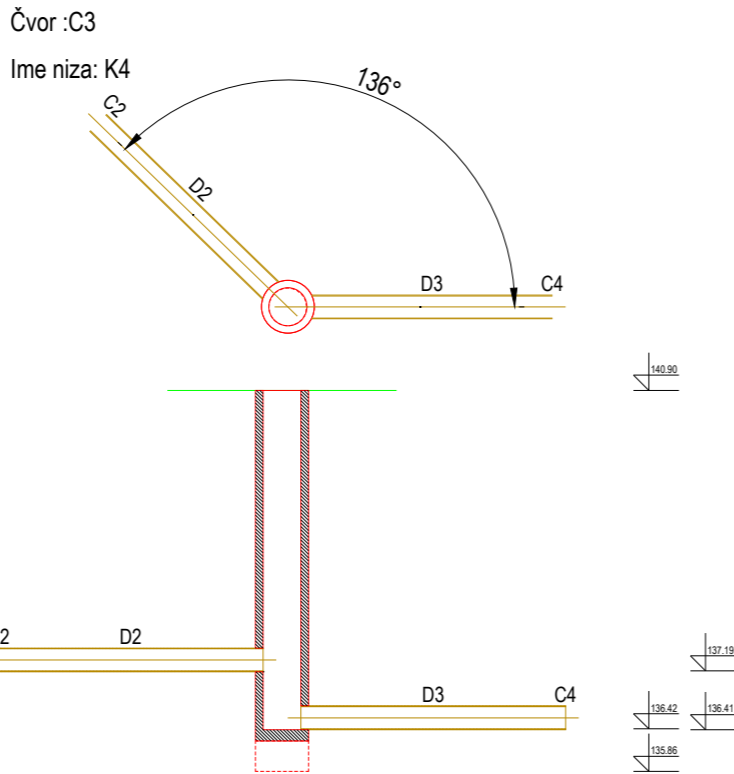
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C5	131.50	127.64; 129.18	-	-
SC0	134.98	130.18; 132.66	D12	291.00
SC1	129.00	125.14; 126.69	D5	291.00



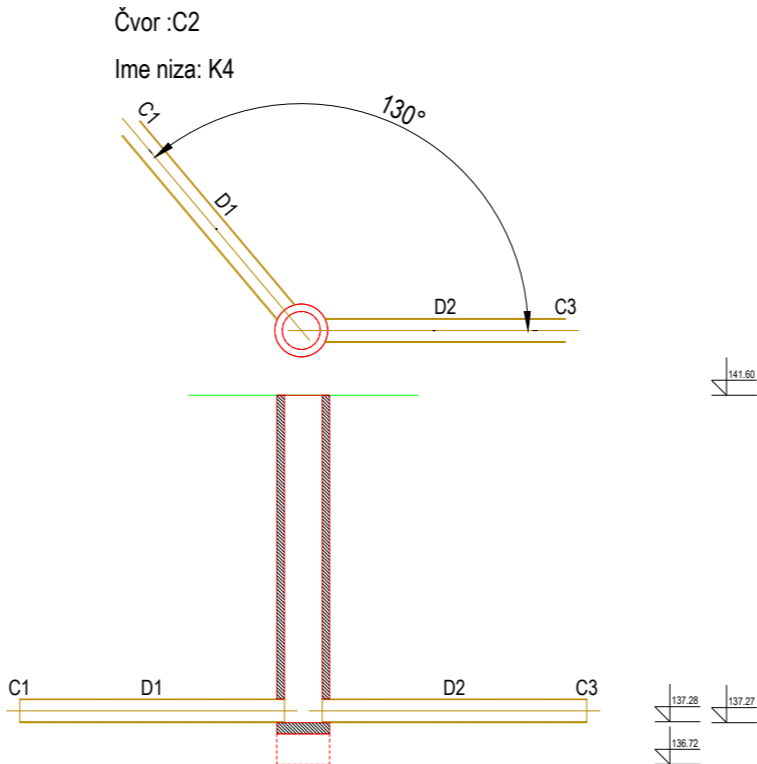
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
SC0	134.98	130.18; 132.66	-	-
C5	131.50	127.64; 129.18	D12	291.00
C4	138.46	133.66; 135.83	D4	291.00



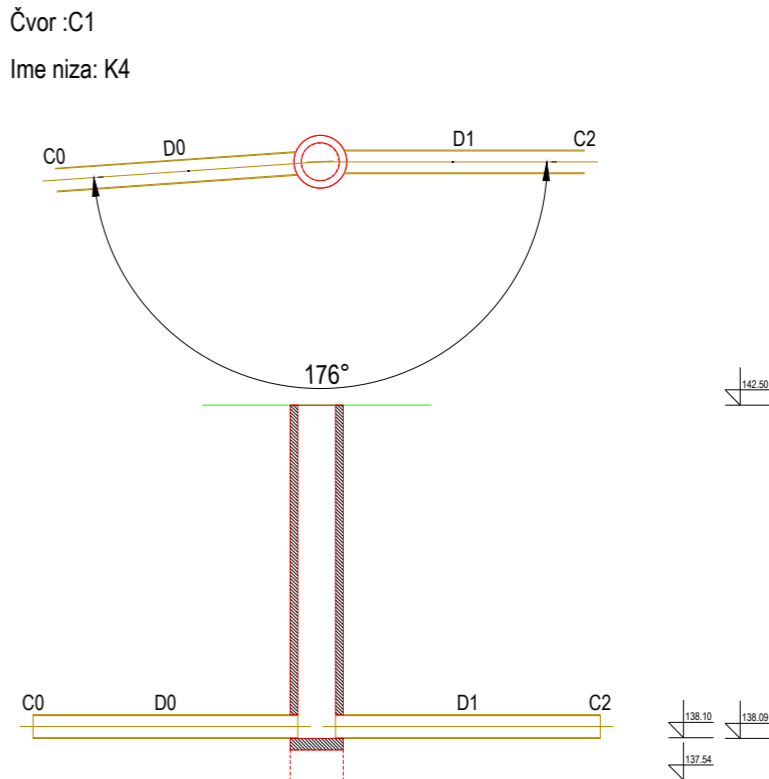
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C4	138.46	133.66; 135.83	-	-
C3	140.90	136.42; 137.19	D3	291.00
SC0	134.98	130.18; 132.66	D4	291.00



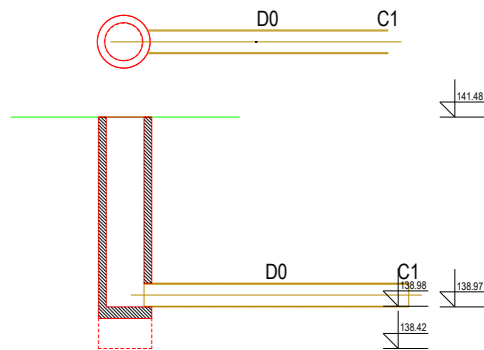
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C3	140.90	136.42; 137.19	-	-
C4	138.46	133.66; 135.83	D3	291.00
C2	141.60	137.28	D2	291.00



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C2	141.60	137.28	-	-
C1	142.50	138.10	D1	291.00
C3	140.90	136.42; 137.19	D2	291.00



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C1	142.50	138.10	-	-
C2	141.60	137.28	D1	291.00
C0	141.48	138.98	D0	291.00



