



## **EPF PROJEKT**

*za projektiranje, nadzor  
i energetska certificiranje*

Antuna Mihanovića 3, 33000 Virovitica  
OIB: 44204519611  
Mob:099/801-7101

*INVESTITOR:*

**GRAD SLATINA  
TRG SVETOG JOSIPA 10,  
33 520 SLATINA  
OIB: 68254459599**

*GRAĐEVINA:*

**JAVNA – REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG  
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG  
POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA**

*LOKACIJA:*

**ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA,  
k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA**

*TEHNIČKA DOKUMENTACIJA:*

**T.D.: 03/24**

**Z.O.P. 01/24**

*FAZA / VRSTA PROJEKTA:*

**GLAVNI PROJEKT**

*STRUKOVNA ODREDNICA:*

**PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

*REDNI BROJ MAPE:*

**2**

*GLAVNI PROJEKTANT:*

**SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. A56**

*PROJEKTANT:*

**KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ. G3769**

*DIREKTOR:*

**KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.**

*MJESTO I DATUM:*

**VIROVITICA, 22.01.2024.god**

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 1

## POPIS MAPA - GLAVNI PROJEKT

**ZOP: 01/24**

### MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT  
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
OIB:33649615982

TD: 01/24-GP

### MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE  
izrađen po "EPF PROJEKT" d.o.o., Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica  
OIB: 44204519611

TD: 03/24

### MAPA 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT  
izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica  
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

TD: 03/24-EL

### MAPA 4

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA  
izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica  
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

TD: 03/24-VD

### MAPA 5

STROJARSKI PROJEKT  
izrađen po "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina;  
OIB:18254316188,, projektant: BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.

TD: 05/24-ST

### MAPA 6

STROJARSKI PROJEKT DIZALA  
izrađen po URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA  
DENIS PALEKA dipl.ing.str.; Ul. Miroslava Milića 12, 10090 Zagreb-Susedgrad  
OIB:33825093569

TD: DP 001/24

### MAPA 7

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - FOTONAPONSKA ELEKTRANA  
izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica  
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

TD: 03/24-SE

## POPIS ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA  
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
OIB:33649615982

TD: 01/24-P

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU  
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
OIB:33649615982

TD: 01/24-ZNR

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 2

## POPIS PROJEKTANATA:

**ZOP:01/24**

GLAVNI PROJEKTANT: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.  
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT  
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.  
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT  
GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
VODOVODA I ODVODNJE: „EPF PROJEKT“ d.o.o.,  
Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica  
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.  
broj ovlaštenja: G 3769

PROJEKTANT  
ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA,  
SUSTAVA VATRODOJAVE I  
FOTONAPONSKE ELEKTRANE: NNM ENERGETIKA d.o.o.  
J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica  
MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.  
broj ovlaštenja: E 37

PROJEKTANT STROJARSKIH  
INSTALACIJA: "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina  
BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.  
broj ovlaštenja:S 1400

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU  
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520  
Slatina  
ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara  
SNJEŽANA STIPEČ, dipl. ing. arh.  
upisni broj: 137

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU  
ELABORATA ZAŠTITE NA RADU: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina  
LJILJANA BESEDNIK, dipl.ing.arh.  
broj ovlaštenja:A 1633

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 3

## MAPA 3

## S A D R Ž A J

A / OPĆI DOKUMENTI

B / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE



<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 4

## A. OPĆI DOKUMENTI

### S A D R Ž A J

- Izvod iz sudskog registra
- Rješenje o o imenovanju projektanta glavnog projekta vodovoda i kanalizacije
- Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera
- Izjava projektanta
- Posebni uvjeti





<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 7

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17, 30/19, 125/19) izdaje se

## RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

kojim se Kristijan Fujs dipl.ing.građ. određuje za projektanta na izradi glavnog projekta vodovoda i odvodnje za :

**INVESTITOR:**

**GRAD SLATINA  
TRG SVETOG JOSIPA 10,  
33 520 SLATINA  
OIB: 68254459599**

**GRAĐEVINA:**

**JAVNA – REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG  
KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG  
POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA**

**LOKACIJA:**

**ANTE KOVAČIĆA 1, 33 520 SLATINA,  
k.č. br. 4372/1 k.o. PODRAVSKA SLATINA**

**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA:**

**T.D.: 03/24**

**Z.O.P. 01/24**

Projektant je odgovoran da projekt koji izrađuje zadovoljavaju propisane uvjete, a naročito da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve i druge uvjete za građevinu, te da je projektirana u skladu s lokacijskim uvjetima određenim prema posebnom Zakonu.

### O B R A Z L O Ž E N J E

Imenovani Projektant upisan je u Komoru ovlaštenih inženjera, te je ispunio uvjete predviđene člankom 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 30/19, 125/19) , te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Virovitica, 22.01.2024.

Direktor :

KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 8

Obrazloženje

FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., počinio je Zanijev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 12.07.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zanijeva, imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 47/98), članka 13. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku o nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na popis predsjedniku Komore.

Ovlašten inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građevinarstva prema članku 4. stavka 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05), u svojoj odgovornoj osobi upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 16. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašten inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja obračunata je u članstvu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovan je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u građevinarstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore, temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarina u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašten inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građevinarstva prema članku 51. i 52. i 55. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05) samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašten inženjer građevinarstva dužan je u obavljajući poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građevinarstva po nalogu Zakona o građnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje građevinarstva i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašten inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Poslao 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:

- KRISTIJAN FUJS, 33000 VIROVITICA, ANTUNA MIHANOVIĆA 3
- U Zbirku isprava Komore
- Pismohirna Komore



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRAĐEVINARSTVU

Klasa: UPI-300-01/06-01/3763  
Ubroj: 314-02-06-1  
Zagreb, 17. srpnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu (Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 12.07.2006. godine, koji je rješavao po Zanijevu za upis FUJS KRISTIJANA, dipl.ing.građ., VIROVITICA, ANTUNA MIHANOVIĆA 3, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu donosi i počinio je

RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., VIROVITICA, pod rednim brojem 3763, s danom upisa 12.07.2006. godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašten inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. i 4. 15. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu, te ostala prava i dužnosti sukobno posebnim propisima.
- Ovlašten inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu i pravilima struke koje treba poštivati ovlašten inženjer građevinarstva.
- Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u građevinarstvu izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
- Ovlašten inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja obračunata je u članstvu.
- Ovlašten inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu članarinu koja utvrđuje Uprava Komore i Rezreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 9

PROJEKTANT:

**KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.**

Ovlašteni inženjer građevine

Klasa rješenja: UP/I-360-01/06-01/3769

Urbroj: 314-02-06-1

Temeljem članka 108. St. 2 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

## IZJAVA

kojom potvrđujem da je glavni projekt vodovoda i odvodnje izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 06/06, 1/15, 11/21, 13/21), Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 02/07), Izmjenom i dopunom Urbanističkog plana uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 01 /12, 01/15, 2/22, 3/22), te s posebnim uvjetima, te s odredbama slijedećih zakona, pravilnika, propisa i normi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 65/20)
3. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
4. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Zakon o zaštiti od požara ( NN 92/10).
8. Zakon o zaštiti na radu ( NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
9. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju ( NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18 )
10. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
12. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama ( NN 94/08).
13. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ( NN 47/08).
14. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13, 128/15).
15. Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga

Virovitica, 22.01.2024.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 10

## B.PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

### S A D R Ž A J

1. Tehnički opis
2. Program kontrole i osiguranja kvalitete
3. Posebni tehnički uvjeti građenja
4. Iskaz procijenjenih troškova građenja
5. Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu
6. Grafički prikaz:
  - 6.1. Situacija – vodovod i kanalizacija 1:250
  - 6.2. Tlocrt potkrovlja – vodovod i kanalizacija 1:100
  - 6.3. Tlocrt kata - vodovod 1:100
  - 6.4. Tlocrt kata - kanalizacija 1:100
  - 6.5. Tlocrt prizemlja - vodovod 1:100
  - 6.6. Tlocrt prizemlja - kanalizacija 1:100
  - 6.7. Shema vodovoda
  - 6.8. Shema karakterističnih čvorova
  - 6.9. Normalni poprečni presjek rova za polaganje kanalizacijskih cijevi
  - 6.10. Detalj vodomjernog okna 1:20
  - 6.11. Detalj revizijskog okna 1:20
  - 6.12. Detalj nadzemnog hidranta



<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 11

## 1. TEHNIČKI OPIS

### TEHNIČKI OPIS

#### OPĆENITO

Na dijelu k.č.br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina investitor planira izvesti rekonstrukciju javne zgrade Starog Kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina.

***U građevini se neće odvijati tehnološki proces tijekom kojeg može doći do stvaranja i ispuštanja opasnih tvari, pa stoga nema opasnosti od zagađenja zraka, vode i zemlje.***

Na predmetnoj građevinskoj čestici postoje priključci vodovoda i kanalizacije.

#### VODOVOD

Ovim dijelom projekta obuhvaćena je vanjska i unutarnja instalacija sanitarne i hidrantske vodovodne mreže.

Predmetna građevina će se priključiti na postojeći priključak na javnu vodovodnu mrežu unutar postojećeg vodomjernog okna. Postojeći priključak je DN110 i zadovoljava novoprojektirano stanje. Unutar vodomjernog okna postoje ugrađena tri vodomjera (hidratnski DN80 , i dva sanitarna).





<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 12

Projektom se predviđa ugradnja nove vodovodne armature unutar postojećeg okna kojom bi se uklonila redukcija DN100/80 te ugradila kompletna nova vodovodna armatura za hidrantski vod profila DN100, te bi se izvela rekonstrukcija vodovodnog priključka muzeja kojim bi prema novonastalom stanju priključak bio profila DN40.

Vodomjerno okno se nalazi unutar predmetne građevinske čestice.

Kompletna unutarnja instalacija sanitarnog vodovoda izvesti će se od PP cijevi. Cijevi se spajaju elektro zavarivanjem prema uputama proizvođača. Cijevi se montiraju u podu, te u zidnim usjecima (pod žbuku) i u ploči. Cijevi u zidnim usjecima pričvršćuju se uz konstrukciju obujmicama. Nakon kompletne montaže cjevovoda (prije izolacije) treba izvesti tlačnu probu vodovodne instalacije po dionicama koje odredi nadzorni inženjer. Isti organ određuje i tlak na koji se vrši proba, koji treba biti barem za 5,0 bara veći od radnog tlaka. Prije početka prave probe obavezno se vrši pretpoba na taj način da se instalacije drže pod tlakom od 2 do 3 bara u trajanju od 24 do 36 sati, a da bi se između ostalog spojevi zasitili vodom. Tlačnu probu treba ponavljati (nakon otklona eventualnih kvarova) dok ne zadovolji.

