


Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina  
e-mail: arhis@vt.t-com.hr  
tel/fax: 033 553 171  
mob: 098 752 971  
oib: 33649615982

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>INVESTITOR</b> | <b>GRAD SLATINA,<br/>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA<br/>OIB: 68254459599</b> |
| <b>GRAĐEVINA</b>  | <b>REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br/>U RADOSAVCI MA</b>                 |
| <b>LOKACIJA</b>   | <b>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI</b>  |
| <b>T.D.</b>       | <b>43/16–GP</b>  |
| <b>Z.O.P.</b>     | <b>43/16</b>   |

**GLAVNI PROJEKT**  
**PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**  
Mapa 2

GLAVNI PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.  
PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.  
DIREKTOR: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


 **SNJEŽANA STIPEČ**  
dipl.ing.arh.  
**OVLASŢENA ARHITEKTICA**  
A 56  
*Stipeč*

**ARHIS d.o.o.**  
Trg sv. Josipa 1  
SLATINA

Slatina, listopad 2016.

*Stipeč*



|                |   |  |
|----------------|---|--|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     | <br>Za projektiranje, građenje i nadzor<br>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br>tel/fax: 033 553 171<br><a href="mailto:arhis@vt.t-com.hr">arhis@vt.t-com.hr</a><br>Str. 1 |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |  |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |  |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |  |

# SADRŽAJ MAPE 1

## 1 OPĆI DIO

- POPIS MAPA
- POPIS PROJEKTANATA
- IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA
- RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
- RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANATA
- RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANATA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

## 2 TEHNIČKI DIO

- PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 2 |

# 1) OPĆI DIO



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 3 |

# POPIS MAPA

## MAPA 1

### ARHITEKTONSKI PROJEKT

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-GP

## MAPA 2

### PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-GP

## MAPA 3

### ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-E



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 4 |

# POPIS PROJEKTANATA

GLAVNI PROJEKTANT

SNJEŽANA STIPEČ  
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT  
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

SNJEŽANA STIPEČ,  
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT  
VODOVODA I KANALIZACIJE

SNJEŽANA STIPEČ,  
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT  
ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

DAVOR KNOCHL,  
dipl.ing.el.

DIREKTOR

SNJEŽANA STIPEČ  
dipl.ing.arh.

Slatina, 10. 2016.



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 5 |

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010058496

OIB:

33649615982

TVRTKA:

1 ARHIS društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje,  
građenje i nadzor

1 ARHIS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Slatina (Grad Slatina)  
Trg sv. Josipa 1

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Građenje, projektiranje, nadzor
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i  
inozemnom tržištu
- 1 \* - Pružanje usluga smještaja
- 1 \* - Poslovanje vlastitim nekretninama
- 1 \* - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- 1 \* - Poslovanje nekretninama, uz naplatu ili po  
dogovoru
- 1 \* - Iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Snježana Stipeč, OIB: 57634579736  
Slatina, S.S. Kranjčevića 36
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Snježana Stipeč  
Slatina, S.S. Kranjčevića 36
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju dana 07.07.2005. god.

D004, 2014-01-13 09:15:17





|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 6 |

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|             |      |                     |                   |
|-------------|------|---------------------|-------------------|
| Predano     | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
| eu 28.03.13 | 2012 | 01.01.12 - 31.12.12 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt           | Datum      | Naziv suda                |
|------------------|------------|---------------------------|
| 0001 Tt-05/709-2 | 19.07.2005 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| eu /             | 25.03.2009 | elektronički upis         |
| eu /             | 30.03.2010 | elektronički upis         |
| eu /             | 24.03.2011 | elektronički upis         |
| eu /             | 27.03.2012 | elektronički upis         |
| eu /             | 28.03.2013 | elektronički upis         |

U Bjelovaru, 13. siječnja 2014.





|   |  |                                |              |
|---|--|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                             | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                | 10. 2016.                      | Stranica : 7 |

Na temelju članka 52 Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se:

## IMENOVANJE

I kojim se SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. imenuje se za glavnog projektanta na izradi glavnog projekta-vodovod i kanalizacija za :

INVESTITOR GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA  
 GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA  
 LOKACIJA RADOSAVCI 8, RADOSAVCI  
 Z.O.P. 43/16

II Glavni projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata

III Glavnog projektanta odredio je investitor

## OBRAZLOŽENJE

Imenovani Glavni projektant ispunio je uvjete Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Klasa UP/I-350-07/91-01/503 Ur.br. 314-01-99-I od 19.07.1999. predviđene Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, 10. 2016.

Direktor:  
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

ARHIS d.o.o.  
Trg sv. Josipa 1  
SLATINA  
*Stipeč*



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 8 |

Na temelju članka 51 Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se :

## RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

I kojim se SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. imenuje se za projektanta na izradi glavnog projektanta za :

INVESTITOR GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA  
 GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA  
 LOKACIJA RADOSAVCI 8, RADOSAVCI  
 Z.O.P. 43/16

Te se imenuje :

1. PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA : SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
2. PROJEKTANT VODOVODA I KANALIZACIJE : SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
3. PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJE : DAVOR KNOCHL, dipl.ing.el.

II Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu sa uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom, da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete i da je usklađena sa odredbama Zakona o gradnji.

### OBRASLOŽENJE

Imenovani Projektanti upisani su u Komoru ovlaštenih inženjera, te su ispunili uvjete predviđene Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, 10. 2016.

Direktor:  
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

ARHIS d.o.o.  
Trg sv. Josipa 1  
SLATINA  
*Stipeč*



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 9 |



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/91-01/ 503  
Urbroj: 314-01-99-1  
Zagreb, 19. srpnja 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise Razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., SLATINA, S.S. KRANJČEVIĆA 36, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se **STIPEČ SNJEŽANA**, dipl.ing.arh., SLATINA, u stručni smjer **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **56**, s danom upisa **28.10.1998.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., SLATINA, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni arhitekt"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se **"arhitektonska iskaznica"** i stječe pravo na uporabu **"pečata"**.

### Obrazloženje

STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata .



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj 43/16-GP          |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI<br>8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | Glavni projekt-vodovod i kanalizacija                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 10 |

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

#### 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.

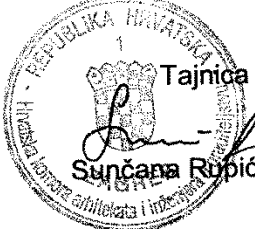
  
**PREDSJEDNIK KOMORE**  
**IVAN FRANIĆ, dipl.ing.arh.,v.r.**

Dostaviti:

1. SNJEŽANA STIPEČ, 33520 SLATINA, S.S. KRANJČEVIĆA 36
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore


Zabilješka:

Istovjetnost ovog otpravka s izvornikom ovjerava

  
**Tajnica Komore:**  
**Sunčana RupiĆ, dipl.iur.**

Broj. 86-02/01  
Zagreb, 14.07.2006. godine



|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## 2.) VODOVOD I KANALIZACIJA

PROJEKTANT:

GLAVNI PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



SNJEŽANA STIPEČ  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENA ARHITEKTICA  
A 56


DIREKTOR:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



ARHIS d.o.o.  
Trg sv. Josipa 1  
SLATINA




|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## SADRŽAJ PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE

1. IZJAVA O USUGLAŠENOSTI GLAVNOG PROJEKTA SA POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA
2. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA, NORMATIVA I STANDARDA KORIŠTENIH PRI IZRADI PROJEKTA
3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
6. TEHNIČKI OPIS I ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA
7. HIDRAULIČKI PRORAČUN
8. GRAFIČKI PRILOZI
  1. Situacija – vodovod i kanalizacija M 1:500
  2. Tlocrt prizemlja– vodovod M 1:100
  3. Tlocrt prizemlja– kanalizacija M 1:100
  4. Tlocrt prizemlja, presjek A-A –sabrna jama M 1:50



|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

PROJEKTANT:

**SNJEŽANA STIPEČ**

Klasa rješenja: UP/I-350-07/91-01/503

Urbroj: 314-01-99-1


Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se:

## 1. IZJAVA

Ovaj projekt, usklađen je sa Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl.gl. 06/06, 1/15), te odredbama sljedećih zakona, pravilnika, propisa i normi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
3. Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14)
4. Zakon o vodama (NN 153/09, NN 130/11, NN 56/13, NN 14/14)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
6. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN55/94, NN142/03)
7. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
8. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10)
9. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13 )
10. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
11. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 20/11)
12. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, (NN 66/11, 47/13)



|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     | <br>Za projektiranje, građenje i nadzor<br><br>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br>tel/fax: 033 553 171 |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## SPISAK STANDARDA

### V O D O V O D

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Čelične pocinčane tlačne cijevi      | C.B5.225 |
| Kućanski horizontalni vodomjeri      | ISO 4064 |
| Ventili                              | M.C5.020 |
| Slobodno protočni ventili            | M.C5.262 |
| Slobodno protočni ventil sa ispustom | M.C5.261 |
| Ispusni ventil                       | M.C5.280 |

### K A N A L I Z A C I J A

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Azbestcementne cijevi             | B.C4.061 |
| Ljevano-željezne cijevi           | C.J1.421 |
| AC cijevi za ventilaciju          | B.C4.020 |
| AC fazonski komadi                | B.C4.061 |
| Kanalski poklopci                 | M.J6.210 |
| Cijevi od PVC-a i fazonski komadi | G.C6.501 |
|                                   | G.C6.502 |
|                                   | G.C6.520 |
| PVC ventilacione glave (kape)     | G.C6.521 |
| Stupaljke                         | M.J6.285 |

### SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji moraju biti spojeni na vodovod i kanalizaciju vodonepropusno prema pravilima zanata i propisima proizvođača. Kvaliteta uređaja mora odgovarati važećim standardima.

### SANITARIJE

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Umivaonik od keramike          | U.N5.110 |
| WC školjka od keramike         | U.N5.121 |
| Podni top sifoni               | C.J1.480 |
| Sifon za umivaonik             | M.C5.810 |
| Vodovodne i sanitarne armature | M.C5.011 |
| Mješalica za umivaonik         | M.C5.803 |
| Ispusni ventil                 | M.C5.290 |

U Slatini, 10. 2016.

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.




DIREKTOR:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





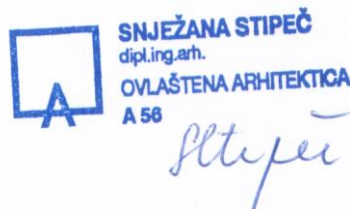
|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## **2. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA NORMATIVA I STANDARDA KORIŠTENIH PRI IZRADI PROJEKTA**


- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje i izvođenje betonskih i armirano betonskih konstrukcija u sredinama izloženim agresivnom djelovanju vode (Sl.list br. 32/70)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton (Sl.list br. 11/87)
- Pravilnik o standardima za vodonepropusni beton (Sl.list br. 52/78)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima zaštite čelične konstrukcije od korozije i zaštitni premazi (SL.list 32/70)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Zakon o vodama (NN 153/09, NN 130/11, NN 56/13, NN 14/14)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 20/11)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Državni plan za zaštitu voda ( NN 08/99 )

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

### **3. PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU**

#### **Općenito instalacije vodovoda**

- Opskrba vodom društvenog doma u ulici Radosavci 8 u Radosavcima, na k.č.br.38/2 k.o. Radosavci, vrši se iz vodoopskrbnog cjevovoda DN 110 na koji će se priključiti predmetna građevina. Izvesti će se novi vodomjer. Vodomjer će se postaviti u dogovoru s lokalnim distributerom. Priključak između vodoopskrbnog cjevovoda i vodomjernog okna je DN 32. Na cjevovodu hladne sanitarne postaviti će se 1 vodomjer za potrošnju vode.
- Vodovodna instalacija unutar objekta izvesti će se od polipropilenskih cijevi po DIN 8077 i DIN 8078 sa spojevima za cjevovode od polipropilena pod tlakom prema DIN 16962ff,
- Razvod cjevovoda je u podu i u zidnim usjecima pod žbuku.
- Vanjska vodovodna mreža izvedena je od PEHD vodovodnih cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 za tlak NP16 u kvaliteti ISO 9001-9002 . Spajanje sučeonim zavarivanjem ili elektrospojnicama.

#### **Općenito instalacije odvodnje**

- Unutarnji vertikalni razvod sanitarne kanalizacije predviđa se izvesti od niskošumnih plastičnih cijevi tip kao „WAVIN AS”za čiju montažu treba slijediti upute proizvođača. Temeljni razvod sanitarne kanalizacije predviđa se izvesti od PVC kanalizacionih cijevi sa debljim stijenkama od tvrde plastike izrađene prema DIN 19534 do mjesta spajanja s vanjskim razvodom.
- Sanitarne otpadne vode izvan objekta upuštene su sistemom kanala od PEHD kanalizacionih cijevi obodne krutosti SN8 u postojeću i novu armiranobetonsku sabirnu jamu. Oborinske vode se odvođe na zelenu površinu na parceli.
- Kontrola funkcioniranja kanalizacijske mreže je preko kontrolnih fazonskih komada.

#### ***PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU***

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve, kojima moraju udovoljiti sredstva rada, koja su u upotrebi, a naročito u pogledu zaštitnih naprava, osiguranja od udara struje, udara groma, osiguranja potrebnog nivoa rasvjetljenosti, ograničavanje buke i vibracija u radnoj okolini.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže, osim stručne sposobnosti, tjelesnog i psihičkog stanja radnika i načina na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije, a posebno u pogledu korištenja osobnih zaštitnih sredstava, postavljanjem znakova upozorenja. opasnosti i dr..

Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt podijeljene su na tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme izvedbe objekta i tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme uporabe objekta.



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SALTINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 7 |

### Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme izvedbe objekta

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija vodovoda što je potrebno dokazati atestima i garancijom.
- Za objekte koji se izvode na licu mjesta (kontrolno okno, vodomjerno okno i sl.) potrebno je uzeti uzorke građevinskog betona te mu ispitati kvalitetu i vodonepropusnost prema važećim propisima, a ateste priložiti u Građevinski dnevnik.
- Instalacije vodovoda prije zatrpavanja ili zazidavanja potrebno je tlačno i funkcionalno ispitati.
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

### Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme uporabe objekta

- Instalacije vodovoda su dimenzionirane tako da se sprijeći mogući izvor nastajanja buke uslijed protoka u instalacijama.  
Instalacije vodovoda se toplinski izoliraju što je i dodatna zvučna izolacija.
- Instalacije vodovoda se za nosivu konstrukciju pričvršćuju nosačima sa gumenim obujmicama čime se sprječava prijenos vibracija.
- Sve instalacije izvode se kao vodonepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od izljevanja.
- Na svim sanitarnim elementima predviđena je ugradnja sifona kako bi se spriječio prolazak neugodnih mirisa i plinova iz javnog sustava odvodnje u objekt.
- Instalacija vodovoda ispituje se tlačnom probom, ispire i dezinficira a pušta se u pogon po dobivenom atestu Zavoda za javno zdravstvo o ispravnosti vode za piće.
- Regulacija temperature na izljevnim mjestima omogućena je mješalicama tople i hladne vode.



|   |   |                                |              |
|---|---|--------------------------------|--------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SALTINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |              |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |              |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 8 |

Instalacije hladne i tople vode zaštićuje se toplinskom izolacijom čime se onemogućuje opasnost od mogućeg dodira.