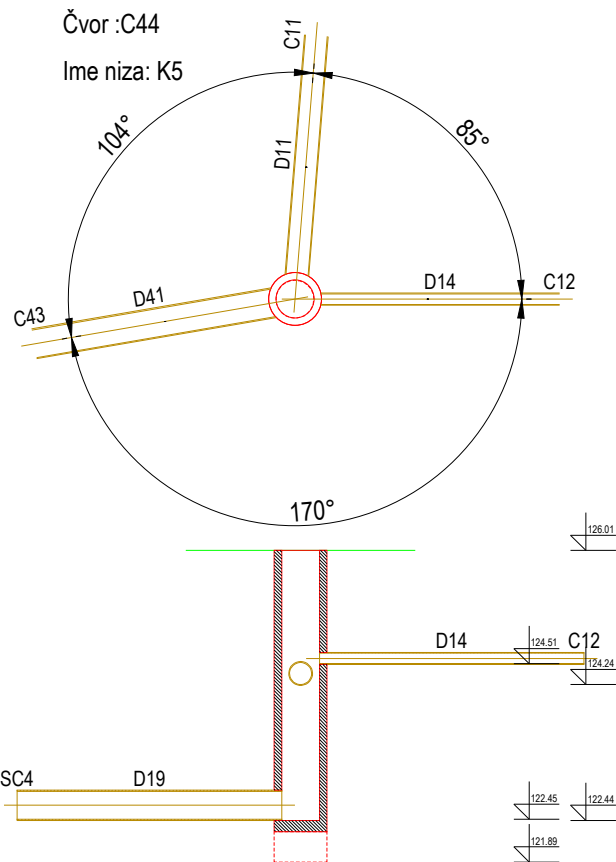
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C0	141.48	138.98	-	-
C1	142.50	138.10	D0	291.00