Priprema tople vode novoprojektiranog muzejskog prostora će biti putem električnog bojlera i niskotlačnog električnog bojlera. Projektom se predviđa izvođenje mreže hladne i tople vode.

Unutarnja hidrantska mreža (u objektu) predviđa se izvesti od čeličnih pocinčanih cijevi po HRN C.B5.225 sa vodovodnom armaturom prema HRN M.C5.250-301, te HRN M.C5.800-816 ili DIN-u. Cijevi vođene slobodno u prostoru se izoliraju kamenom vunom debljine  $d=4,0\text{cm}$  i aluminijskim plaštem debljine  $d=0,5\text{mm}$ . Cijevi vođene u podnim i zidnim usjecima izolirati filc trakom u jednom sloju. Instalacije unutarnje hidrantske mreže objekta vodit će se u podnim i zidnim usjecima. Ormarići unutarnje hidrantske mreže smješteni su tako da se ostvaruje potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se dužini cijevi s mlaznicom dodaje najviše 5m vodenog mlaza.

Projektom se predviđa ugradnja 14 ormarića unutarnje hidrantske mreže dim 500x500x140mm opremljeni sa:

- tlačna cijev  $\varnothing 50 \times 15\text{m}$  sa spojnicama
- ventil kutni Ms 2" sa stabilnom spojnicom (Al)  $\varnothing 52$
- mlaznica  $\varnothing 52$  Al sa zasunom (izlaz 12mm)
- okretni nastavak Ms 2"

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara biti će izvedena na takav način da će se ostvariti potpuno prekrivanje prostora koji se štiti.

Na najnepovoljnijem mjestu požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara ima protočnu količinu vode najmanje 0,50 l/s uz najniži tlak na mlaznici koji nije manji od 0,25 Mpa.

Prije puštanja u pogon instalacija unutarnje hidrantske mreže mora se ispitati na tlak, isprati i dezinficirati. Predispitivanje se obavlja stavljanjem instalacije pod tlak od 2-3 bara u trajanju 24 sata kako bi se spojevi zasitili vodom. Ispitivanje se obavlja na tlak za 5 bara veći od radno tlaka u vremenu dok se cjelokupna instalacija pregleda ali ne kraće od 30 min.

Projektom se predviđa i izgradnja vanjske hidrantske mreže koju čine dva nadzemna hidranta, smješteni prema priloženoj situaciji.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 13

Na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ugraditi će se ormarić s vatrogasnim cijevima, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara.

Na vanjskoj hidrantskoj mreži hidranti su postavljeni tako da udaljenost bilo koje vanjske točke građevine ili neke točke šticeenog prostora i najbližeg hidranta nije veća od 80 m, niti manja od 5 m, a svaka točka pojedine građevine štiti se sa jednim hidrantom.

Vanjska hidrantstka i sanitarna mreža predviđa se izvesti od PEHD PE100 vodovodnih cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 za tlak NP10 u kvaliteti ISO 9001-9002 . Spajanje sučeonim zavarivanjem ili elektrospojnicama. U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa. Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa. Nakon pozitivnog rezultata probe instalacija se pušta u probni pogon do prijema, nakon čega se pristupa izoliranju mreže, zatrpavanju rovova i zatvaranju usjeka.

Nakon prijema obavezno kompletnu mrežu treba dezinficirati, isprati te izvršiti ispitivanje mreže na zdravstvenu ispravnost prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ( NN 47/08) i Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta i materijala koji dolaze u neposredni dodir s hranom (NN 125/09, 31/11). Uzimanje uzorka može obavljati samo ovlaštena stručna osoba (ovlašteni laboratorij) sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) i uzorci moraju biti prikupljeni ravnomjerno iz vodovodnih vertikala, odnosno horizontala. Nakon toga mreža se može pustiti u redovan pogon.

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

## KANALIZACIJA

Ovim projektom obuhvaćena je instalacija sanitarnih otpadnih voda.

Odvodnja sanitarne otpadne vode novoprojektiranog muzejskog prostora riješiti će se gravitacijskim internim sustavom odvodnje koji će biti spojen na postojeće revizijsko okno javne kanalizacije u ulici Trg Sv. Josipa.

Odvodnja oborinske otpadne vode krovnih i asfaltnih površina nisu predmet ovog glavnog projekta i neće se mijenjati već se zadržava zatečeno stanje.

Unutarnji vertikalni i horizontalni razvod sanitarne kanalizacije unutar građevine predviđen je od polipropilenskih cijevi tip kao „HT odvodni sustav“ za čiju montažu treba slijediti upute proizvođača. Uz sve cijevi obavezni su atesti proizvođača.

Vanjski razvod sanitarne i oborinske kanalizacije predviđen je od PVC kanalizacionih cijevi sa debljim stijenkama SN8 izrađenim od tvrde plastike prema standardu DIN 19534. Cijevi u zemlji polažu se na posteljicu od pijeska visine 10 cm i zasipavaju nadslojem od pijeska visine 30 cm iznad tjemena cijevi.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 14

Radi redovitog održavanja i čišćenja kanala izvest će se revizijska okna. AB okna se betoniraju u dvostranoj glatkoj oplati betonom c25/30 uz dodatak sredstava za vodonepropusnost. Okna su unutarnje tlocrtnne veličine 80 x 80 cm sa stijenkama i dnom debljine 20 cm. Poklopac za okna je lijevano-željezni, tipski, razreda opterećenja D400 (kolne površine), veličine 600 x 600 mm. Ulazni otvor korigira se na veličinu 60 x 60 cm za poklopac. U dnu okna izvesti kinetu, koja zahvaća 1/2 proticajnog profila.

Pojedine novoprojektirane kanalizacijske vertikale završavaju unutar kata I na njima se ugrađuju automatski odzračni ventili tip kao MAXI-STUDOR VENT DN100.

Ispitivanje vodonepropusnosti mora se obaviti sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a ispitivanje mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane čl.2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11), te koja ima Rješenje sukladno čl.8. istog Pravilnika.

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

#### **UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA**

Ne propisuju se posebni uvjeti koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova, osim poštivanja tehničkih propisa i ostalih važećih zakona, normi i pravilnika, odnosno poštivanja uputa proizvođača.

#### **OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE UTJECAJA OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA**

U građevini se neće odvijati tehnološki proces tijekom kojeg može doći do stvaranja i ispuštanja opasnih tvari, pa stoga nema opasnosti od zagađenja zraka, vode i zemlje.

#### **OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANIO DIO GRAĐEVINE**

Planirana izgradnja je usklađena s Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 06/06, 1/15, 11/21, 13/21), Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 02/07), Izmjenom i dopunom Urbanističkog plana uređenja grada Slatine (Sl. glasnik 01 /12, 01/15, 2/22, 3/22).

#### **OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE**

Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat ispuštanja opasnih tvari u

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 15

podzemne i površinske vode ili tlo, kao i ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu

#### PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA

Nisu izvođeni istražni radovi.

#### PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA

Nema pokusnog rada.

#### MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE

Građevina će se izvoditi u cijelosti.

#### PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Provoditi održavanje građevine kako bi građevina tijekom cijelog uporabnog vijeka zadovoljila sve svoje funkcije. Održavanje obuhvaća slijedeće mjere: čišćenje, servisiranje, bojenje, popravke, zamjenu dijelova građevine, itd.

Obično održavanje općenito uključuje preglede i obavlja se u vrijeme kad trošak intervencije koju treba provesti nije u nesrazmjeru s vrijednošću dijela promatrane građevine uzevši u obzir i naknadne troškove.

Uz planirano **preventivno** održavanje zgrade, što znači da se radovi održavanja ili zamjene provode u planiranim razdobljima neovisno o stanju elementa građevini se predviđa slijedeći **vijek uporabe : 25 godina.**

#### DOKAZ O PRIKLADNOSTI GRAĐEVINE ZA REKONSTRUKCIJU

Unutar predmetne zgrade je i dio prizemlja i cijelo potkrovlje koje pripada prostoru muzeja ali nisu predmet ovog projekta jer su već ranije uređeni. Unutar tih dijelova zgrade postoje izvedene instalacije vodovoda, kanalizacije i unutarnja hidrantska mreža. iste zadovoljavaju u pogledu ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i one nisu predmet rekonstrukcije.

Instalacije su izvedene od materijala koji su bili dostupni na tržištu u vrijeme izgradnje.

Predmetnih glavnim projektom obuhvaćena je rekonstrukcija građevine koja će nakon rekonstrukcije ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu u jednakoj mjeri kao i prije rekonstrukcije.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 16

## ZATEČENA TEHNIČKA SVOJSTVA

Budući da nije dostupna projektna dokumentacija postojeće predmetne građevine, očevidom na terenu i vizualnim pregledom je utvrđeno:

- Zgrada je priključena na javni sustav vodoopskrbe i odvodnje
- Unutar postojećeg vodomjernog okna ugrađena su dva sanitarna i jedan hidrantski vodomjer
- Profil priključka je DN110
- Profil hidrantskog voda je DN80
- Unutar prostora muzeja u prizemlju , 1. katu i potkrovlju postoji izvedena unutarnja hidrantska mreža
- Unutar prostora muzeja u prizemlju , 1. katu i potkrovlju postoji dijelom izvedena instalacija vodovoda i kanalizacije

## UTJECAJ REKONSTRUKCIJE NA TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Postojeća građevina je primjerena za rekonstrukciju i dovoljni su vizualni pregled konstrukcije i snimak postojećeg stanja kao podloga za izradu projekta rekonstrukcije.

Očevidom je utvrđeno da su tehnička svojstva građevinske konstrukcije postojeće građevine vezana za vodoopskrbu i odvodnju, kao i za protupožarnu zaštitu zadovoljavajuća i rekonstrukcijom će se ista samo poboljšati.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 17

## 2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### OPĆE NAPOMENE

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

- Građevni proizvod može se 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 propis, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom, a što se dokazuje certifikatom sukladnosti građevnog proizvoda ili izjavom o sukladnosti.

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, potvrđenim glavnim projektom i pri tome:

- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu i lokacijski uvjeti
- ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu sa Zakona o prostornom uređenju i gradnji
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme po posebnom propisu
- prilikom građenja povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje zadovoljavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanja poslova
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određene Zakonom, posebnim propisom ili projektom
- propisno zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine

Radovi na građevini moraju se izvoditi prema građevinskoj dozvoli i priloženim suglasnostima, izvedbenim projektima te upisima projekatnata i nadzornog inženjera.