- Svi poklopci na revizijskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako nebi došlo do klopota prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravni terena.
- Otvaranje poklopca revizijskih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove, a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija.
- Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta, a prema potreba i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.
- Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode.
- Nakon izlaska iz revizijskih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju, a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati.
- Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

#### **4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA**

Zaštita od požara obuhvaća skup svih mjera i radnji tehničke, upravne, normativne i organizacijske naravi. Za potrebe gašenja požara u objektu postavljeni su slijedeći uređaji za gašenje požara:

- Aparati za gašenje S9 - 3 komada

##### **TAKTIKA GAŠENJA POŽARA**

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je slijedeća:

- isključiti elektroinstalaciju,
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata S9,
- obavijestiti vatrogasnu brigadu,
- obaviti lokalizaciju požara vodom iz hidrantske mreže,
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara.

##### **MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA**

Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

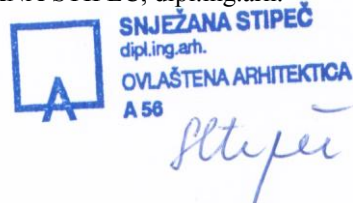
Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Tijekom izvođenja radova na objektu potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite pri korištenju i skladištenju lako zapaljivih materijala koje se mogu pojaviti na gradilištu. Skladištenje lako zapaljivih materijala provesti u skladu sa važećim propisima. Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.


Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## **5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

1. Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranje kvalitete.
2. Sastavni dio projektne dokumentacije su :
  - prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
  - prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
  - program kontrole i osiguranja kvalitete
  - tehnički opis
  - nacrti
3. Naručitelj odabire Izvoditelja koji izvodi kompletne ili samo pojedine radove. Investitor i izvoditelj sklapaju "Ugovor o građenju".
4. Sav materijal za izvedbu radova prema ovom ugovoru dužan je dobiti Izvoditelj prema specifikaciji materijala navedenoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu s važećim zakonskim propisima.
5. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
6. Naručitelj odabire i imenuje Nadzornog inženjera i o tome pismeno obavještava Izvoditelja radova.
7. Izvoditelj je dužan svog ovlaštenog predstavnika - Rukovodioca radova - imenovati prije početka i o tome pismeno obavijestiti Naručitelja.
8. Naručilac se obavezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim Zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv Izvoditelja radova, obilaziti radilište i s Rukovodiocem radova te zajednički rješavati nastale probleme.
9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova Naručitelj će rješavati sa Izvoditeljem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
10. U provođenju nadzora Nadzorni inženjer je dužan voditi računa, da se gradi u skladu s građevniskom dozvolom i ovim Zakonom te da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima. Nadzorni inženjer izrađuje završno izvješće o izvedbi građevine.
11. Izvoditelj se obavezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.
12. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
13. Obavijest o završetku radova Izvoditelj je dužan dostaviti pismeno Naručitelju.
14. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručitelj je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
15. Troškove tehničkog pregleda snosi Naručitelj.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 11 |

16. Sve garantne listove, ateste i certifikate materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije dužan je Izvoditelj dostaviti Naručitelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
17. Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova između Izvoditelja i Naručitelja i to u najkraćem roku.
18. Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno staviti u pogon, tek kada nadležno tijelo graditeljstva izda odobrenje za njihovu upotrebu.
19. Primopredaja radova između Izvoditelja i Naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
20. Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu šest mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
21. U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
22. Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
23. Ako Naručitelj bez posebne pismene dozvole Izvođača upotrijebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se time da je Naručitelj preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.

## POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Radove treba izvesti točno prema projektu izvoditelj je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvoditelj je obavezan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda. Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati postojećim građevinskim propisima. Ako izvoditelj sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga izvoditelj.

### A. ZEMLJANI RADOVI

Iskop rova za izvedbu kanala vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a širine rova prema normalnim profilima, zavisno od profila cijevi. Bočne strane i dno rova mora biti pravilno odsječeno. Na mjestima revizionih okana predviđeno je proširenje građevinske jame za oplatu.

Iskop rova na manjim dubinama (max 1,0 m) može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemljišta omogućuje. Na mjestu križanja sa postojećim instalacijama treba iskop vršiti ručno i paziti da se iste ne oštete. Sav iskopani materijal izbacuje se na jednu stranu rova i to min. 1 m od rova. Humus i materijal od iskopanog kolovoza prometnice treba odijeliti od ostalog iskopanog materijala. Pješački prijelazi preko rova ili jame premošćuju se mosnicama dovoljno jakim, a kod jama dubljih od 2 m ograđuju se sigurnosnim ogradama.

Zaštitno zatrpavanje cijevi izvesti odmah nakon montaže materijalom bez kamena, gruda od zemlje i ostalih nepodesnih komponenti s obje strane cijevi i do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, uz pažljivo nabijanje, ali tako da spojevi ostanu vidljivi.

Nakon dovršene izvedbe kanala, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe revizionih okana, a po odobrenju nadzornog inženjera, vrši se zatrpavanje rova za kanal i proširenja rovova na mjestu revizionih okana. Zatrpavanje se vrši kvalitetnim materijalom od iskopa ili zamjenskim šljunkovitim materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 12 |

## B. TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrebljena građa mora zadovoljavati HRN D.A0.020.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama označenim u nacrtu za dijelove koji se betoniraju i to sa svim potrebnim podupiračima. Unutrašnja površina mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni popustiti u bilo kojem smjeru.

Oplata mora biti izrađena tako da se može lako skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije, a smije se skidati tek pošto ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima HRN-a:

- rezana jelova građa HRN D.C1.040 HRN D.C1.041
- glatke ploče HRN D.C5.026-70
- šper-ploče HRN D.O5.043
- čavli HRN M.B4.021

Oplata se obračunava po GN 601.

Razupiranje bočnih strana rovova za kanal vrši se ovisno o duljini iskopa rova, vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisane higijensko-tehničke zaštite platicama debljine 50 m položenim jedna iznad druge i poduprtim oknima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, ali ne većem od 1,5 m. Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima, a po potrebi i vezati skobama za vertikalne grede.

## C. ZIDARSKI RADOVI

Kod izvedbe zidarskih radova imaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi prema Tehničkim propisima sa zidane konstrukcije (NN 02/07). Mort za zidanje i žbukanje mora biti marke predviđene stavkom troškovnika. Normativi:

1. HRN EN 771-1:2005 Opečni zidni element
2. HRN EN 998-2 Tvornički i prethodno pripremljeni mortovi
3. HRN ENV 1996-1-1 Mort zamiješan na gradilištu

Pijesak mora biti čist, bez organskih primjesa. Aditivi za mort mogu se upotrebljavati samo prema službenim odredbama i uputama proizvođača.

## D. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

### Beton:

Za izvođenje dijela građevine od betona i armiranog betona u svemu se treba pridržavati važećih pravilnika i tehničkih propisa.

Izvođenje radova treba vršiti točno prema statičkom proračunu, a betonsko željezo ugrađivati prema dimenzijama iz statičkog računa.

Beton se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema normi HRN ENV 13670-1:2000 te normama na koje ta norma upućuje.