## SHEMA OKANA K4

<b>PROJEKT NISKOGRADNJE</b>		<b>GLAVNO IZVEDBENI PROJEKT</b>	
SADRŽAJ :	SHEMA OKANA K4	PROJEKTANT :	
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o.	Dizajnirao: Miroslav Džurman	
LOKACIJA :	Ulica: 5280, 7260, 7263, 7265, 7266, 7267, 7268, 7269, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274, 7275, 7276, 7277, 7278, 7279, 7280, 7281, 7282, 7283, 7284, 7285, 7286, 7287, 7288, 7289, 7290, 7291, 7292, 7293, 7294, 7295, 7296, 7297, 7298, 7299, 7300, 7301, 7302, 7303, 7304, 7305, 7306, 7307, 7308, 7309, 7310, 7311, 7312, 7313, 7314, 7315, 7316, 7317, 7318, 7319, 7320, 7321, 7322, 7323, 7324, 7325, 7326, 7327, 7328, 7329, 7330, 7331, 7332, 7333, 7334, 7335, 7336, 7337, 7338, 7339, 7340, 7341, 7342, 7343, 7344, 7345, 7346, 7347, 7348, 7349, 7350, 7351, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356, 7357, 7358, 7359, 7360, 7361, 7362, 7363, 7364, 7365, 7366, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7372, 7373, 7374, 7375, 7376, 7377, 7378, 7379, 7380, 7381, 7382, 7383, 7384, 7385, 7386, 7387, 7388, 7389, 7390, 7391, 7392, 7393, 7394, 7395, 7396, 7397, 7398, 7399, 7400, 7401, 7402, 7403, 7404, 7405, 7406, 7407, 7408, 7409, 7410, 7411, 7412, 7413, 7414, 7415, 7416, 7417, 7418, 7419, 7420, 7421, 7422, 7423, 7424, 7425, 7426, 7427, 7428, 7429, 7430, 7431, 7432, 7433, 7434, 7435, 7436, 7437, 7438, 7439, 7440, 7441, 7442, 7443, 7444, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7456, 7457, 7458, 7459, 7460, 7461, 7462, 7463, 7464, 7465, 7466, 7467, 7468, 7469, 7470, 7471, 7472, 7473, 7474, 7475, 7476, 7477, 7478, 7479, 7480, 7481, 7482, 7483, 7484, 7485, 7486, 7487, 7488, 7489, 7490, 7491, 7492, 7493, 7494, 7495, 7496, 7497, 7498, 7499, 7500, 7501, 7502, 7503, 7504, 7505, 7506, 7507, 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7513, 7514, 7515, 7516, 7517, 7518, 7519, 7520, 7521, 7522, 7523, 7524, 7525, 7526, 7527, 7528, 7529, 7530, 7531, 7532, 7533, 7534, 7535, 7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7541, 7542, 7543, 7544, 7545, 7546, 7547, 7548, 7549, 7550, 7551, 7552, 7553, 7554, 7555, 7556, 7557, 7558, 7559, 7560, 7561, 7562, 7563, 7564, 7565, 7566, 7567, 7568, 7569, 7570, 7571, 7572, 7573, 7574, 7575, 7576, 7577, 7578, 7579, 7580, 7581, 7582, 7583, 7584, 7585, 7586, 7587, 7588, 7589, 7590, 7591, 7592, 7593, 7594, 7595, 7596, 7597, 7598, 7599, 7600, 7601, 7602, 7603, 7604, 7605, 7606, 7607, 7608, 7609, 7610, 7611, 7612, 7613, 7614, 7615, 7616, 7617, 7618, 7619, 7620, 7621, 7622, 7623, 7624, 7625, 7626, 7627, 7628, 7629, 7630, 7631, 7632, 7633, 7634, 7635, 7636, 7637, 7638, 7639, 7640, 7641, 7642, 7643, 7644, 7645, 7646, 7647, 7648, 7649, 7650, 7651, 7652, 7653, 7654, 7655, 7656, 7657, 7658, 7659, 7660, 7661, 7662, 7663, 7664, 7665, 7666, 7667, 7668, 7669, 7670, 7671, 7672, 7673, 7674, 7675, 7676, 7677, 7678, 7679, 7680, 7681, 7682, 7683, 7684, 7685, 7686, 7687, 7688, 7689, 7690, 7691, 7692, 7693, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7704, 7705, 7706, 7707, 7708, 7709, 7710, 7711, 7712, 7713, 7714, 7715, 7716, 7717, 7718, 7719, 7720, 7721, 7722, 7723, 7724, 7725, 7726, 7727, 7728, 7729, 7730, 7731, 7732, 7733, 7734, 7735, 7736, 7737, 7738, 7739, 7740, 7741, 7742, 7743, 7744, 7745, 7746, 7747, 7748, 7749, 7750, 7751, 7752, 7753, 7754, 7755, 7756, 7757, 7758, 7759, 7760, 7761, 7762, 7763, 7764, 7765, 7766, 7767, 7768, 7769, 7770, 7771, 7772, 7773, 7774, 7775, 7776, 7777, 7778, 7779, 7780, 7781, 7782, 7783, 7784, 7785, 7786, 7787, 7788, 7789, 7790, 7791, 7792, 7793, 7794, 7795, 7796, 7797, 7798, 7799, 7800, 7801, 7802, 7803, 7804, 7805, 7806, 7807, 7808, 7809, 7810, 7811, 7812, 7813, 7814, 7815, 7816, 7817, 7818, 7819, 7820, 7821, 7822, 7823, 7824, 7825, 7826, 7827, 7828, 7829, 7830, 7831, 7832, 7833, 7834, 7835, 7836, 7837, 7838, 7839, 7840, 7841, 7842, 7843, 7844, 7845, 7846, 7847, 7848, 7849, 7850, 7851, 7852, 7853, 7854, 7855, 7856, 7857, 7858, 7859, 7860, 7861, 7862, 7863, 7864, 7865, 7866, 7867, 7868, 7869, 7870, 7871, 7872, 7873, 7874, 7875, 7876, 7877, 7878, 7879, 7880, 7881, 7882, 7883, 7884, 7885, 7886, 7887, 7888, 7889, 7890, 7891, 7892, 7893, 7894, 7895, 7896, 7897, 7898, 7899, 7900, 7901, 7902, 7903, 7904, 7905, 7906, 7907, 7908, 7909, 7910, 7911, 7912, 7913, 7914, 7915, 7916, 7917, 7918, 7919, 7920, 7921, 7922, 7923, 7924, 7925, 7926, 7927, 7928, 7929, 7930, 7931, 7932, 7933, 7934, 7935, 7936, 7937, 7938, 7939, 7940, 7941, 7942, 7943, 7944, 7945, 7946, 7947, 7948, 7949, 7950, 7951, 7952, 7953, 7954, 7955, 7956, 7957, 7958, 7959, 7960, 7961, 7962, 7963, 7964, 7965, 7966, 7967, 7968, 7969, 7970, 7971, 7972, 7973, 7974, 7975, 7976, 7977, 7978, 7979, 7980, 7981, 7982, 7983, 7984, 7985, 7986, 7987, 7988, 7989, 7990, 7991, 7992, 7993, 7994, 7995, 7996, 7997, 7998, 7999, 8000, 8001, 8002, 8003, 8004, 8005, 8006, 8007, 8008, 8009, 8010, 8011, 8012, 8013, 8014, 8015, 8016, 8017, 8018, 8019, 8020, 8021, 8022, 8023, 8024, 8025, 8026, 8027, 8028, 8029, 8030, 8031, 8032, 8033, 8034, 8035, 8036, 8037, 8038, 8039, 8040, 8041, 8042, 8043, 8044, 8045, 8046, 8047, 8048, 8049, 8050, 8051, 8052, 8053, 8054, 8055, 8056, 8057, 8058, 8059, 8060, 8061, 8062, 8063, 8064, 8065, 8066, 8067, 8068, 8069, 8070, 8071, 8072, 8073, 8074, 8075, 8076, 8077, 8078, 8079, 8080, 8081, 8082, 8083, 8084, 8085, 8086, 8087, 8088, 8089, 8090, 8091, 8092, 8093, 8094, 8095, 8096, 8097, 8098, 8099, 8100, 8101, 8102, 8103, 8104, 8105, 8106, 8107, 8108, 8109, 8110, 8111, 8112, 8113, 8114, 8115, 8116, 8117, 8118, 8119, 8120, 8121, 8122, 8123, 8124, 8125, 8126, 8127, 8128, 8129, 8130, 8131, 8132, 8133, 8134, 8135, 8136, 8137, 8138, 8139, 8140, 8141, 8142, 8143, 8144, 8145, 8146, 8147, 8148, 8149, 8150, 8151, 8152, 8153, 8154, 8155, 8156, 8157, 8158, 8159, 8160, 8161, 8162, 8163, 8164, 8165, 8166, 8167, 8168, 8169, 8170, 8171, 8172, 8173, 8174, 8175, 8176, 8177, 8178, 8179, 8180, 8181, 8182, 8183, 8184, 8185, 8186, 8187, 8188, 8189, 8190, 8191, 8192, 8193, 8194, 8195, 8196, 8197, 8198, 8199, 8200, 8201, 8202, 8203, 8204, 8205, 8206, 8207, 8208, 8209, 8210, 8211, 8212, 8213, 8214, 8215, 8216, 8217, 8218, 8219, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 8235, 8236, 8237, 8238, 8239, 8240, 8241, 8242, 8243, 8244, 8245, 8246, 8247, 8248, 8249, 8250, 8251, 8252, 8253, 8254, 8255, 8256, 8257, 8258, 8259, 8260, 8261, 8262, 8263, 8264, 8265, 8266, 8267, 8268, 8269, 8270, 8271, 8272, 8273, 8274, 8275, 8276, 8277, 8278, 8279, 8280, 8281, 8282, 8283, 8284, 8285, 8286, 8287, 8288, 8289, 8290, 8291, 8292, 8293, 8294, 8295, 8296, 8297, 8298, 8299, 8300, 8301, 8302, 8303, 8304, 8305, 8306, 8307, 8308, 8309, 8310, 8311, 8312, 8313, 8314, 8315, 8316, 8317, 8318, 8319, 8320, 8321, 8322, 8323, 8324, 8325, 8326, 8327, 8328, 8329, 8330, 8331, 8332, 8333, 8334, 8335, 8336, 8337, 8338, 8339, 8340, 8341, 8342, 8343, 8344, 8345, 8346, 8347, 8348, 8349, 8350, 8351, 8352, 8353, 8354, 8355, 8356, 8357, 8358, 8359, 8360, 8361, 8362, 8363, 8364, 8365, 8366, 8367, 8368, 8369, 8370, 8371, 8372, 8373, 8374, 8375, 8376, 8377, 8378, 8379, 8380, 8381, 8382, 8383, 8384, 8385, 8386, 8387, 8388, 8389, 8390, 8391, 8392, 8393, 8394, 8395, 8396, 8397, 8398, 8399, 8400, 8401, 8402, 8403, 8404, 8405, 8406, 8407, 8408, 8409, 8410, 8411, 8412, 8413, 8414, 8415, 8416, 8417, 8418, 8419, 8420, 8421, 8422, 8423, 8424, 8425, 8426, 8427, 8428, 8429, 8430, 8431, 8432, 8433, 8434, 8435, 8436, 8437, 8438, 8439, 8440, 8441, 8442, 8443, 8444, 8445, 8446, 8447, 8448, 8449, 8450, 8451, 8452, 8453, 8454, 8455, 8456, 8457, 8458, 8459, 8460, 8461, 8462, 8463, 8464, 8465, 8466, 8467, 8468, 8469, 8470, 8471, 8472, 8473, 8474, 8475, 8476, 8477, 8478, 8479, 8480, 8481, 8482, 8483, 8484, 8485, 8486, 8487, 8488, 8489, 8490, 8491, 8492, 8493, 8494, 8495, 8496, 8497, 8498, 8499, 8500, 8501, 8502, 8503, 8504, 8505, 8506, 8507, 8508, 8509, 8510, 8511, 8512, 8513, 8514, 8515, 8516, 8517, 8518, 8519, 8520, 8521, 8522, 8523, 8524, 8525, 8526, 8527, 8528, 8529, 8530, 8531, 8532, 8533, 8534, 8535, 8536, 8537, 8538, 8539, 8540, 8541, 8542, 8543, 8544, 8545, 8546, 8547, 8548, 8549, 8550, 8551, 8552, 8553, 8554, 8555, 8556, 8557, 8558, 8559, 8560, 8561, 8562, 8563, 8564, 8565, 8566, 8567, 8568, 8569, 8570, 8571, 8572, 8573, 8574, 8575, 8576, 8577, 8578, 8579, 8580, 8581, 8582, 8583, 8584, 8585, 8586, 8587, 8588, 8589, 8590, 8591, 8592, 8593, 8594, 8595, 8596, 8597, 8598, 8599, 8600, 8601, 8602, 8603, 8604, 8605, 8606, 8607, 8608, 8609, 8610, 8611, 8612, 8613, 8614, 8615, 8616, 8617, 8618, 8619, 8620, 8621, 8622, 8623, 8624, 8625, 8626, 8627, 8628, 8629, 8630, 8631, 8632, 8633, 8634, 8635, 8636, 8637, 8638, 8639, 8640, 8641, 8642, 8643, 8644, 8645, 8646, 8647, 8648, 8649, 8650, 8651, 8652, 8653, 8654, 8655, 8656, 8657, 8658, 8659, 8660, 8661, 8662, 8663, 8664, 8665, 8666, 8667, 8668, 8669, 8670, 8671, 8672, 8673, 8674, 8675, 8676, 8677, 8678, 8679, 8680, 8681, 8682, 8683, 8684, 8685, 8686, 8687, 8688, 8689, 8690, 8691, 8692, 8693, 8694, 8695, 8696, 8697, 8698, 8699, 8700, 8		