Prije davanja ponude izvođač je dužan proučiti troškovničke opise, te sve eventualne nejasnoće razjasniti s projektantom.

Prije početka radova izvođač je dužan detaljno proučiti projektnu dokumentaciju, sve nejasnoće razjasniti s projektantom, a o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora i nadzornog inženjera.

Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvođač je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Izvođač je obavezan registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta upisom u građevinski dnevnik, a po dovršetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja građevine.

Projekt izvedenog stanja sastoji se od arhitektonsko-građevinskog projekta, te svih instalaterskih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Sav materijal koji će se upotrijebiti mora odgovarati hrvatskim standardima. Za sve materijale treba pribaviti ateste i certifikate od proizvođača, te dokumente za izvedene elemente konstrukcija. Troškove ispitivanja snosi izvođač. Po donošenju materijala na gradilište na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se kasnije ustanovi da ne odgovara, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s građevine i postaviti drugi koji

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 18

odgovara propisima. U cijenu materijala uključeni su transportni troškovi bez obzira na vrstu prijevoznog sredstva uključivo utovar, istovar, potrebne prijenose, te skladištenje i čuvanje na gradilištu od oštećenja.

Osim materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što se u tijeku rada i poslije pokaže kao nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.

Tijekom izvedbe neophodno je izvršiti sva prethodna kontrolna i završna mjerenja na konstrukcijama i načiniti završna atestiranja.

U kalkulaciju treba uključiti sav rad, kako glavni tako i pomoćni, te sav unutarnji transport na gradilištu (horizontalni i vertikalni prijenosi, utovari i istovari, pretovari i uskladištenja). Također se mora uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekata od štetnih utjecaja vrućine, hladnoće, kiše, snijega, vjetrova i drugih atmosferskih nepogoda, te potrebnu njegu dijelova konstrukcije tijekom izgradnje.

Sve vrste skela bez obzira na visinu ulaze u jediničnu cijenu određene stavke, odnosno rada vezanog uz tu stavku, osim onih koje su troškovnikom posebno navedene. Pod tim se podrazumijevaju skele za podupiranje konstrukcije, za pristup, radne skele i podovi, svi prilazni pristupni mostovi, skele i ograde, te sve konstrukcije vezane uz pravila zaštite na radu. Kod zemljanih radova treba uključiti i platforme za prebacivanje ručnih iskopa kod većih dubina.

Obračun radova obavlja se prema postojećim i važećim normativima u građevinarstvu ukoliko nije u pojedinoj stavci drugačije navedeno.

Izvođač mora cijenom obuhvatiti slijedeće radove koji se neće posebno platiti, kao troškovnička stavka niti kao naknadni rad i to:

- sve troškove i režijske sate, osim one predviđene troškovnikom i ovjerene od nadzornog inženjera
- sva ispitivanja materijala
- uređivanje gradilišta po završetku rada s otklanjanjem svih otpadaka, ostataka građevinskog materijala, ambalaže, oplata i objekata gradilišta
- pomoćne objekte i sl.
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradnje
- skele koje se daju obrtnicima na besplatno korištenje
- osiguranje objekta i radnika
- sve radove vezane uz primjenu pravila zaštite na radu
- garancijski rok i radove vezane uz održavanje
- sve ostalo navedeno u općim uvjetima i općim uvjetima odgovarajuće grupe radova

Prije početka radova izvođač mora predložiti organizaciju gradilišta koju treba odobriti nadzorni inženjer. Tijekom građenja kretanje strojeva i vozila na gradilištu treba svesti na minimlnu površinu a naročitu obratiti pažnju da se ne ugrožavaju sigurnost i normalo odvijanje prometa na okolnim cestama. Ispravnom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera kontrole, potrebno je spriječiti svako onečišćenje okolnog tla.

Po završetku radova izvođač treba izvesti čišćenje od šute, uklanjanje građe i alata te čišćenje od prašine, što izvođač mora uračunati u jediničnu cijenu jer se posebno neće obračunati.

Površine oko objekta koje je izvođač koristio za potrebe gradilišta moraju se prije predaje građevine dovesti u uredno stanje, počistiti od otpadaka, gradilišnih strojeva i građevina.

Ostatke građevinskog otpada od raznih rušenja i uklanjanja te čišćenja građevine i gradilišta prilikom i nakon izvedbe izvođač treba odvesti na za to predviđena odlagališta.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 19

Po završetku radova izvođač je dužan izvršiti sva potrebna funkcionalna ispitivanja na ugrađenim instalacijama i konstrukciji te ispravnosti i kvaliteti istih  
Po završetku radova na građevini investitor je dužan izvršiti tehnički pregled i ishoditi uporabnu dozvolu

PROJEKTANT:  
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing građ.



<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 20

### 3. POSEBNI TEHNIČKI 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.

#### D. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

##### Beton:

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

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 21

Prilikom dobave betonskog čelika na gradilište, izvoditelj 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.

#### 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

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 22

3. HRN ENV 13670-1:2000 - Beton. Izrada, ugradnja i njega

4. HRN ENV 13670-1 – Čelik za armiranje

## 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.

### **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>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 23

### **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  $10 \times d$ , a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.

Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke povrh 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.

## **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

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 24

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.

## **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.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 25

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 epruветama, 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>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 26

### **b) Elektrofuzijske spojnice**

Elektrofuzijska spojica 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.

### **POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU**

Fiksiranje cjevovoda na betonsku konstrukciju vrši se obujmicama, na udaljenost  $l = 1 \text{ m}$  do dimenzije cijevi  $d=63 \text{ mm}$ , te na udaljenost  $l = 15 \times d$  do dimenzije cijevi  $d = 160 \text{ mm}$ , te na udaljenost  $l = 10 \times d$  za veće dimenzije. Kod ubetoniravanja prodora nužno je vanjsku plohu cijevi premazati ljepilom i nasipati kvarcni pjesak zrna do  $1 \text{ mm}$  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  $60\text{cm}$ . Temeljni sloj pjeska na koji se polaže cijev je visine  $10 \text{ cm}$ . Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pijeska u slojevima do  $10\text{cm}$  uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pijeska u slojevima do  $10 \text{ cm}$  uz ručno nabijanje do visine  $30\text{cm}$  od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja. Na visini od  $40\text{-}50\text{cm}$  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 ispitali 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.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 27

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, te izvršiti ispitivanje mreže na zdravstvenu ispravnost prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ( NN 47/08) i Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta i materijala koji dolaze u neposredni dodir s hranom (NN 125/09, 31/11). Uzimanje uzorka može obavljati samo ovlaštena stručna osoba (ovlašteni laboratorij) sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) i uzorci moraju biti prikupljeni ravnomjerno iz vodovodnih vertikalala, odnosno horizontalala. 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.

## 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.

### **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



<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 28

### **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 istežanja. Izolacija izvedena prema DIN 1988 nudi cijevi dovoljno slobodnog prostora za istežanje. Ako je istežanje veće od prostora za pomicanje izolacije, material će prihvatiti napetosti nastale dodatnim istežanjem.

#### b) cijevi položene u kanale

Pri polaganju u kanale dolazi do istežanja 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 istežanja. Ako je dužina dijelova stabi-kompozitnih cijevi veća od 40m mora se predvidjeti izjednačavanje istežanja. Izjednačavanje istežanja 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 predkontrole mora se provesti glavna kontrola. Trajanje ispitivanja je 2 sata. Pritom ispitni tlak koji je očitán nakon predkontrole ne smije pasti za više od 0,2 bara. Nakon završetka predkontrole 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 ni na jednom mjestu.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 29

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.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 30

## 4. ISKAZ PROCIJENJENH TROŠKOVA GRAĐENJA

Troškovi izvođenja radova instalacije vodovoda i kanalizacije iznose

112.160,41 EUR bez PDV-a

PROJEKTANT:  
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing građ.

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 31

## 5. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIM I DRUGIH ZAHTEVIA ZA GRAĐEVINU

### HIDRAULIČKI PRORAČUN

Primjenjeni zakoni i propisi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 65/20)
3. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
4. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Zakon o zaštiti od požara ( NN 92/10).
8. Zakon o zaštiti na radu ( NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
9. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju ( NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18 )
10. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
12. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama ( NN 94/08).
13. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ( NN 47/08).
14. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13, 128/15).
15. Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga

### HIDRAULIČKI PRORAČUN

**Sanitarni vod – dijela zgrade koji pripada muzeju (postojeće + novo stanje)**

ELEMENT	komada	Vr	sum(Vr)
wc	16	0,13	2,08
umivaonik	22	0,15	3,30
tuš	2	0,15	0,30
pisoar	8	0,30	2,40
perilica suđa	3	0,15	0,45
sudoper	3	0,07	0,21

8,74 ...Vs= 1,67 l/s

q(l/s)=1,67 l/s

Odabran je profil priključka sanitarnog voda d50 (DN40) .

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum:
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	Virovitica/22.01.2024.
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 32

## Unutarnja hidrantska mreža

- Požarne količine vode

Prema mjerama zaštite od požara izrađenog od ARHIS d.o.o. za najveće specifično požarno opterećenje 400MJ/m<sup>2</sup> (trgovina) potrebna količina vode u l/min iznosi  $Q_{pož} = 30 \text{ l/min} = 0,50 \text{ l/s}$ , minimalni tlak na hidrantu je 2,5 bara.

Usvojen je profil unutarnje hidrantske mreže- d63 (DN50)

## Vanjska hidrantska mreža

- Požarne količine vode

Zahtjevana minimalna protoka na vanjskom hidrantu prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)* čl.19. stavak 3 (tablica 2) za specifično opterećenje 400MJ/m<sup>2</sup> i za površinu sektora 460 m<sup>2</sup> iznosi  $Q_{pož} = 600 \text{ l/min} = 10 \text{ l/s}$ , minimalni tlak na hidrantu je 2,5 bara.

Projektom se predviđa i izgradnja vanjske hidrantske mreže koju čine dva nadzemna hidranta, smješteni tako da se svaka točka zgrade štiti. Jedan novoprojektirani hidrant se nalazi na predmetnoj čestici k.č. 4372/1 k.o. Podravska Slatina, a drugi na javnoj površini sjeverno od predmetne građevine (u parku) na k.č. 4368/1 k.o. Podravska Slatina.