Dužnost izvoditelja radova je da prije ugradnje betona provjeri je li beton u skladu sa gore navedenim zahtjevima, te da pozove nadzornog inženjera radi pregleda oplata i armature.

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije njegove ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona i utvrđivanje tlačne čvrstoće očvrslog betona na mjestu ugradnje betona.

Prilikom dobave betonskog čelika na gradilište, izvođač radova (odnosno investitor, ako je sam nabavljao čelik) dužan je dostaviti dokaz o kvaliteti (atest) proizvođača.

Prema statičkom proračunu, u predmetnu građevinu ugrađivati će se beton C 25/30 (MB-30)(ploče, grede, nadvoji, stupovi, serklaži) i C16/20(MB-20) (trakasti temelji i temelji samci)

Na temelju rezultata ispitivanja ugrađenog betona nadzorni inženjer daje konačno mišljenje za sve konstruktivne elemente, koje je sastavni dio konačnog izvješća predmetne građevine.

### Agregat:

Agregat za izradu betona mora udovoljavati uvjetima kvalitete propisanim za HRN EN 12620. Prirodni i neisprani agregat može se upotrebljavati samo za nekonstruktivne betone do MB-15. Granulometrijski sastav agregata utvrđuje se ispitivanjem prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 13 |

#### Cement:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije (NN 64/07) te u skladu s odredbama posebnog propisa.

#### Voda:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje prikladnosti vode određuju se odnosno provodi prema normi HRN EN 1008. Za pitku vodu iz vodovoda nije potrebno provoditi potvrđivanje prikladnosti za pripremu betona. Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije i nearmirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima.

#### Armatura:

Armatura se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema normi HRN ENV 13670-1 te normama na koje ta norma upućuje.

Dužnost izvoditelja radova je da prije ugradnje provjeri je li armatura u skladu sa gore navedenim zahtjevima, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta, provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom.

Za sve ostale materijale i elemente kao i elemente montažne konstrukcije koji nisu spomenuti ovim programom, a ugraditi će se u građevinu, potrebno je pribaviti odgovarajuću atestnu dokumentaciju prije ugradnje kao dokaz standardne kvalitete.

Ostala nespomenuta svojstva betona kao što su: otpornost na mraz i sol za betone izložene mrazu i soli i otpornost na habanje za podne ploče, investitor može od izvođača zatražiti po posebnom zahtjevu.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji za betone obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po partijama
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona.

Normativi:

1. HRN EN 12620- Kameni agregat
2. HRN EN 1008- Voda za pripremanje betona
3. HRN ENV 13670-1:2000 - Beton. Izrada, ugradnja i njega
4. HRN ENV 13670-1 – Čelik za armiranje

## **E. IZOLATERSKI RADOVI**

Sav materijal i način izvedbe izolacija mora zadovoljiti postojeće tehničke propise i HRN.

Sav materijal za izolaciju treba biti prvorazredne kvalitete i odgovarati postojećim propisima i standardima HRN-a :

- |                       |              |              |              |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| - hladni premaz       | HRN U.M3.240 |              |              |
| - vrući premaz        | HRN U.M3.224 | HRN U.M3.224 |              |
| - ljepenke            | HRN U.M3.232 | HRN U.M3.221 | HRN U.M3.226 |
| - bitumenizirana juta | HRN A.3.026  | HRN A.3.027  |              |

## **F. CJEVOVOD OD PVC I PP CIJEVI ZA KANALIZACIJU**

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

#### **Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete**

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

#### **Metode ispitivanja**

Kvalitet cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 14 |

### **Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju**

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu ( naziv proizvoda i mjere )
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

### **CIJEVI SE NE MOGU PRIMJENITI:**

- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol
- za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70° C, isto vrijedi za utjecaje temperatura izvana, sve dok ona trajno opterećuje cijev s više od 70° C.

Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

### **RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI**

#### **a) Spajanje cijevi**

PVC i PP cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. PVC i PP cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC.

#### **b) Postavljanje gumene brtve**

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žlijebi naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb.

Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s "Vinisapom" (mast za montažu PVC i PP cjevovoda) ili kalijevim sapunom.

#### **c) Polaganje cijevi**

Brižljivo polaganje cijevnog voda garantira dugi vijek trajanja mreže, te na to treba obratiti pažnju i pridržavati se datih uputstava:

- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

Fiksiranje cjevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.

Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke površ cijevi mora biti najmanje 1,5 cm.

### **ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA**

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cjevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 15 |

## G. NISKOŠUMNE CIJEVI ZA UNUTARNJU ODVODNJU

### Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

### Metode ispitivanja

Kvalitet cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

### Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu ( naziv proizvoda i mjere )
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

## RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

### d) Spajanje cijevi

Niskošumne cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. Niskošumna cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu i koji je premazan podmazivačem u tankom sloju. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC.

### e) Postavljanje gumene brtve

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žlijebi naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb.

Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s podmazivačem u tankom sloju.

### f) Polaganje cijevi

U slučaju kad se niskošumne cijevi montiraju na zid postavljaju se obujmice sa umecima od naborane gume koje se učvršćuju u nosivi zid nikako u dekorativni sloj. U slučaju kad se niskošumne cijevi polažu u beton, cijevi i spojne elemente treba učvrstiti kako ne bi došlo do pomaka prilikom lijevanja betona, a kružni procjep između cijevi i kolčaka zatvoriti ljepljivom trakom radi sprječavanja utiskivanja morta u brtveni prsten. Radi zvučne izolacije promjenu smjera iz vertikale u horizontalu treba izvesti pomoću dva koljena od 45° između kojih se umetne kratki komad ravne cijevi minimalne dužine 25cm. Za protupožarnu zaštitu kod prolaza kroz zid ili strop ugraditi protupožarnu manžetu.

## ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cjevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 16 |

## H. PE-HD CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cjevovodi su predviđeni od PEHD cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 u kvaliteti ISO 9001-9002 i fitinzi i armature prema DIN 35453, 3544.

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

### Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

### Metode ispitivanja

Kvaliteta PEHD tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

### Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu ( naziv proizvoda i mjere )
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

### Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja
- propisivanje i izbor opreme za zavarivanje
- osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera
- održavanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme

## UGRADNJA

### POSTUPAK SPAJANJA CIJEVI

#### a) zavarivanje cijevi

Prije zavarivanja pripremiti opremu za zavarivanje i u slučaju loših vremenskih uvjeta pripremiti zaštite mjesta zavarivanja.

Cijevi koje se zavaruju umetnutu u čeljusti stroja i podesiti površine da budu paralelne. Očistiti vanjsku u unutarnju površinu cijevi. Provjeriti posmak cijevi koji ne smije biti veći od 10 % debljine cijevi.

Prije zavarivanja potrebno je kontrolirati temperaturu grijače ploče i podesiti parametre zavarivanja.

Nakon završenih priprema ulaže se grijača ploča u šasiju stroja za zavarivanje i primjenjuje potreban pritisak za zavarivanje.

Ploča se vadi razmicanjem čeljusti i cijevi se međusobno pritišću do željenog pritiska. Pritisak se održava dok se spoj prirodno ne ohladi. Nakon isteka vremena hlađenja čeljusti se otvaraju i cijev se oslobađa. Spoj se vizuelno pregledava.

#### b) Elektrofuzijske spojnice

Elektrofuzijska spojница je tipski komad sa ugrađenim grijačim elementom koji, nakon što se priključi na automatski uređaj za zavarivanje, apsorbira toplinu potrebnu za zavarivanje.