Čvor :C44

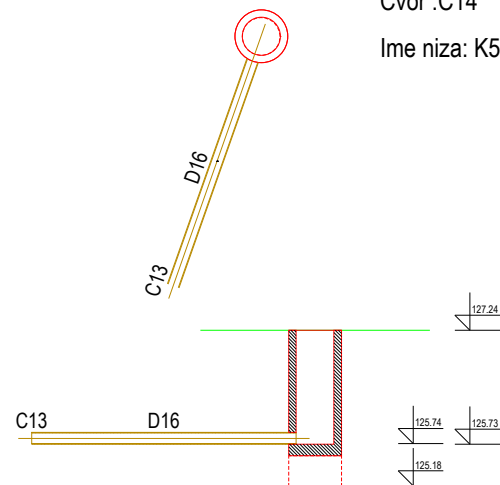
Ime niza: K5



Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C44	126.01	122.45; 124.24; 124.51	-	-
C12	126.93	124.99	D14	141.00
C11	126.07	124.27	D11	291.00
SC4	125.70	122.48	D19	369.60

Čvor :C14

Ime niza: K5



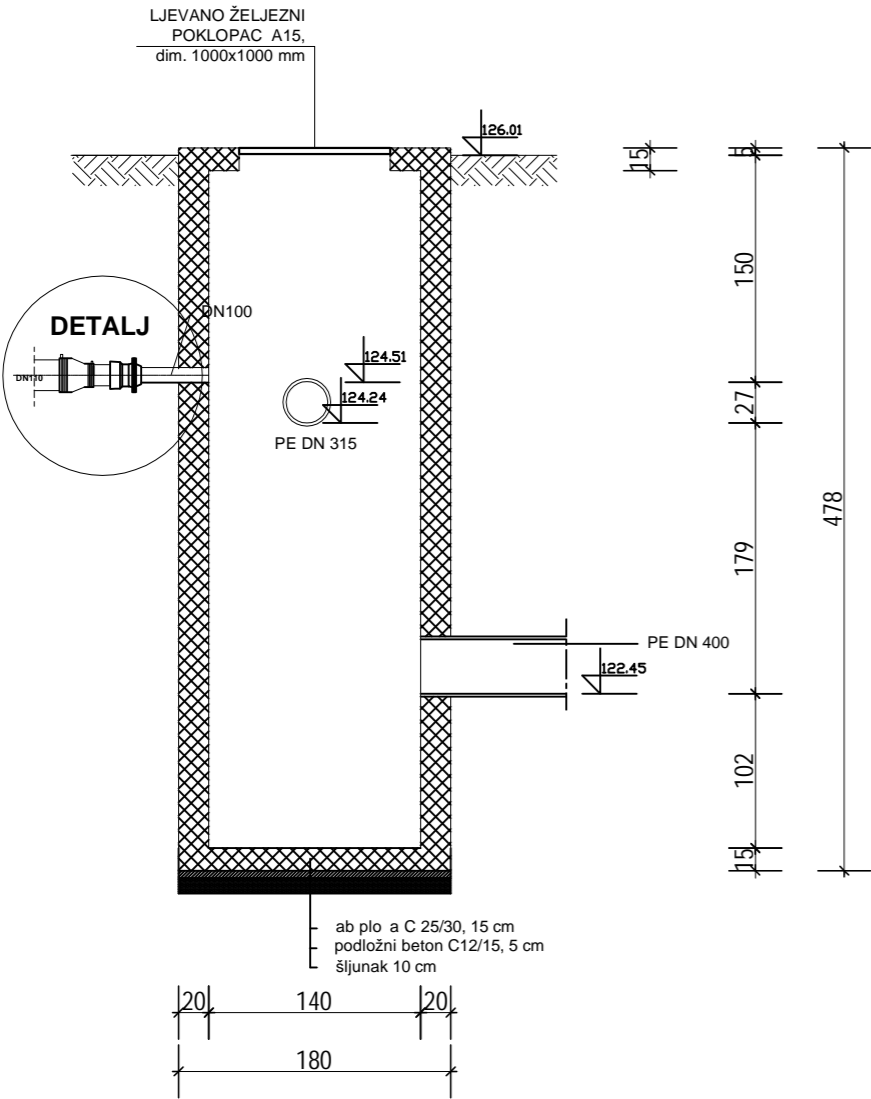
Naziv	Visina terena 1	Visina nivelete	Naziv	Unutarnji promjer cijevi [mm]
C14	127.24	125.74	-	-
C13	126.99	125.40	D16	141.00

## SHEMA OKANA K5

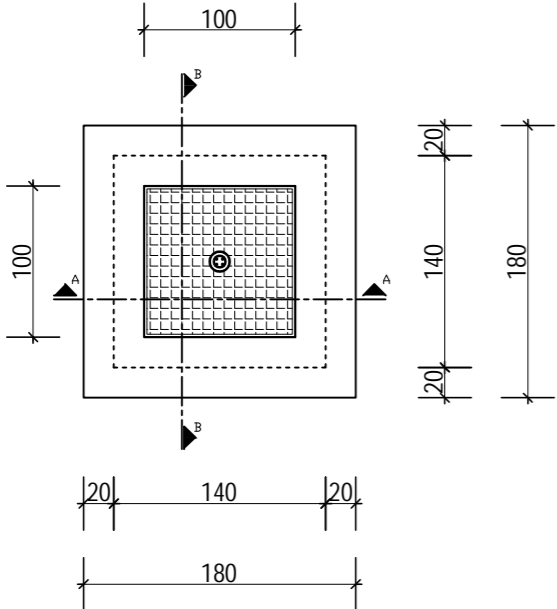
		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge Trg Poljare 2 121 Slavovski Brod Tel: 036/443 - 521; Tel./Fax: 036/443 - 522	
		IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVOĐNJE U STUBLOVAČKOJ ULICI U SLATINI	
PROJEKT NISKOGRAĐNJE		BAZNA OBRADA	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT
SADRŽAJ :	SHEMA OKANA K5	PROJEKTANT : Danyel Matić, dipl.ing.grad.	
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Braće Radica 2, 33 520 Slatina		
LOKACIJA :	k.l. 5250, 7260, 7263, 7265, 7266, 7264, 7358, 7264, 7261/4, 7265/1 k.o. Podravska Slatina	SURADNIK : Krunoslav Mešić, dipl.ing.grad.	
BR. PROJEKTA : TD-38/13-0-GZNP	ZOP : 38/13.2	DATUM : srpanj 2014. g.	M 1 : 50 List Br. 8.5.