## Dimenzioniranje vodovodnog priključka zgrade

Protupožarne količine vode  $Q_{pož} = 10 \text{ l/s}$   
Sanitarna potrošnja  $Q_{san} = 1,80 \text{ l/s}$

- Dimenzioniranje cjevovoda

Pretpostavke: - maksimalna brzina u cjevovodu 2,0m/s  
- koeficijent viskoznosti za temperaturu vode  $T=10^{\circ}$   $\nu=1,31 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

$D=(4Q/\pi\nu)^{0,5}=0,087\text{m} \dots$  **usvojeno DN100 (PEHD d110)**

$v=4Q/D^2\pi=1,24 \text{ m/s} < 2,0 \text{ m/s}$

***Postojeći priključak DN100 (d110) zadovoljava. Projektom se predviđa izvesti rekonstrukciju postojećeg vodomjernog okna.***

## Dimenzioniranje kanalske vertikale 1

Sanitarni element	$A_{ws}$
Pisoar	4,0
Umivaonik	4,0
Wc	10,0
Sudoper	2,0
Per. suđa	2,0
	$\Sigma=22$

$A_{wdoz}=64 \text{ l/s}$ ;  $q_{d0z}=4,0 \text{ l/s}$  – vertikala D110

<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D. 03/24
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 33

$q_s=0,5x(A_{wsr})^{0,5}=2,35 \text{ l/s} < q_{doz}=4,0 \text{ l/s} \dots\dots$  odabran profil vertikalne d110

### Sanitarna kanalizacija

Vrsta sanitarnog elementa	N	E(K)	N*E(K)	P(%)	q(l/s)	Q(l/s)	
wc	8	6,00	48,00	6,30	2,00	1,01	
tuš	0	0,70	0,00	14,30	0,22	0,00	
kada	0	2,00	0,00	14,30	0,67	0,00	
umivaonik	12	0,50	6,00	12,90	0,17	0,26	
sudoper	2	2,00	4,00	14,30	0,67	0,19	
pisoar	4	0,50	2,00	14,30	2,00	1,14	
bide	0	0,50	0,00	14,30	0,17	0,00	
perilica rublja	0	2,71	0,00	14,30	0,89	0,00	
perilica suđa	2	2,62	5,24	14,30	0,86	0,25	
					ukupno	<b>2,85</b>	<b>l/s</b>

<b>1. ULAZNI PODACI</b>					
Q=	3,00	l/s			
$\mu$ =	0,00000131	m <sup>2</sup> /s			
g=	9,81	m/s			
DN=	150				
J=	10,00	‰			
k=	0,50	mm			
n=	0,01				
<b>2. PRORAČUN PROTOKA PUNOG PROFILA</b>					
Q <sub>p</sub> =	19,77	l/s			
Q / Q <sub>p</sub> =	0,15		→	krivulja	→
<b>3. PRORAČUN BRZINE PUNOG PROFILA</b>					
v <sub>p</sub> =	1,0254	m/s			
v / v <sub>p</sub> =	0,75			iz krivulje	
v=	0,77	m/s	>	v <sub>min</sub> =	0,5 m/s
<b>4. VISINA ISPUNJENOSTI CIJEVI</b>					
h/d=	0,25			iz krivulje	
h=	0,0375	m	<	h=0,6D=	0,09

Projektirani priključak kanalizacije je PVC DN160; J=1,0 %.

PROJEKTANT  
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

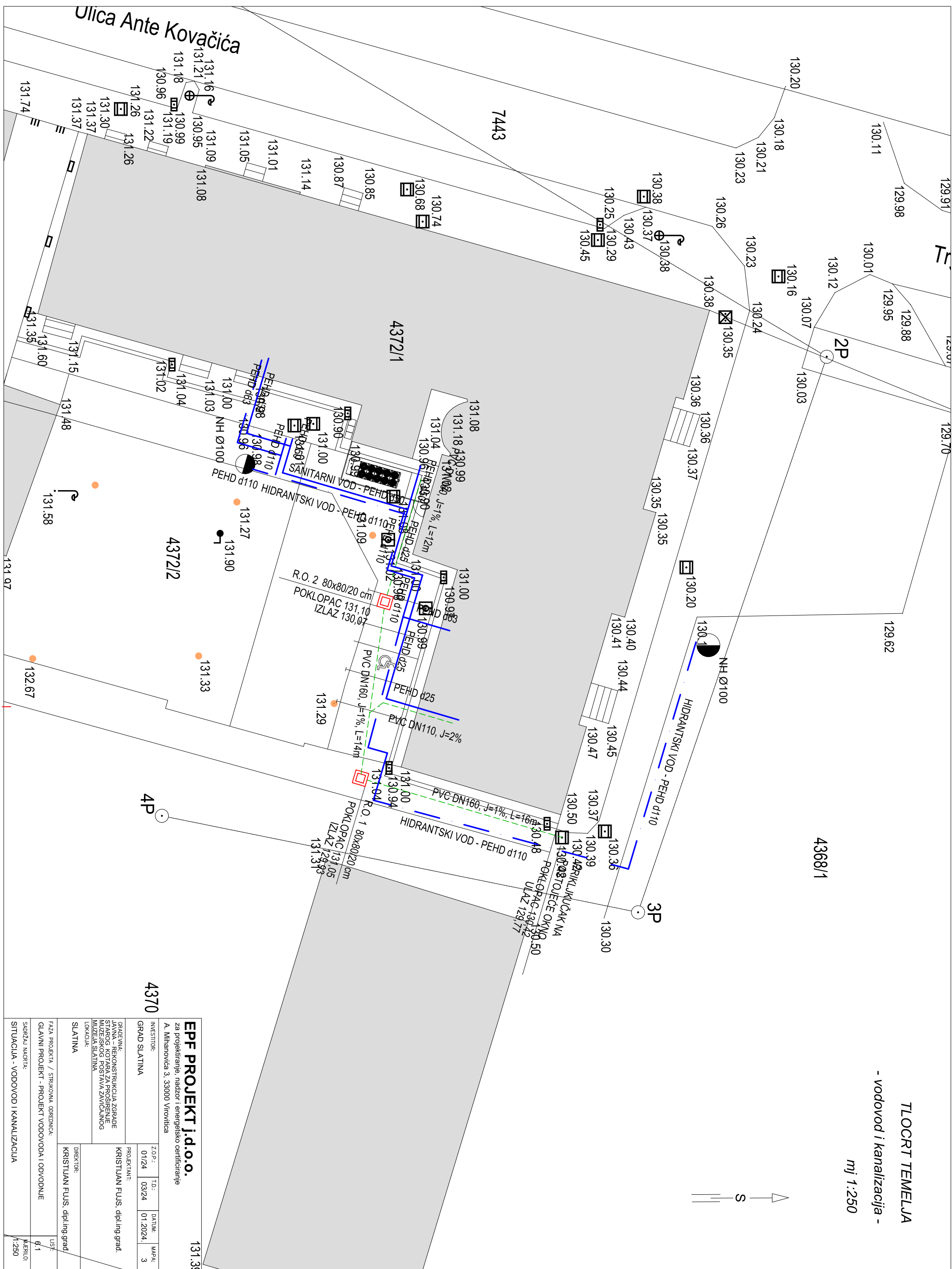
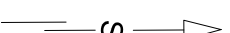
<b>PF PROJEKT d.o.o.</b> za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje Antuna Mihanovića 3 33000 Virovitica	Investitor:	GRAD SLATINA	T.D.
	Građevina:	JAVNA ZGRADA	03/24
	Lokacija:	SLATINA	Mjesto/Datum: Virovitica/22.01.2024.
	Projektant:	KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.	
	Vrsta projekta:	GLAVNI PROJEKT	Stranica: 34