Pritisak varenja ostvaruje se preko spojnice, koja se pod temperaturom steže. Tijekom varenja se vanjski i središnji dijelovi spojnice ne tope, kako bi se izbjeglo da omekšavanje materijala ne izazove skupljanje cijevi. Stezanje je jednoliko rasodijeljeno po cijelom varu.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 17 |

### **POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU**

Fiksiranje cjevovoda na betonsku konstrukciju vrši se obujmicama, na udaljenost  $l = 1$  m do dimenzije cijevi  $d=63$  mm, te na udaljenost  $l = 15 \times d$  do dimenzije cijevi  $d = 160$  mm, te na udaljenost  $l = 10 \times d$  za veće dimenzije. Kod ubetoniravanja prodora nužno je vanjsku plohu cijevi premazati ljepilom i nasipati kvarcni pijesak zrna do 1 mm te ostaviti tako pripremljenu cijev da se ljepilo osuši. Tek tada se cijev smije položiti kroz šalung prije betoniranja.

### **POLAGANJE CIJEVI U ROV**

Dno rova u koji se polaže cijev mora biti ravno bez kamenja širine min 60cm. Temeljni sloj pjeska na koji se polaže cijev je visine 10 cm. Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pijeska u slojevima do 10cm uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pijeska u slojevima do 10 cm uz ručno nabijanje do visine 30cm od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja. Na visini od 40-50cm od vrha cijevi može sematerijal nabijati mehaničkim strojevima ( vibrator, vibracijski valjak).

### **TLAČNA PROBA, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA**

Tlačnu probu treba provesti prema tehničkim propisima (DIN 4279), propisima proizvođača za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama, a izvodi se na pritisak 1,5 puta veći od radnog pritiska u cjevovodu u trajanju od 12 sati.

Prilikom provođenja tlačne probe ispitne dionice potrebno je izvesti propisno usidrenje. Nikakvi ogranci i armature se ne smiju ugraditi dok ispitivanje nije završeno.

U slučaju da tlačna proba ne zadovolji, tj ako instalacija negdje propušta, izvođač je dužan o svom trošku obaviti popravak, a nakon toga se cjevovod mora ponovno ispitati. Ispitivanje treba provoditi tako dugo dok se ne zadovolje svi zahtjevi.

Nakon završetka veće dionice cjevovoda koju čine više ispitnih sektora, treba obaviti skupnu tlačnu probu da bi se isitali spojevi između pojedinih sektora.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti. opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda. Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

## **I. PP CJEVOVOD ZA VODOVOD**

Cjevovodi su izrađene od polypropilena PP-R80 prema DIN 8077 (dimenzije), DIN 8078 (zahtjevi za kakvoćom), DIN 16962ff (spojevi cijevi i dijelova cjevovoda pod tlakom), DIN 1988T2 (pogonski uvjeti), DIN 1988 (tehnička pravila za instalacije pitke vode).

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

### **Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete**

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

### **Metode ispitivanja**

Kvaliteta PP tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 18 |

### **Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju**

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu ( naziv proizvoda i mjere )
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

### **Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:**

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja
- propisivanje i izbor opreme za zavarivanje
- osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera
- održavanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme

### **POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU**

Uređaji za pitku vodu (hladnu) moraju prema DIN 1988, dio2 biti zaštićeni protiv orošavanja i grijanja.

Približne vrijednosti minimalnih debljina izoalcijskog sloja za hladnu vodu:

- |   |       |
|---|-------|
| - cjevovod položen slobodno u negrijanom prostoru       | 4 mm  |
| - cjevovod položen slobodno u grijanom prostoru         | 9 mm  |
| - cjevovod u kanalu bez cjevovoda tople vode            | 4 mm  |
| - cjevovod u kanalu uz cjevovod tople vode              | 13 mm |
| - cjevovod u zidnom kanalu, ulazni vod                  | 4 mm  |
| - cjevovod u zidnoj šupljini pored cjevovoda tople vode | 13 mm |
| - cjevovod u betonskoj ploči                            | 4 mm  |

#### a) cijevi položene pod žbuku i u ploči

Pri polaganju pod žbuku ili u ploču općenito ne dolazi do istezanja. Izolacija izvedena prema DIN 1988 nudi cijevi dovoljno slobodnog prostora za istezanje. Ako je istezanje veće od prostora za pomicanje izolacije, material će prihvatiti napetosti nastale dodatnim istezanjem.

#### b) cijevi položene u kanale

Pri polaganju u kanale dolazi do istezanja cijevi, te sile nastale promjenom dužine cjevovoda prihvaćaju se Fusiotherm – obujmicama. Utvrđivanjem mjesta za obujmicu na čvrstom mjestu neposredno pred svakim odvojkom voda može se zanemariti promjena dužina cjevovoda. Pri polaganju cijevi treba pripaziti da razmak između dvije čvrste točke bude max 3,0m.

#### c) cijevi položene otvorenom prostoru

Pri polaganju u otvorenom prostoru (npr. podrum) mora se dati mogućnost istezanja. Ako je dužina dijelova stabi-kompozitnih cijevi veća od 40m mora se predvidjeti izjednačavanje istezanja. Izjednačavanje istezanja moguće je postići izmjenom pravca ili ugradnjom rasteznog luka.

### **TLAČNA PROBA I ISPIRANJE CJEVOVODA**

Tlačna proba se provodi u III faze:

- predkontrola
- glavna kontrola
- završna kontrola

Za predkontrolu je potreban ispitni tlak, koji odgovara 1,5 puta od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka. Taj ispitni tlak se mora uspostaviti dva puta unutar 30minuta u razmaku od po 10 minuta. Nakon daljnjih 30 minuta ispitivanja ispitni tlak ne smije pasti za više od 0,6 bara. Ne smije doći do nikakvih propusnosti.

Neposredno nakon predkontrola mora se provesti glavna kontrola. Trajanje ispitivanja je 2 sata. Pritom ispitni tlak koji je očitao nakon predkontrola ne smije pasti za više od 0,2 bara. Nakon završetka predkontrola i glavne kontrole mora se provesti završna kontrola.

Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 minuta postiže ispitni tlak od naizmjenice 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža ne smije biti pod tlakom. Ne smije biti nikakve propusnosti



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 19 |

Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 minuta postiže ispitni tlak od naizmjenice 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža ne smije biti pod tlakom. Ne smije biti nikakve propusnosti ni na jednom mjestu.

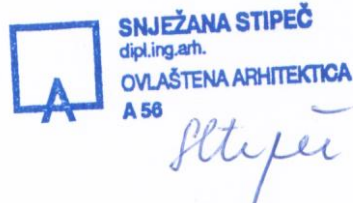
Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti, opsegu i mjestu ispitivanja.


Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda. Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispiru.

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## **6. TEHNIČKI OPIS I ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA**

Predmet ovog dijela projekta je instalacija vodovoda i kanalizacije za potrebe rekonstrukcije društvenog doma u ulici Radosavci 8, Radosavci k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci, investitora – grad Slatina, trg sv. Josipa 10, Slatina.

### **A. VODOVOD**

Opskrba vodom zgrade društvenog doma u ulici Radosavci 8, u Radosavcima, na k.č.br. 38/2. Radosavci, vrši se iz vodoopskrbnog cjevovoda DN 110 na koji će se priključiti predmetna građevina. Postaviti će se novi vodomjer u vodomjerno okno. Vodomreno okno će se postaviti u dogovoru s lokalnim distributerom. Priključak između vodoopskrobnog cjevovoda i vodomjernog okna je DN 32. Na cjevovodu hladne sanitarne postaviti će se 1 vodomjer.