VOR C44

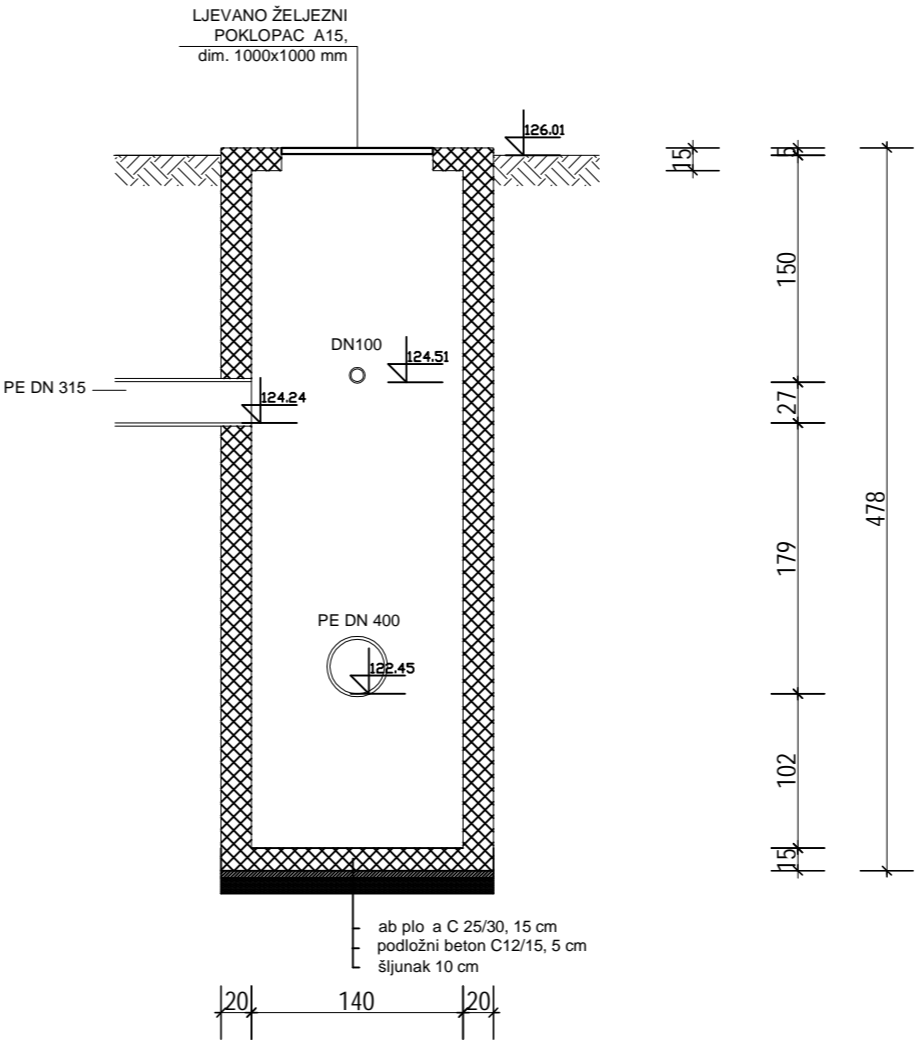
PRESJEK A-A



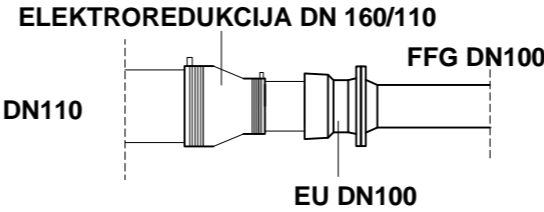
TLOCRT



PRESJEK B-B

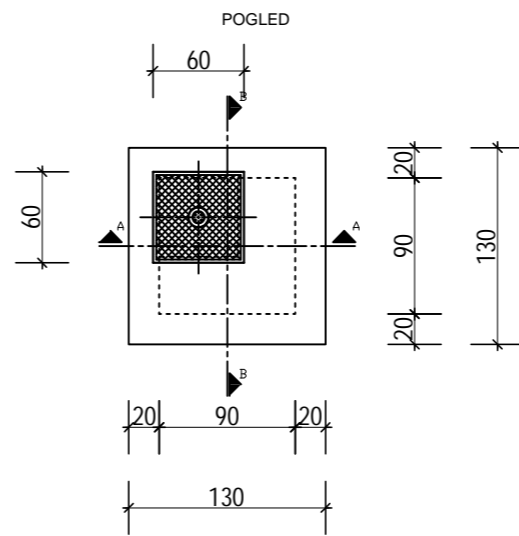
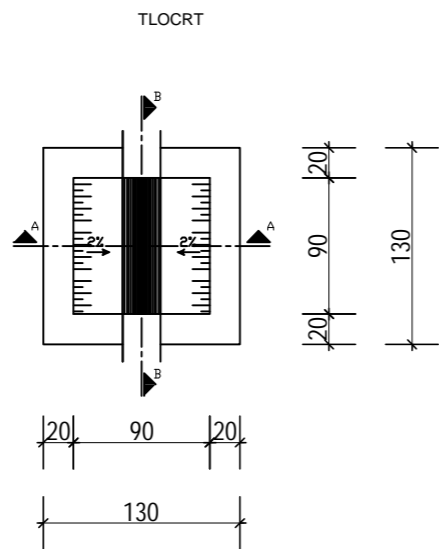
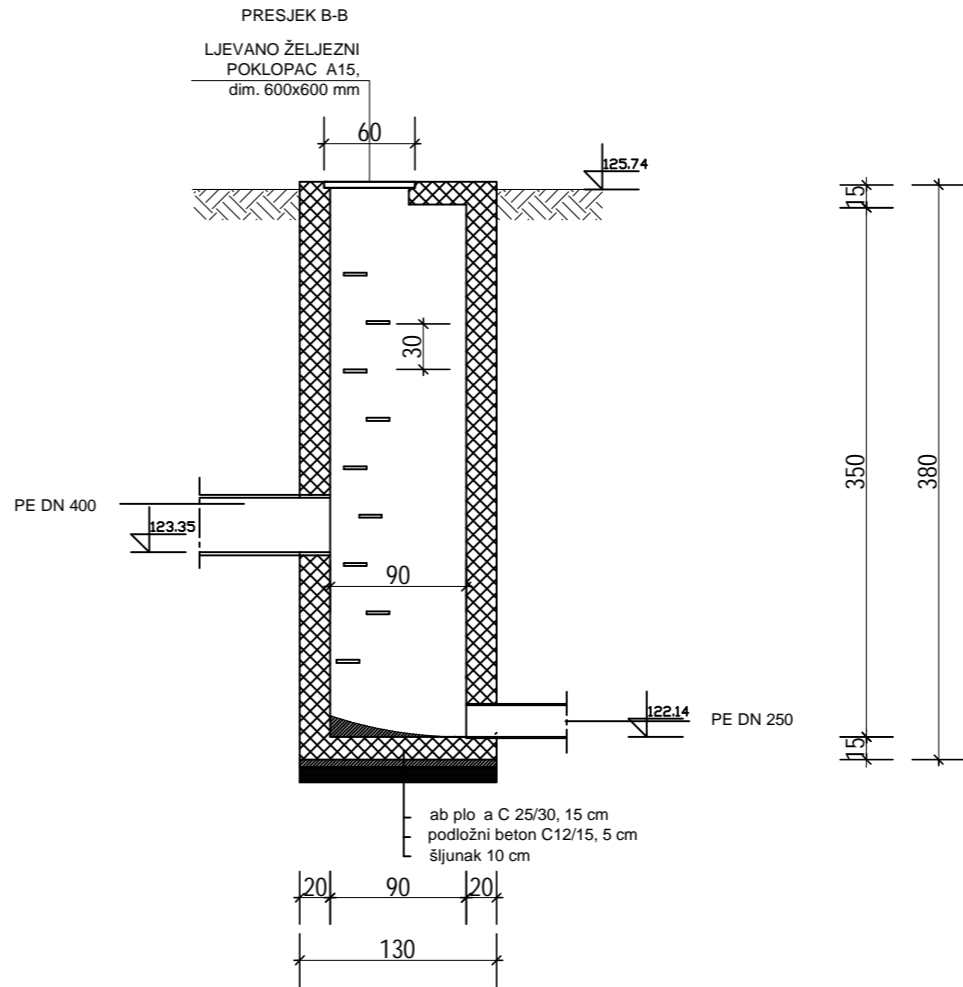
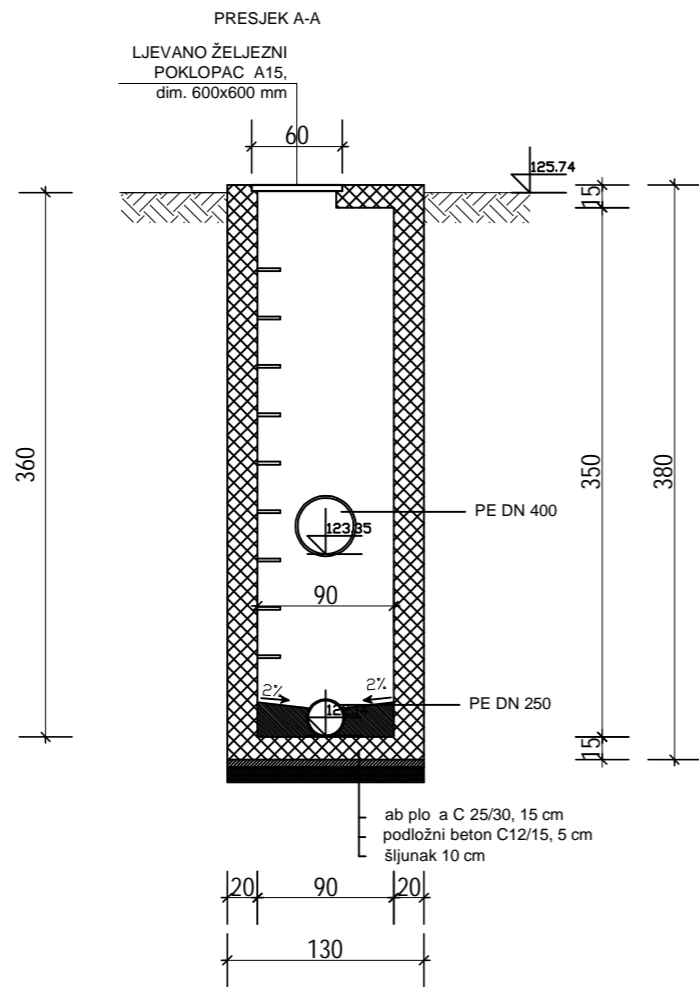