## 6. GRAFIČKI PRIKAZ

## TLOCRT TEMELJA

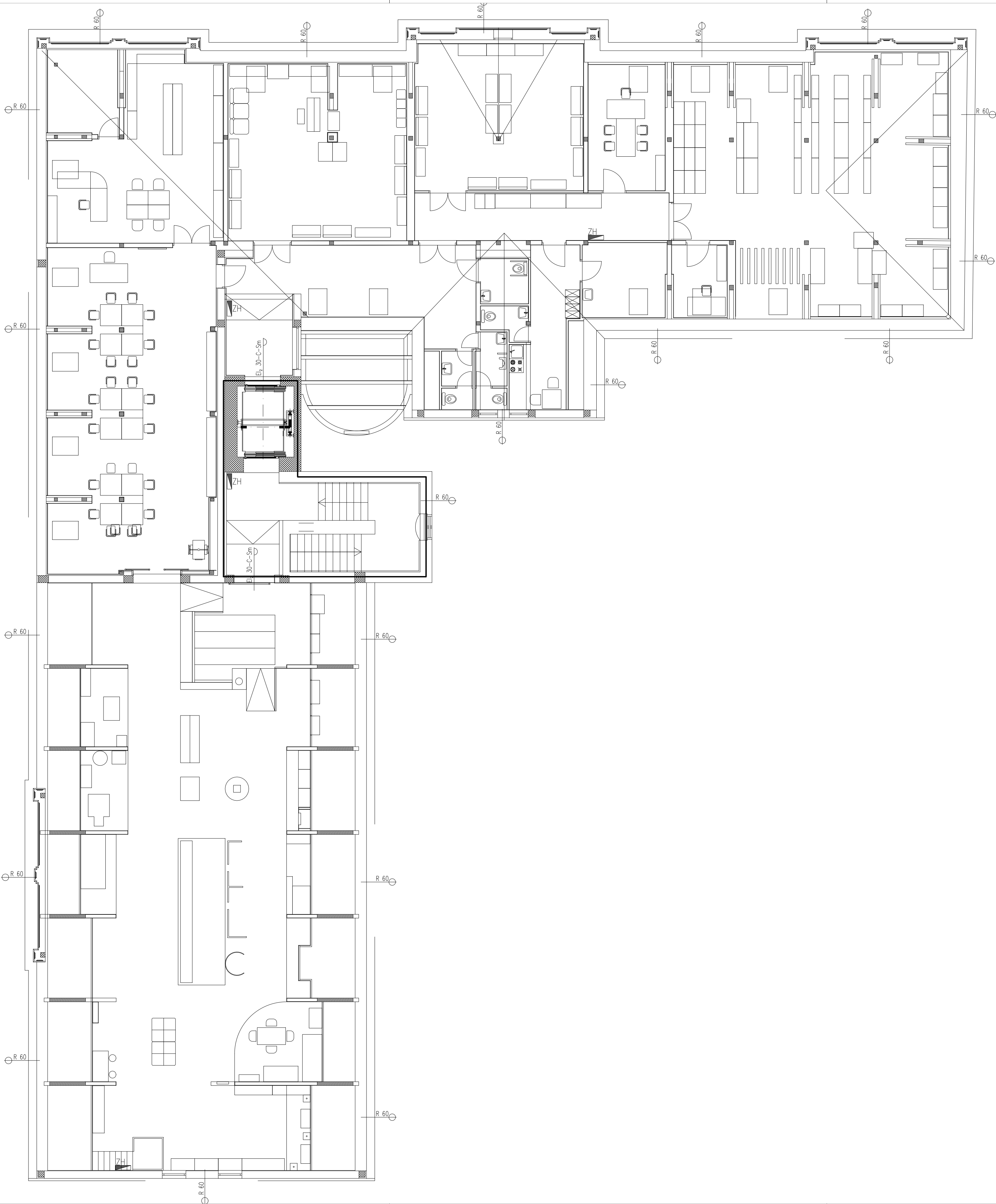
- vodovod i kanalizacija -

mj 1:250



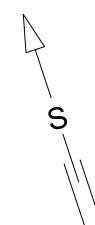
EPF PROJEKT j.d.o.o.				
za projektiranje, nadzor i energetske certifikacije				
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPE:
GRAD SLATINA	01/124	03/24	01.2024.	3
GRADEVNA: JAVNA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE KULISNIH KOSTURASTA IZVOKAŠINOG MUZEJA SLATINA	PROJEKTANTI: KRISTIJAN FUJS, dipl.inj. grad.			
LOKACIJA: SLATINA	DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.inj. grad.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREĐENICA:	LIST:			
GLAVINI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	6.1			
SADRŽAJI, NAPRATA:	MERILO:			
SITUACIJA - VODOVOD I KANALIZACIJA	1:250			



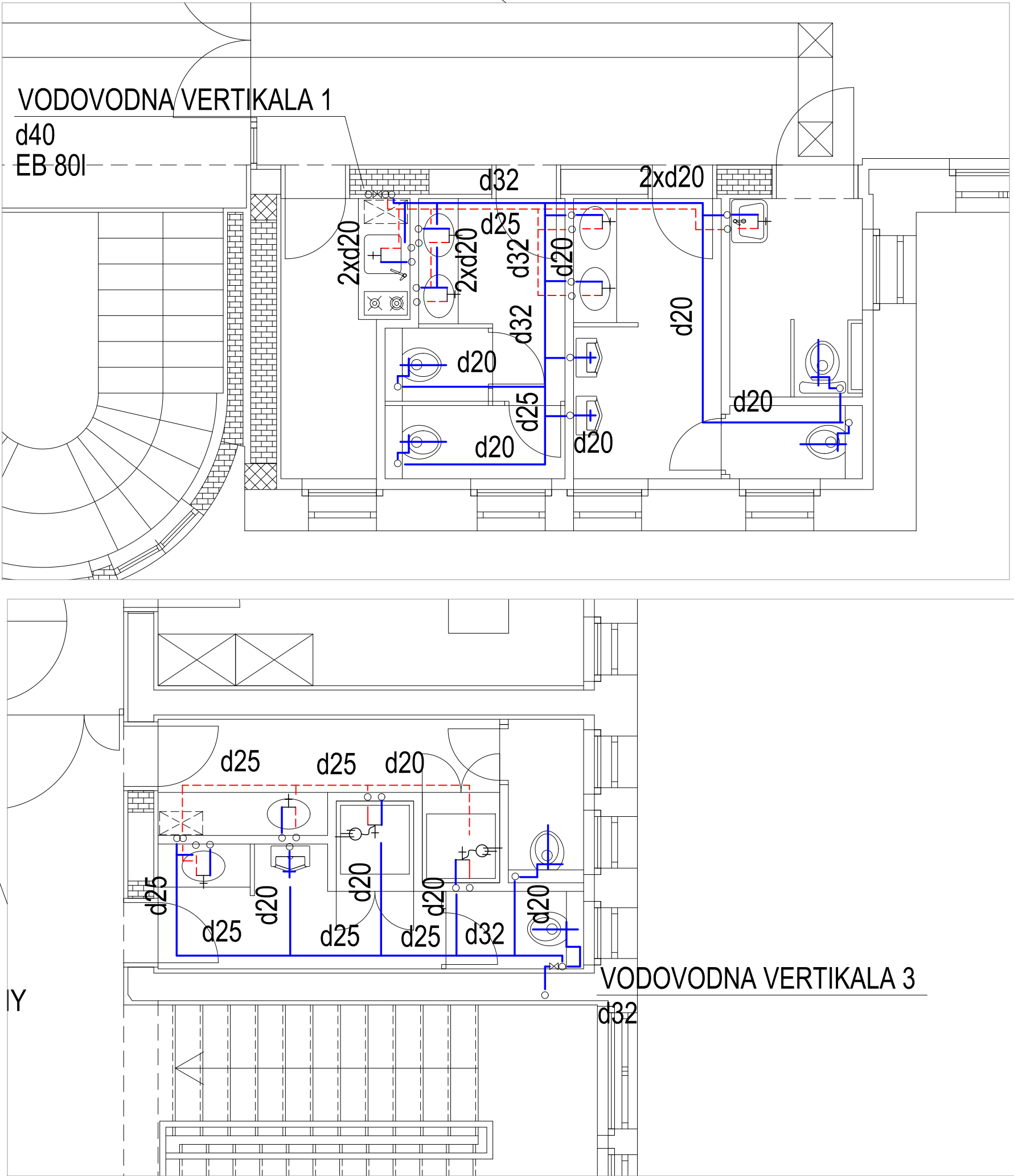


TLOCRT POTKROVLJA  
- vodovod i kanalizacija -  
mj 1:100

ZADRŽAVA SE POSTOJEĆE STANJE

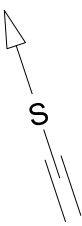


EPF PROJEKT j.d.o.o. za projektiranje, nadzor i energetska certifikacije A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	IZDJELO:	ISK:	ODTISK:	LIŠTA:
GRAD SLATINA	01/24	03/24	01.2024.	3
GRADSLAVNA GRADNA – REKONSTRUKCIJA ZGRADJE STARIJE – POTRAGA ZA PROJEKCIJE NUŽNEJŠEG POSTOJANJA ZAVIČAJNOG POSREDOVANJE LOKACIJA:	PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJIS, dipl.ing.građ.			
SLATINA	DIREKTOR: KRISTIJAN FUJIS, dipl.ing.građ.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDBA:				LIST:
GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE				6.2
SKRŠTAJ NACRTA				MAŠTALO:
TLOCRT POTKROVLJA - VODOVOD I KANALIZACIJA				1:100

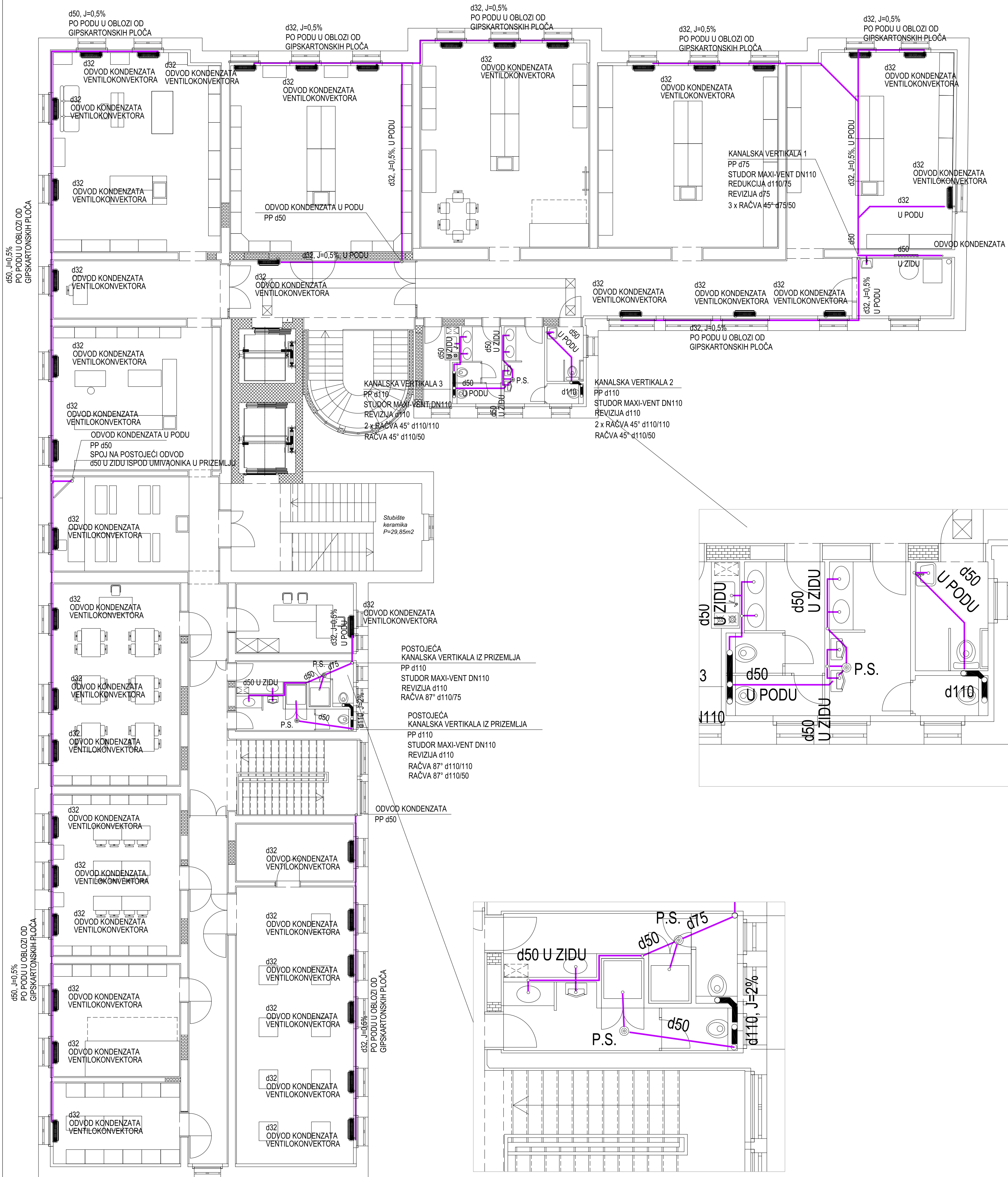


Sukladno tome je kod dotičnih elemenata i konstrukcija predviđena otpornost na požar od najmanje 90 minuta u smislu cjelovitosti i izolacije. Što se otpornosti na požar tiče su, predmetni elementi za brtvljenje prodora instalacija vodovoda i kanalizacija, klasificirani najmanje kao EI90 prema hrvatskoj normi HRN EN 13501-2 što mora biti dokazano i dokumentirano certifikatima u skladu sa gore navedenom hrvatskom normom, koji od strane izvođača moraju biti pripremljeni za tehnički pregled zgrade.