Na cjevovodu hladne sanitarne vode postavljen je vodomjer za potrošnju vode ukupno jedan vodomjer. Izvesti će se nova instalacija sanitarne vode od plastičnih cijevi. Cijevi se spajaju elektro zavarivanjem prema uputama proizvođača. Cijevi se montiraju u podu, slobodno vođene uz konstrukciju ispod stropa, te u zidnim usjecima (pod žbuku). Cijevi u zidnim usjecima pričvršćuju se uz konstrukciju obujmicama. Cijevi vođene slobodno u prostoru se izoliraju kamenom vunom debljine d=4,0cm i aluminijskim plaštem debljine d=0,5mm. Cijevi vođene u podnim i zidnim usjecima izolirati filc trakom u jednom sloju.

Priprema tople vode je combi bojlerom za potrebe sanitarnih čvorova i kuhinja.

Prije puštanja u pogon instalacija sanitarnog voda mora se ispitati na tlak, isprati i dezinficirati.

Cijevi vođene slobodno u prostoru se izoliraju kamenom vunom debljine d=4,0cm i aluminijskim plaštem debljine d=0,5mm.

Cijevi vođene u podnim i zidnim usjecima izolirati filc trakom u jednom sloju.

Izvođač interne vodovodne instalacije mora nakon dovršetka instalacije obaviti tlačnu probu interne vodovodne instalacije. Ispitni tlak mora biti 1,5 NP. NP (nazivni pritisak) je 10 Bar. Vrijeme trajanja tlačne probe je 2 sata. Za vrijeme trajanja tlačne probe ne smije biti propuštanja na spojevima i pada tlaka na manometru. Tlačnu probu interne instalacije preuzima nadzorni inženjer. Nakon uspješno izvršene tlačne probe, izvoditelj radova i nadzorni inženjer potpisuju zapisnik o tlačnom ispitivanju instalacije. Zapisnik se na tehničkom pregledu mora predložiti predstavniku isporučitelja.

Sve ostalo što nije obuhvaćeno u tehničkom opisu, označeno je u nacrtima i opisano u proračunu.

### **B. KANALIZACIJA**

Odvodnja sanitarnih voda vrši se internom kanalizacijom u novu armiranobetonsku sabirnu jamu. Odvodnja oborinskih, površinskih i krovnih voda objekta vrši se u zelenu površinu na parceli.

Vertikalni razvod unutar građevine izveden je od niskošumnih plastičnih cijevi tip kao „WAVIN AS”. Uz sve cijevi obavezni su atesti proizvođača.



|   |   |                                |               |
|---|---|--------------------------------|---------------|
| ARHIS d.o.o.<br>Trg sv. Josipa 1<br>Slatina | GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                                | Projekt broj : 43/16-GP        |               |
|   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA,<br>RADOSAVCI 8, RADOSAVCI | Snježana Stipeč, dipl.ing.arh. |               |
|   | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                                   | 10. 2016.                      | Stranica : 21 |

Temeljni razvod sanitarne izvan objekta izveden je od PVC kanalizacijskih cijevi obodne krutosti SN8.

Cijevi u zemlji položene su na posteljicu od pijeska visine 10 cm i zasipane nadslojem od pijeska visine 30 cm iznad tjemena cijevi.

Kanalske vertikale završavaju ventilacijskom rešetkom iznad krova radi ventiliranja kanalizacije i sprječavanja isisavanja sifona.

Nakon kompletne montaže kanalizacione instalacije izvršiti ispitivanje cijelog sustava odvodnje na način koji odredi nadzorni inženjer i uz njegovo prisustvo.

Drenaža oko objekta je spojena na sabirnu cijev Ø125 koja je spojena na postojeći otvoreni kanal.

## C. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA

### VODOVOD I KANALIZACIJA


|           |            |
|-----------|------------|
| UKUPNO    | 80.919,25  |
| PDV       | 20.229,81  |
| SVEUKUPNO | 101.149,06 |

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





|                |   |   |
|----------------|---|---|
| INVESTITOR     | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA     |  <p>Za projektiranje, građenje i nadzor</p> <p>Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina<br/>e-mail: arhis@vt.t-com.hr<br/>tel/fax: 033 553 171</p> |
| GRAĐEVINA      | REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   |
| LOKACIJA       | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                          |   |
| BROJ PROJEKTA: | 43/16-GP, Z.O.P. 43/16                          |   |

## 7.) GRAFIČKI PRILOZI

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.