DETALJ



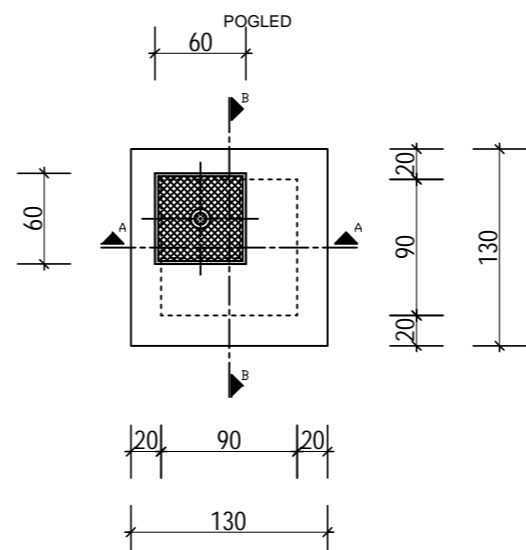
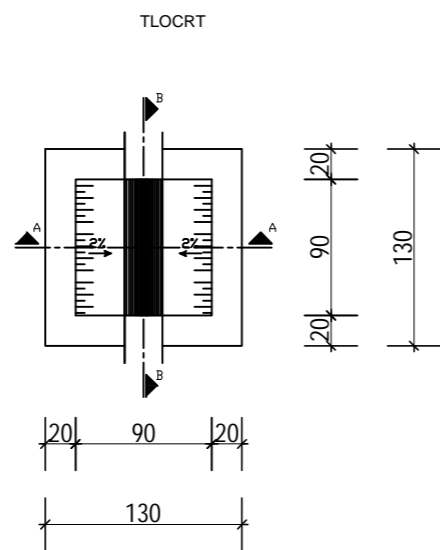
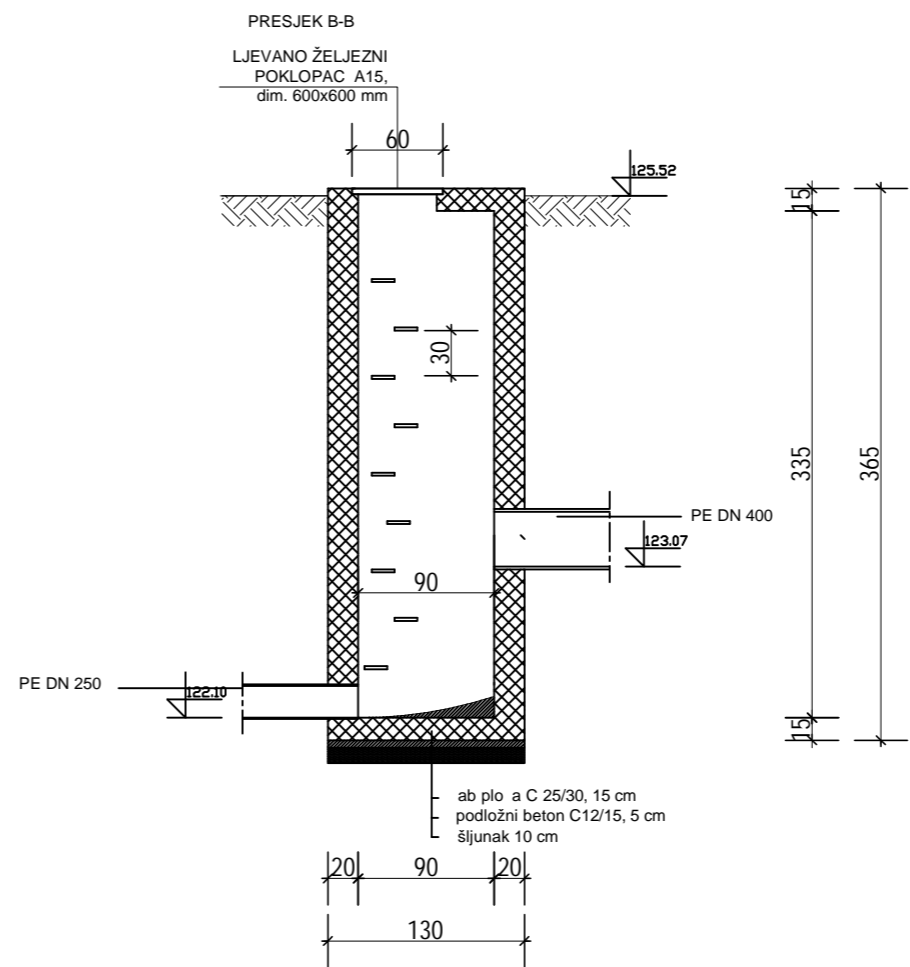
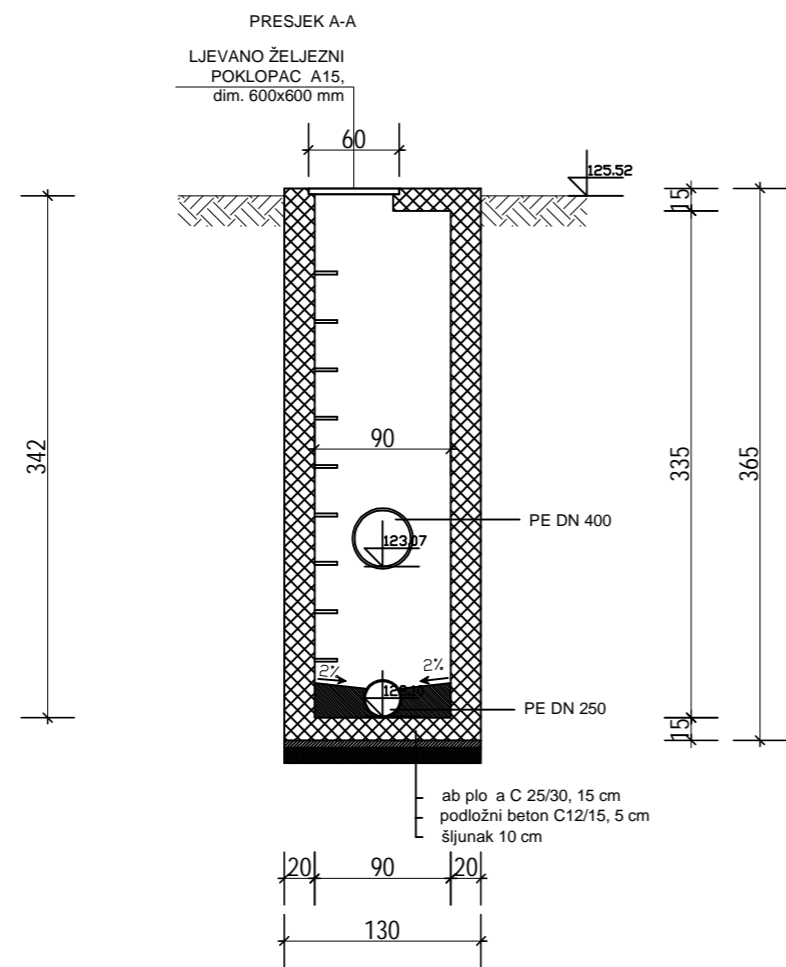
		<b>"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge</b> Trg Pobjede 12/I Slavonski Brod Tel.:035/443-521; Tel/Fax: 035/443-522 e-mail: mig@mig-sb.hr	
<b>IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULCI U SLATINI</b>			
<b>GRADEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE</b>		<b>SADRŽAJ:</b>	<b>Detalj AB okna za crpku</b>
<b>RAZINA OBRADJE:</b>	<b>GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT</b>		Projektant: Danijel Mal i , dipl.ing.gra .
<b>INVESTITOR:</b>	<b>KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 33520 Slatina</b>		Suradnik: Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .
<b>LOKACIJA:</b>	k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1, k.o. Podravska Slatina		
<b>BR. PROJEKTA:</b> TD-35/12-O-GIZVP	<b>ZOP:</b> 35/12-Z	<b>DATUM:</b> srpanj 2014.g.	<b>M 1:50</b>
			<b>List: 9</b>