TLOCRT KATA  
- vodovod -  
mj 1:100

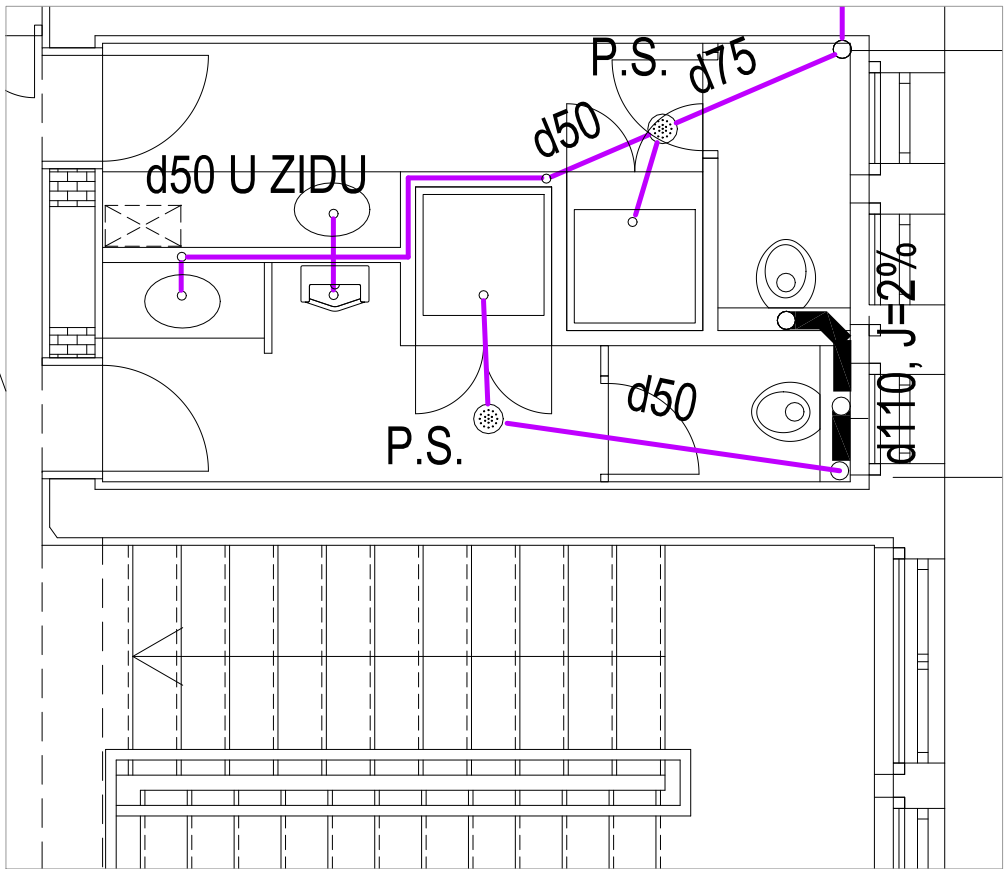
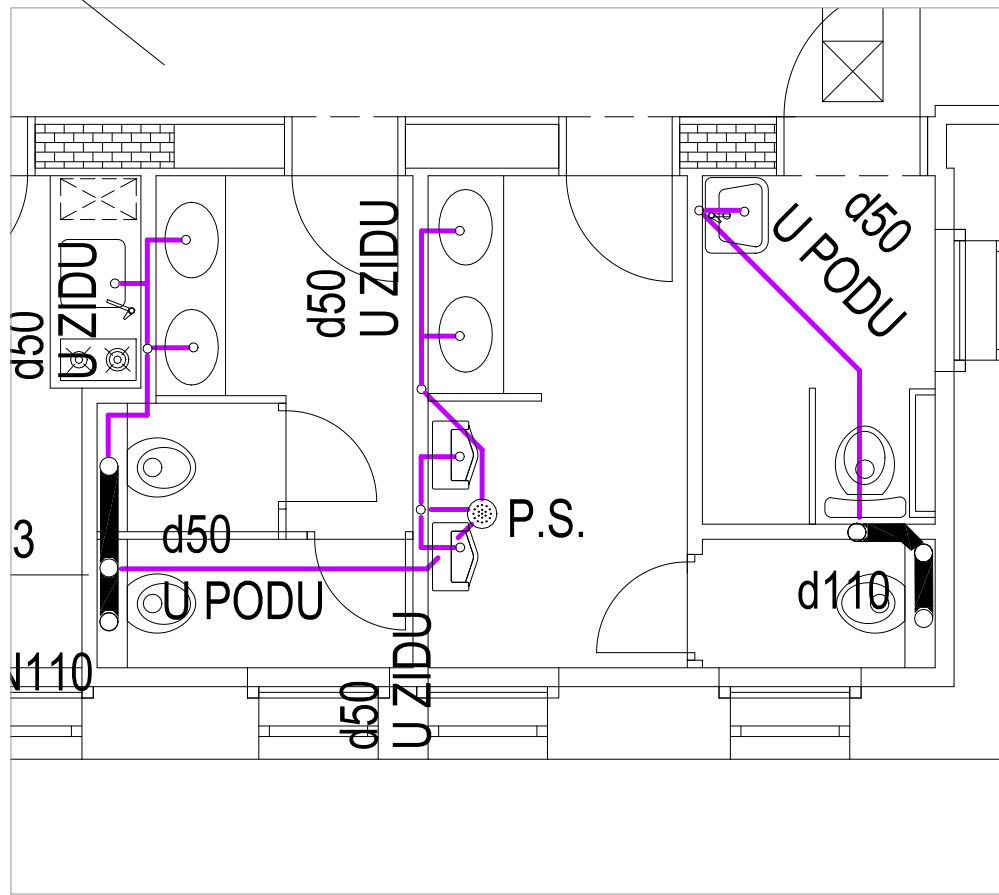


<b>EPF PROJEKTIJE J.d.o.o.</b> za projektiranje, nastavi i energetsko certificiranje A. Mihunovića 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.O.:	DATUM:	LIST:
GRAD SLATINA	01/24	03/24	01.02.2024.	3
GRADIVA:	PROJEKTANT:			
POSREDOVANJE: REKONSTRUKCIJA ZGRADE	KRISTIJAN FUJS, dipl.ing. grad.			
STARIJE: KOTARA ZA PROŠIRENJE				
POSREDOVANJE: POSLATA ZAVICAJNOG				
MJERNA SLATINA				
LOKACIJA:	DIREKTOR:			
SLATINA	KRISTIJAN FUJS, dipl.ing. grad.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODGOVORNOST:				LIST:
GLAVNI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVOJNOG				6,3
SADRŽAJ NAKTA:				MJERNO:
TLOCRTI KATA: VODOVOD				1:100

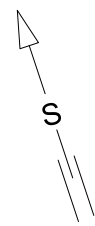


Kod prodora instalacija vodovoda i kanalizacije kroz vatrootporne zidove, međukatne konstrukcije, krovne konstrukcije i druge vatrootporne konstrukcije te kroz vatrootporne konstrukcije na granicama požarnih odjeljaka je, sukladno članku 18. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), predviđeno brtvljene negorivim materijalima, elementima i konstrukcijama iste vatrootpornosti kao i konstrukcije kroz koje predmetne instalacije prolaze.

Sukladno tome je kod dotičnih elemenata i konstrukcija predviđena otpornost na požar od najmanje 90 minuta u smislu cjelovitosti i izolacije. Što se otpornosti na požar tiče su, predmetni elementi za brtvljenje prodora instalacija vodovoda i kanalizacije, klasificirani najmanje kao EI90 prema hrvatskoj normi HRN EN 13501-2, što mora biti dokazano i dokumentirano certifikatima u skladu sa gore navedenom hrvatskom normom, koji od strane izvođača moraju biti pripremljeni za tehnički pregled zgrade.

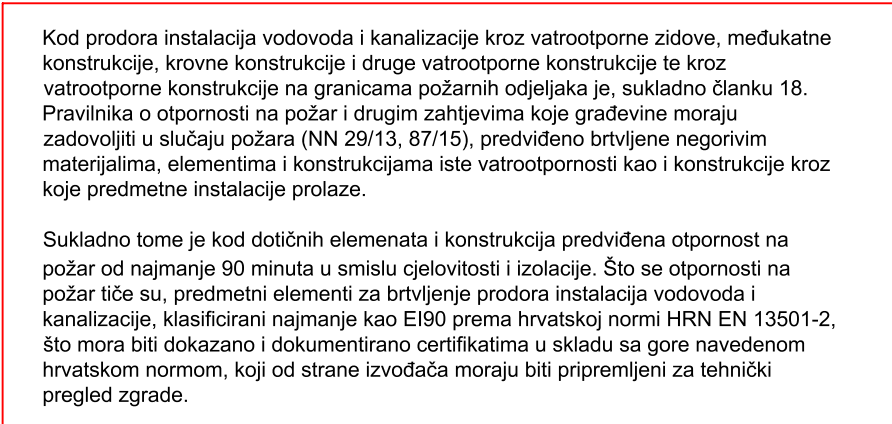


TLOCRT KATA  
- kanalizacija -  
mj 1:100



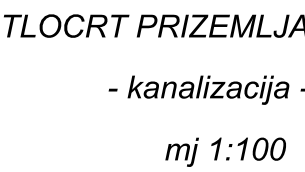
EPF PROJEKT j.d.o.o. za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	IZDANJE:	15.12.2024.	15.12.2024.	15.12.2024.
GRAD SLATINA	PROJEKTANT:	KRISTIJAN FUJIS, dipl.ing.građ.		
GRADSLAVNA JAVNA – REKONSTRUKCIJA ZGRADE STARIJE – POTRAGA ZA PROJEKCIJOM NUŽNEGAOD POSTAVIA ZAVJUGANDU MATERIJALIMA LOKACIJA:	DIREKTOR:	KRISTIJAN FUJIS, dipl.ing.građ.		
SLATINA	FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDBA:	LIST:		
	GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVOJENJE	6.4		
	SKUPŠTAJ NACRTA	MATERIJAL		
	TLOCRT KATA - KANALIZACIJA	1:100		