SITUACIJA 1:250



38/2

drenaža  
PVC Ø 125 mm

sabirna jama

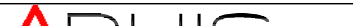

7.21

PVC Ø 125 mm

vodomjerno  
okno

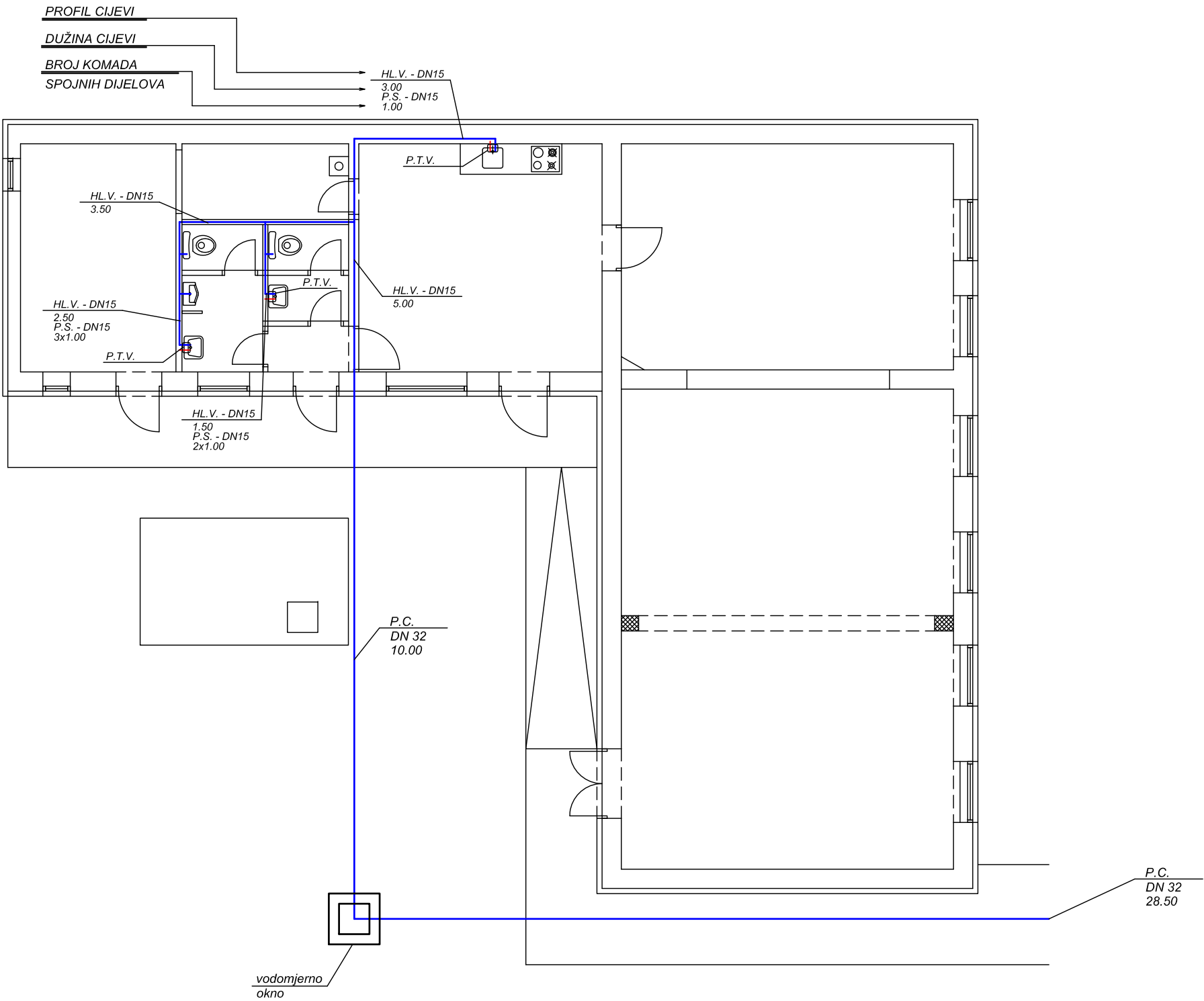
kanal  
cesta

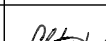

priključak na  
vodovod

|   |   |                              |                           |  |                          |  |                                  |  |
|---|---|------------------------------|---------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------------|--|
| <br><b>ARHIS d.o.o.</b><br>Za projektiranje, građenje i nadzor | Trg sv. Josipa 1<br>33520 Slatina<br>tel/fax: 033 553 171 | BROJ T.D.<br><b>43/16-GP</b> | MJEŠTO:<br><b>1:250</b>   | DATUM:<br><b>10. 2016.</b>                     | BROJ LISTA:<br><b>01</b> |  |                                  |  |
|   |   |                              |                           |  |                          |  |                                  |  |
|   |   |                              | INVESTITOR:               | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA    |                          | SADRŽAJ:   | SITUACIJA-vodovod i kanalizacija |  |
|   |   |                              | GRAĐEVINA:                | REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |                          | PROJEKTANT:  | SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.    |  |
|   |   |                              | LOKACIJA:                 | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                         |                          |  <b>SNJEŽANA STIPEČ</b><br>dipl.ing.arh.<br>OVLAŠTENA ARHITEKTICA |                                  |  |
|   |   |                              | VRSTA I FAZA<br>PROJEKTA: | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA          |                          |  |                                  |  |



TLOCRT PRIZEMLJA 1:100  
-vodovod

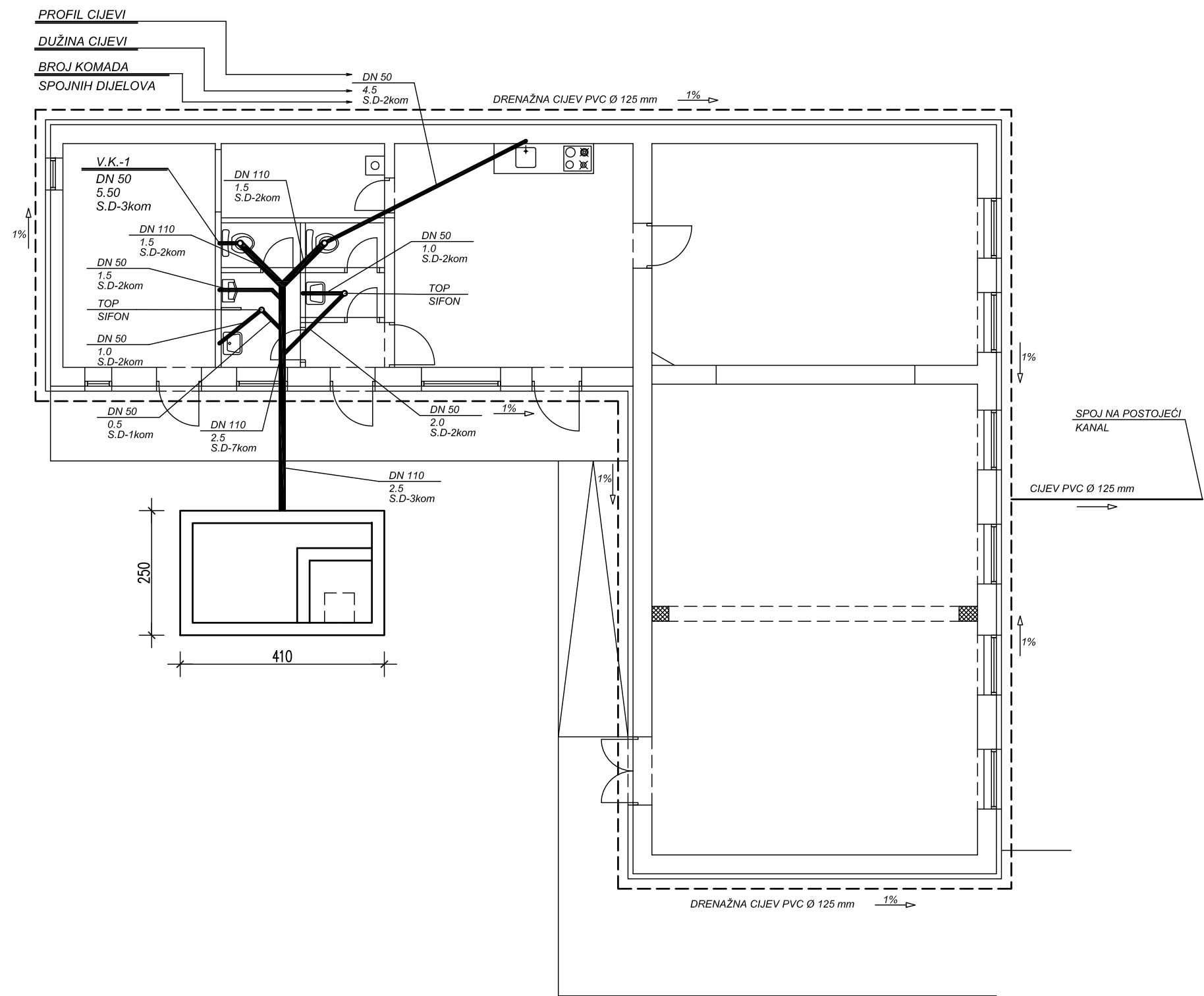



|  |  |   |   |   |   |                          |
|--|--|---|---|---|---|--------------------------|
| <b>ARHIS d.o.o.</b><br>Za projektiranje, građenje i nadzor |  | Trg sv. Josipa 1<br>33520 Slatina<br>tel/fax: 033 553 171 | BROJ T.D.<br><b>43/16-GP</b>  | MAJRILO:<br><b>1:100</b>  | DATUM:<br><b>10. 2016.</b>  | BROJ LISTA:<br><b>02</b> |
| INVESTITOR:  | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA    |   | SADRŽAJ:  | TLOCRT PRIZEMLJA - vodovod  |   |                          |
| GRAĐEVINA:   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   | PROJEKTANT:   | SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.   |   |                          |
| LOKACIJA:  | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                         |   |  |  | SNJEŽANA STIPEČ<br>dipl.ing.arh.<br>OVLAŠTENA ARHITEKTICA<br>A 58 |                          |
| VRSTA I FAZA<br>PROJEKTA:                                  | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA          |   |   |   |   |                          |



# TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

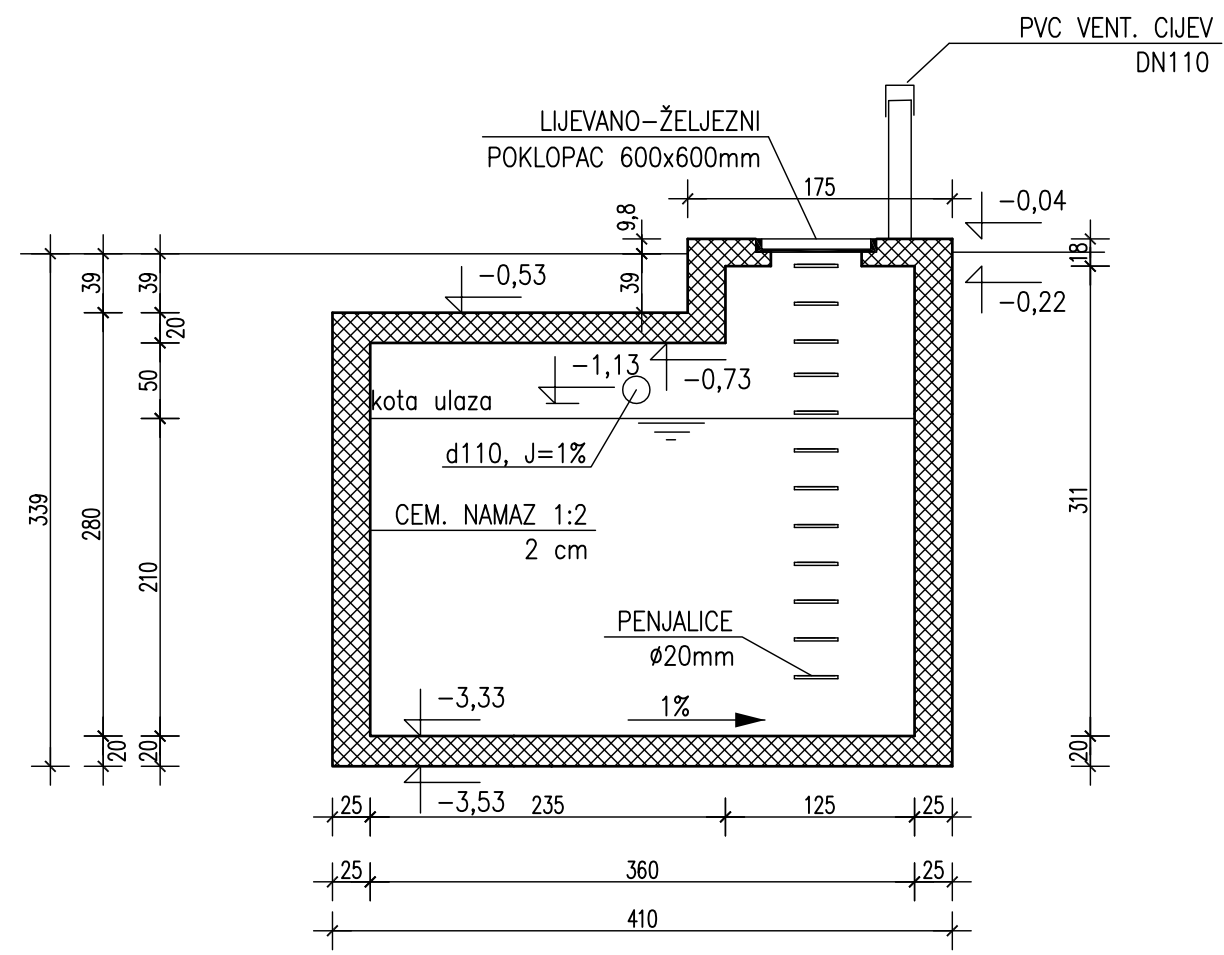
## -kanalizacija



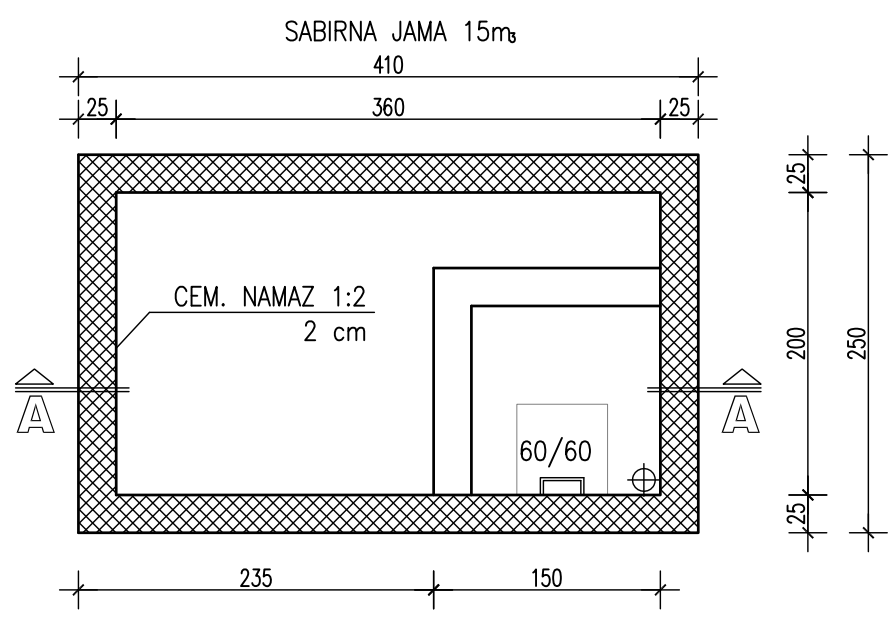
|  |  |   |   |   |   |                          |
|--|--|---|---|---|---|--------------------------|
| <b>ARHIS</b> d.o.o.<br>Za projektiranje, građenje i nadzor |  | Trg sv. Josipa 1<br>33520 Slatina<br>tel/fax: 033 553 171 | BROJ T.D.<br><b>43/16-GP</b>  | MAJERLO:<br><b>1:100</b>  | DATUM:<br><b>10. 2016.</b>  | BROJ LISTA:<br><b>03</b> |
| INVESTITOR:  | GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA    |   | SADRŽAJ:  | TLOCRT PRIZEMLJA - kanalizacija   |   |                          |
| GRAĐEVINA:   | REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA |   | PROJEKTANT:   | SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.   |   |                          |
| LOKACIJA:  | RADOSAVCI 8, RADOSAVCI                         |   |  |  | SNJEŽANA STIPEČ<br>dipl.ing.arh.<br>OVLAŠTENA ARHITEKTICA<br>A 58 |                          |
| VRSTA I FAZA<br>PROJEKTA:                                  | GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA          |   |   |   |   |                          |


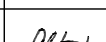
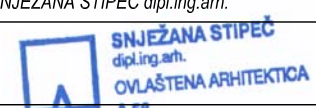


PRESJEK A-A 1:50  
-sabirna jama



TLOCRT 1:50  
-sabirna jama



|   |  |   |  |                  |                     |                   |
|---|--|---|--|------------------|---------------------|-------------------|
|  |  | Trg sv. Josipa 1<br>33520 Slatina<br>tel/fax: 033 553 171 | BROJ T.D.<br>43/16-GP  | MAJRILO:<br>1:50 | DATUM:<br>10. 2016. | BROJ LISTA:<br>04 |
| INVESTITOR: GRAD SLATINA,<br>TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA                               |  |   | SADRŽAJ: TLOCRT, PRESJEK A-A - sabirna jama  |                  |                     |                   |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA<br>U RADOSAVCIMA                             |  |   | PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.  |                  |                     |                   |
| LOKACIJA: RADOSAVCI 8, RADOSAVCI  |  |   | <br> |                  |                     |                   |
| VRSTA I FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA                          |  |   |  |                  |                     |                   |