VOR SC2



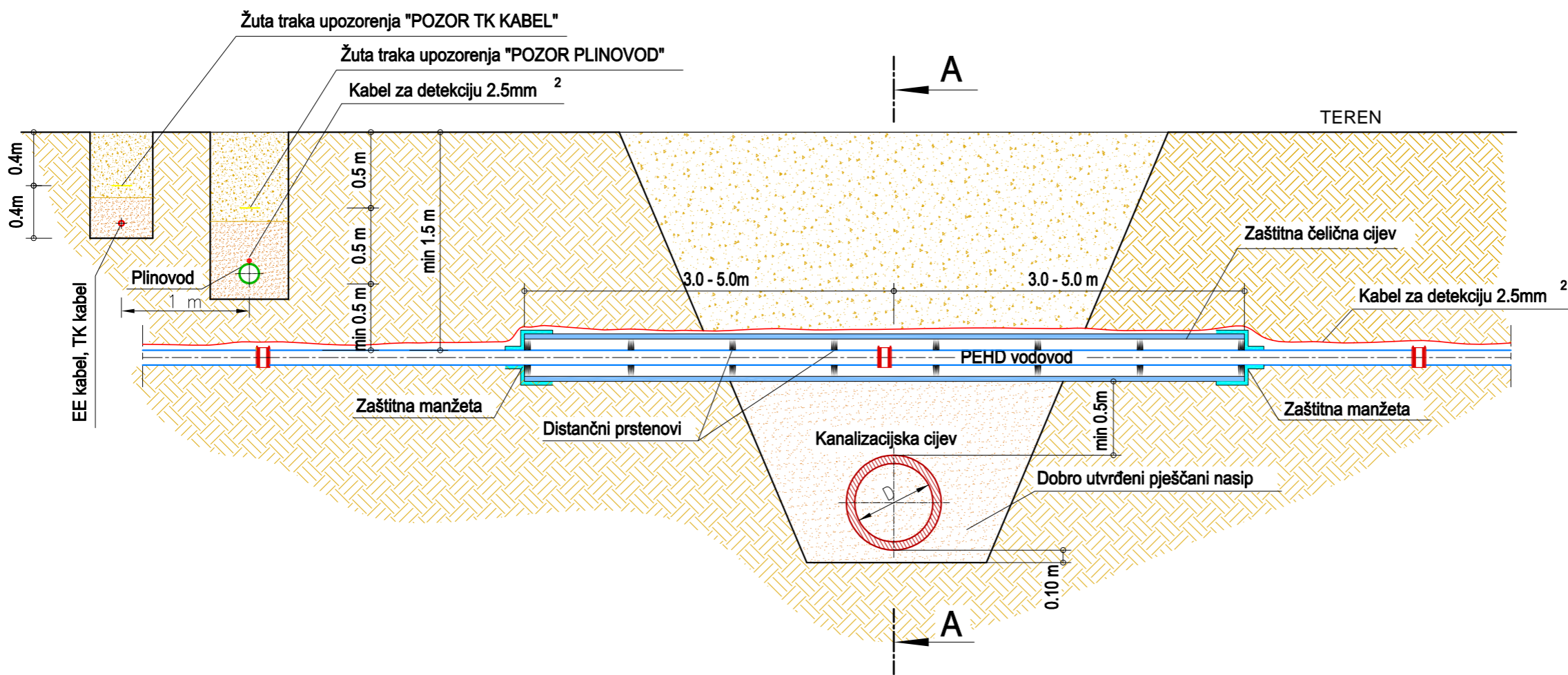
 GEODETSKE USLUGE d.o.o.		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge  Trg Pobjede 12/I Slavonski Brod Tel.:035/443-521; Tel./Fax: 035/443-522 e-mail: mig@mig-sb.hr	
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULCI U SLATINI			
GRADEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE		SADRŽAJ:	Detalj AB okna u voru SC3
RAZINA OBRADJE:	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT		Projektant: Danijel Mal i , dipl.ing.gra .
INVESTITOR:	KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 33520 Slatina		Suradnik: Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .
LOKACIJA:	k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1, k.o. Podravska Slatina		
BR. PROJEKTA: TD-35/12-O-GIZVP	ZOP: 35/12-Z	DATUM: srpanj 2014.g.	M 1:50  List: 10.2.

VOR SC3

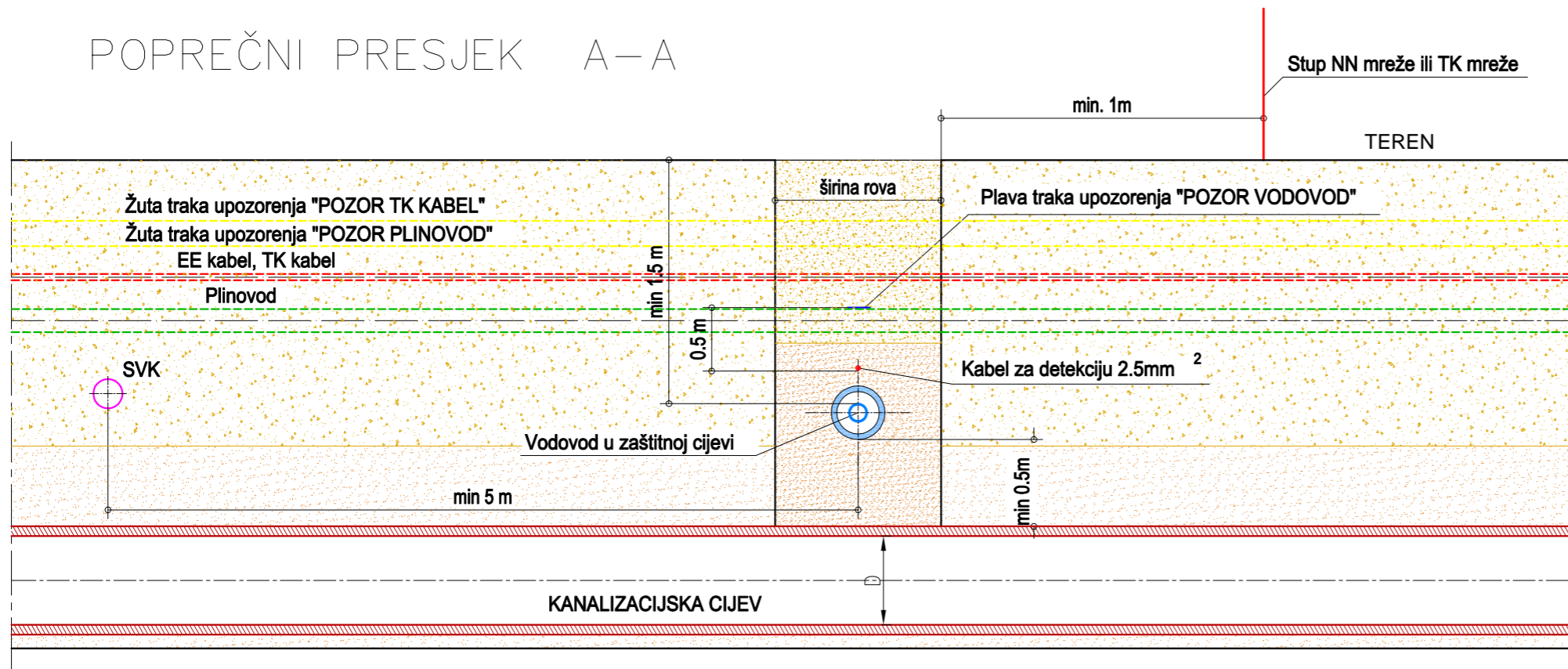


 GEODETSKE USLUGE d.o.o.		<b>"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge</b>  Trg Pobjede 12/I Slavonski Brod Tel.:035/443-521; Tel./Fax: 035/443-522 e-mail: mig@mig-sb.hr	
<b>IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI</b>			
<b>GRADEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE</b>		<b>SADRŽAJ:</b>	<b>Detalj AB okna u voru SC2</b>
<b>RAZINA OBRADJE:</b>	<b>GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT</b>		<b>Projektant:</b> Danijel Mal i , dipl.ing.gra .
<b>INVESTITOR:</b>	<b>KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2 33520 Slatina</b>		
<b>LOKACIJA:</b>	k. . 5250, 7260, 7263, 7285, 7265, 7284, 7358, 7264, 7261/4, 7266/1, k.o. Podravska Slatina		<b>Suradnik:</b> Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .
<b>BR. PROJEKTA:</b> TD-35/12-O-GIZVP	<b>ZOP:</b> 35/12-Z	<b>DATUM:</b> srpanj 2014.g.	<b>M 1:50</b>  <b>List: 10.1.</b>

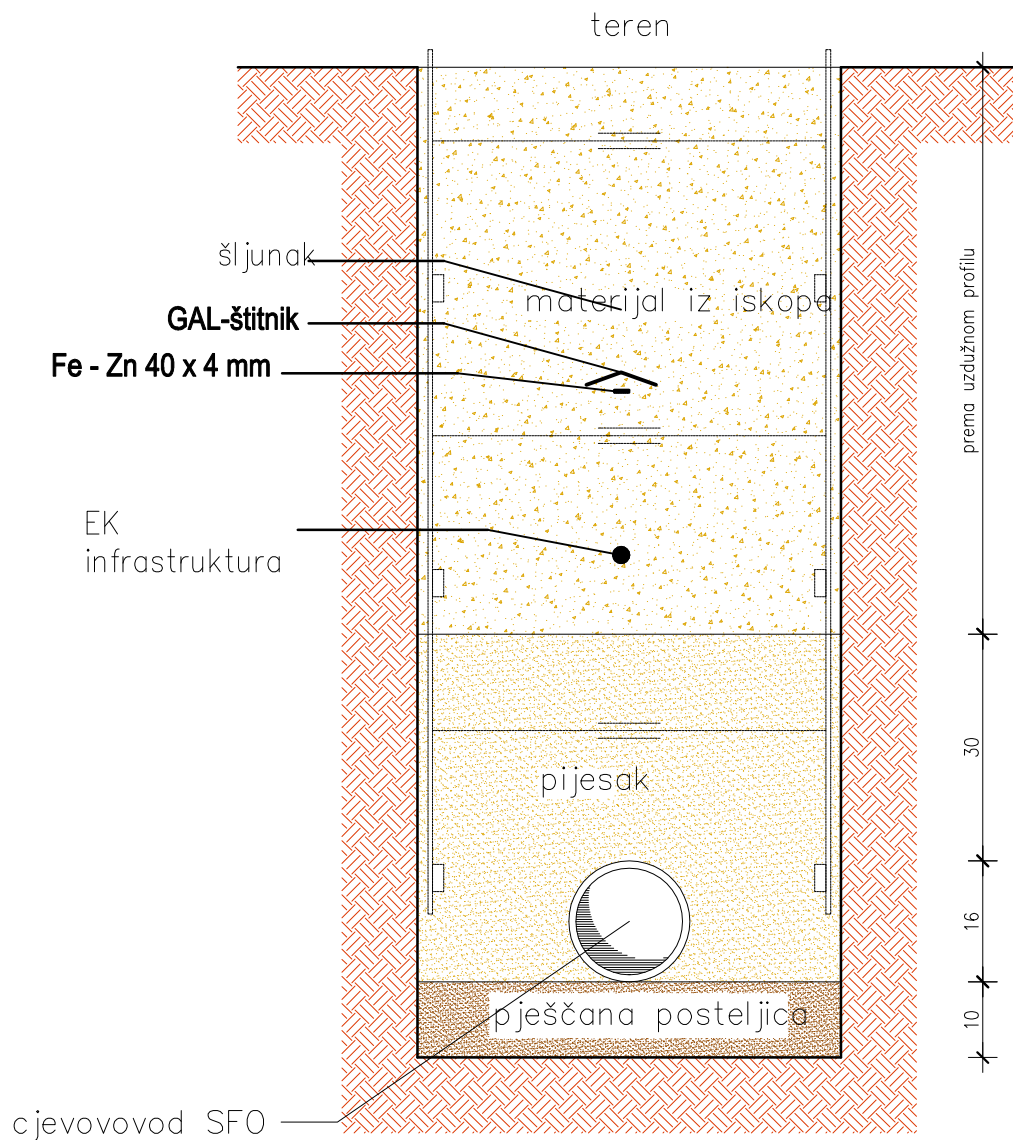
UZDUŽNI PRESJEK



POPREČNI PRESJEK A-A



 <div>GEODETSKE USLUGE d.o.o.</div>		"MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522		
IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI				
PROJEKT NISKOGRADNJE		RAZINA OBRADE :	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
SADRŽAJ :	ME USOBNI POLOŽAJ UKOPANIH VODOVA		PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .	
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2, 33520 Slatina			
LOKACIJA :	k. .5250,7260,7263,7285,7265,7284,7358, 7264,7261/4,7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .	
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP	ZOP : 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.	M -	List Br. 11



"MIG" d.o.o. za geodetske  
i poslovne usluge

Trg Pobjede 12/1, Slavonski Brod  
Tel: 035/443 - 521; Tel./Fax: 035/443 - 522

## IZGRADNJA SUSTAVA SANITARNO-FEKALE ODVODNJE U STUBLOVA KOJ ULICI U SLATINI

PROJEKT NISKOGRADNJE			RAZINA OBRADE :	GLAVNO-IZVEDBENI PROJEKT	
SADRŽAJ :	DETALJ ZAŠTITE EK INFRASTRUKTURE		PROJEKTANT : Danijel Mal i , dipl.ing.gra .		
INVESTITOR :	KOMRAD d.o.o. Bra e Radi a 2, 33520 Slatina				
LOKACIJA :	k. .5250,7260,7263,7285,7265,7284,7358, 7264,7261/4,7266/1 k.o. Podravska Slatina		SURADNIK : Krunoslav Mesi , dipl.ing.gra .		
BR. PROJEKTA : TD-35/12-O-GIZVP	ZOP : 35/12-Z	DATUM : srpanj 2014. g.		M -	List Br. 12