*TLOCRT PRIZEMLJA*  
*- vodovod -*  
*mj 1:100*

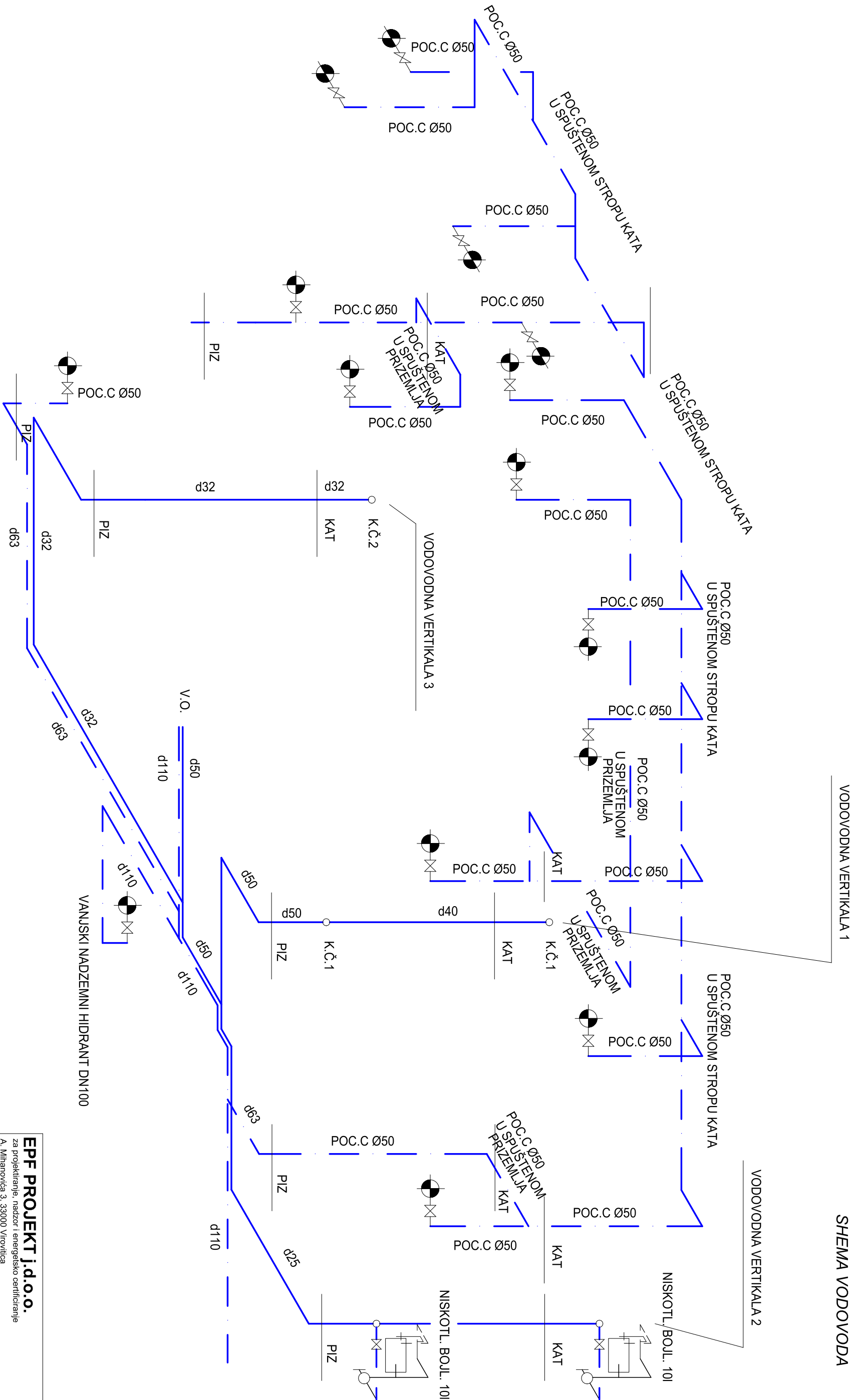
<b>EPF PROJEKTI J.d.o.o.</b> za projektiranje, nastoj i energetski certifikovanje A. Mihvančič 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.O.:	DATUM:	LIŠTA:
GRAD SLATINA	01/24	03/24	01.2024.	3
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE STANOVA, KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA		PROJEKANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing. grad.		
LOKACIJA: SLATINA		DOKUMENT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing. grad.		
GLAVNA PROJEKTA / STRUKTURNA OREĐENJA FAZA PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVOJANJE				LIST: 6.5
SADRŽAJ NAČRTA: TLOCRT PRIZEMLJA - VODOVOD				MJEŠRO: 1:100



Sukladno tome je kod dotičnih elemenata i konstrukcija predviđena otpornost na požar od najmanje 90 minuta u smislu cjelovitosti i izolacije. Što se otpornosti na požar tiče su, predmetni elementi za brtvljenje prodora instalacija vodovoda i kanalizacije, klasificirani najmanje kao EI90 prema hrvatskoj normi HRN EN 13501-3 što mora biti dokazano i dokumentirano certifikatima u skladu sa gore navedenom hrvatskom normom, koji od strane izvođača moraju biti pripremljeni za tehnički pregled zgrade.

[illegible]

SHEMA VODOVODA



EPF PROJEKT j.d.o.o.

za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje

A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:

GRAD SLATINA

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUS, dipl.ing.grad.

GRADONAČELNIK

JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE

STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE

MUZEJSKOG POSTAVA ZAVICAJNOG

MUZEJA SLATINA

LOKACIJA:

SLATINA

DIREKTOR:

KRISTIJAN FUS, dipl.ing.grad.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREĐENICA:

GLAVNI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

SAOPŠTAJ NACRTA:

SHEMA VODOVODA

Z.O.P.: 01/24

T.O.: 03/24

DATUM: 01.2024.

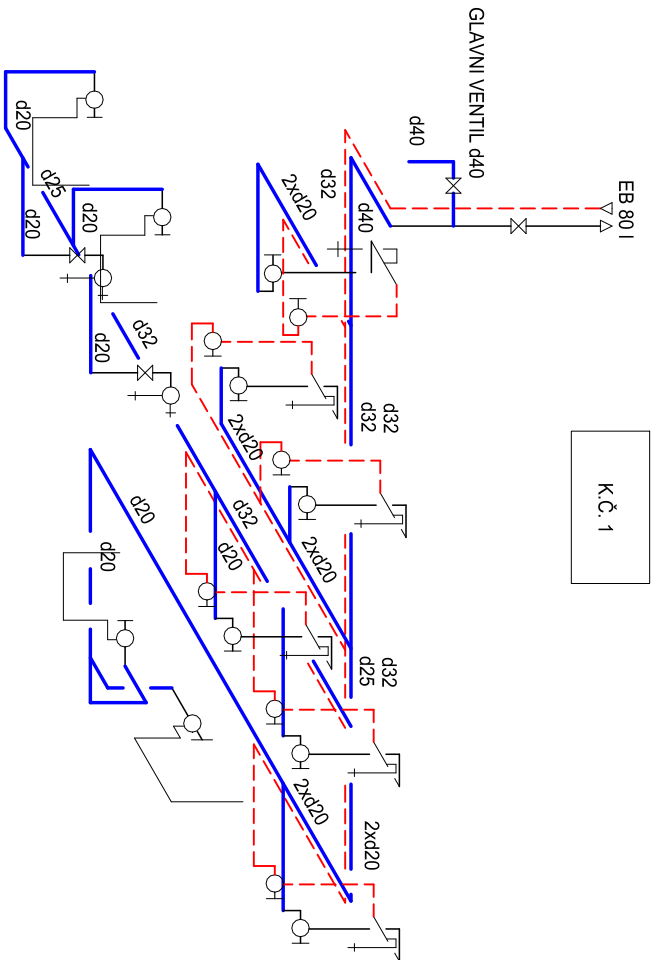
MAPA: 3

LIST: 6.7

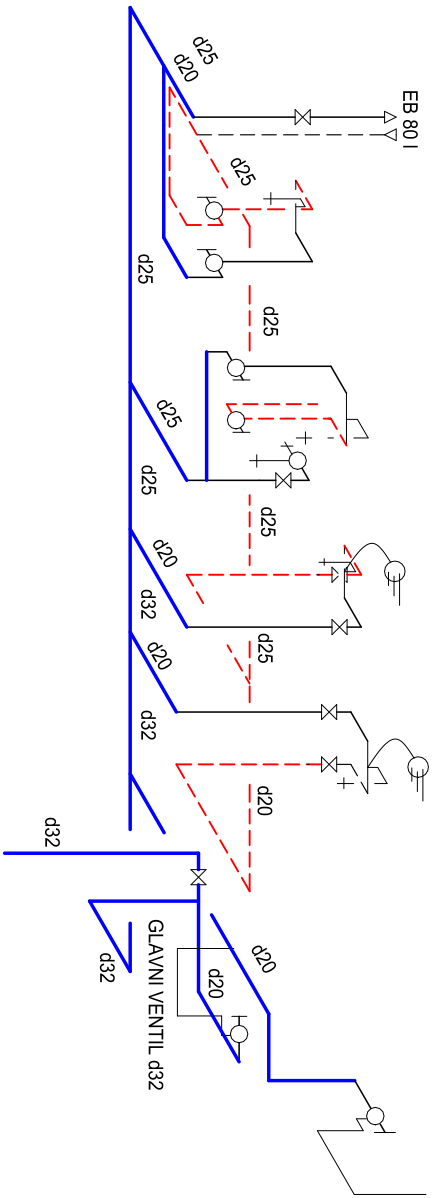
MAŠTILJO:



SHEMA KARAKTERISTIČNIH ČVOROVA

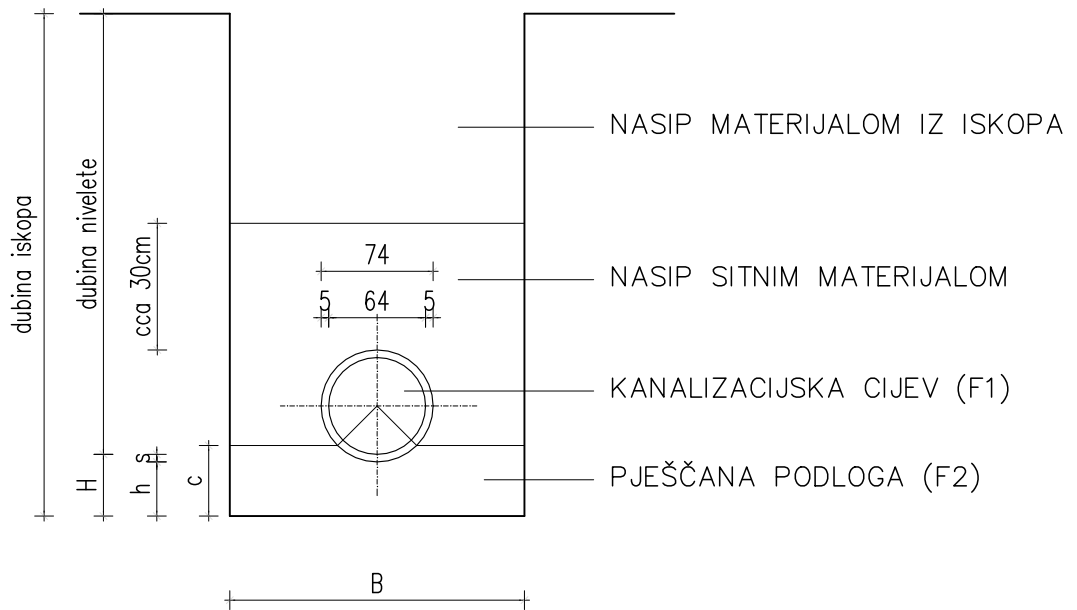


K.Č. 2



EPF PROJEKT j.d.o.o.				
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje				
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica				
INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.O.:	DATUM:	MAPA:
GRAD SLATINA	01/24	03/24	01.2024.	3
GRADONAČELNIK: JAVNA AGENCIJA ZA REKONSTRUKCIJU ZGRADA STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA	PROJEKTANT: KRISTIJAN FUS, dipl.ing.grad.			
LOKACIJA: SLATINA	DIREKTOR: KRISTIJAN FUS, dipl.ing.grad.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREĐENICA:				LIST:
GLAVNI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE				6.8
SADRŽAJ NACRTA:				MAŠTILJO:
SHEMA KARAKTERISTIČNIH ČVOROVA				

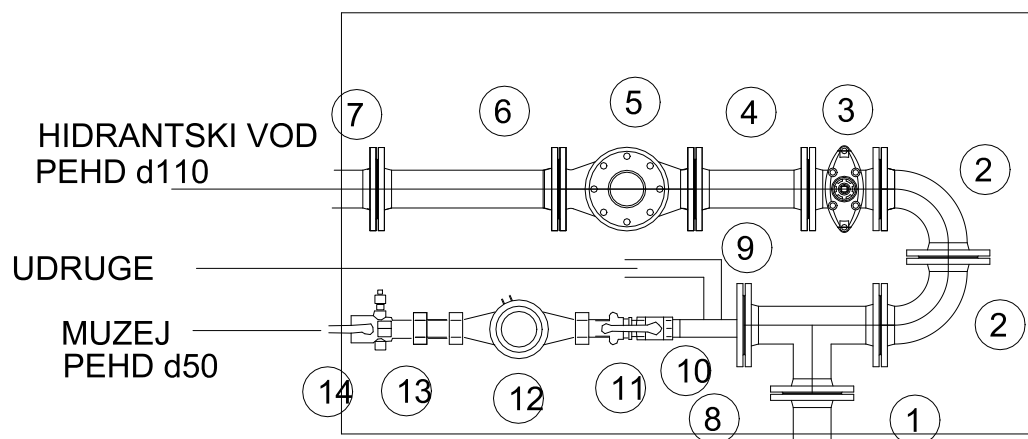
# NORMALNI POPREČNI PRESJEK ZA POLAGANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI



Dv (mm)	s (mm)	B (cm)	H (cm)	h (cm)	c (cm)	F1 (m <sup>2</sup> )	F2 (m <sup>2</sup> )
110	3,0	80	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0944
160	3,6	80	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,1013
200	4,5	80	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,0988
250	6,1	90	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1179
315	7,7	95	10,77	10,00	14,62	0,0779	0,1299



## DETALJ VODOMJERNOG OKNA

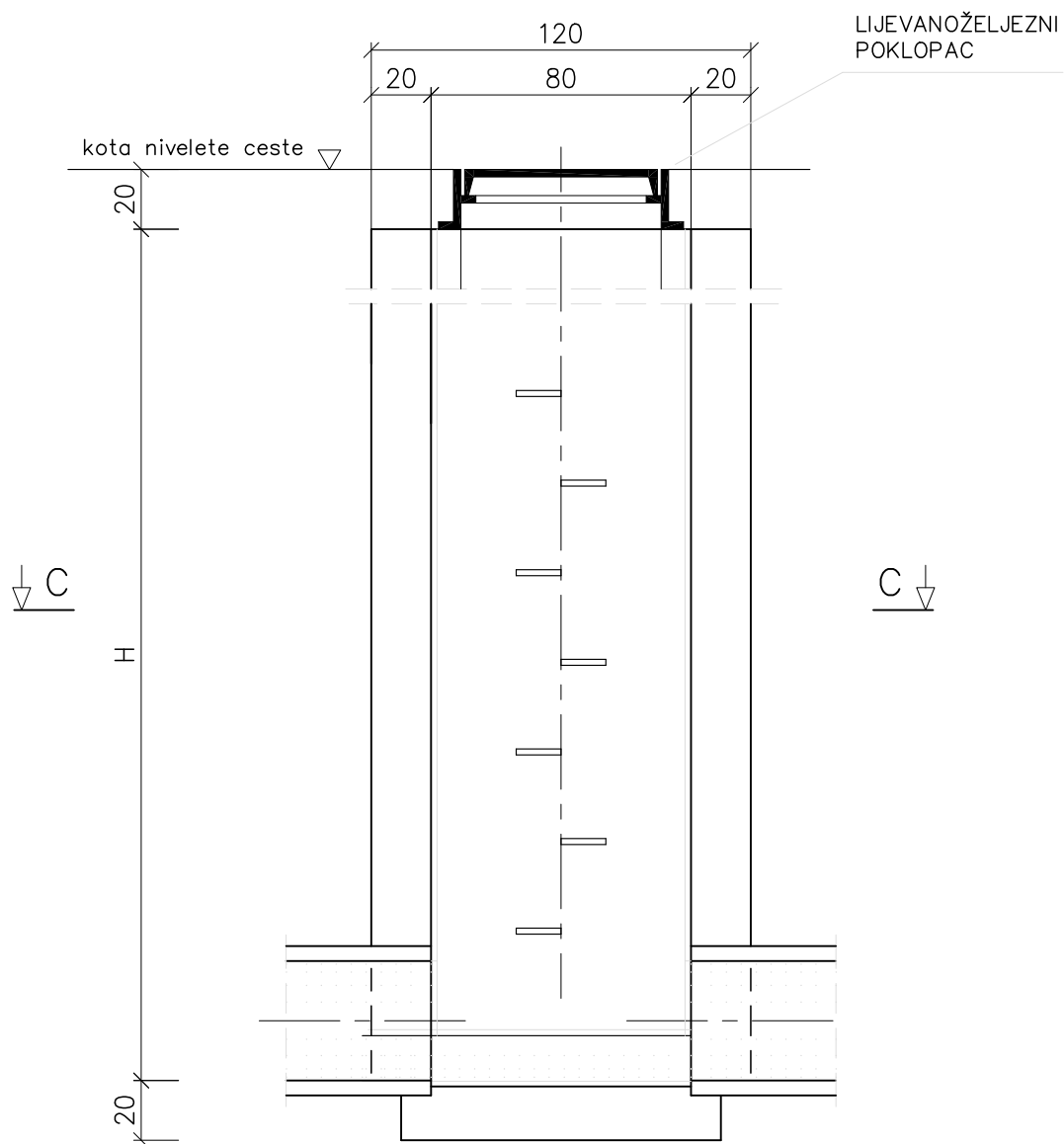


- ① T DN100/100
- ② Q DN100
- ③ EV ZASUN DN100
- ④ FF DN100 L=200mm
- ⑤ VODOMJER DN100
- ⑥ ZOPT DN100
- ⑦ E - PEHD SPOJNICA d110/DN100
- ⑧ BUŠENI X KOMAD DN100/50
- ⑨ POCINČANO KOLJENO 90° 2"
- ⑩ POCINČANI T KOMAD 2"
- ⑪ KUGLASTI VENTIL 2"
- ⑫ VODOMJER DN50
- ⑬ ZOPT DN50
- ⑭ REDUKCIJA 2"-6/4"

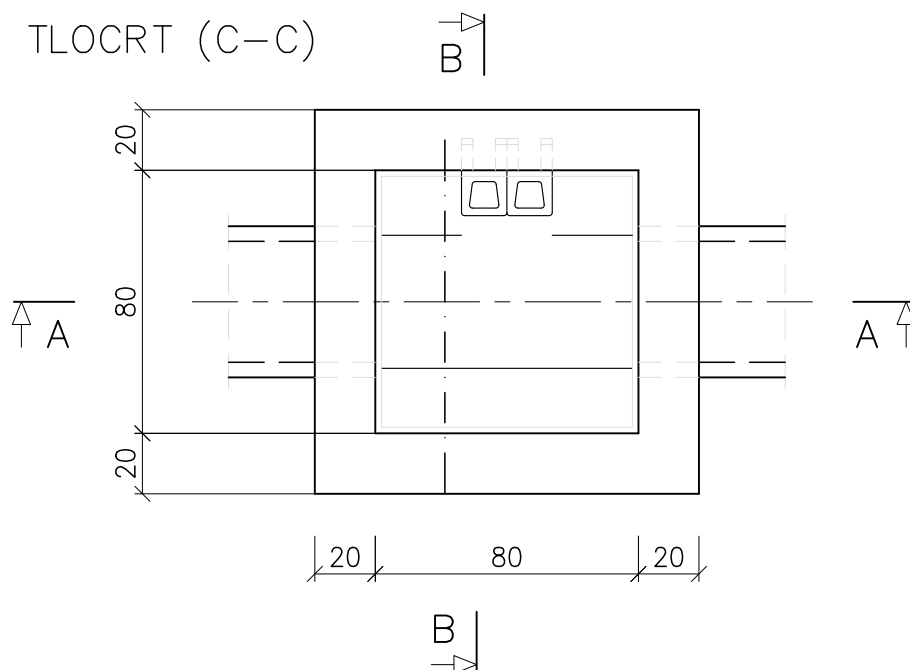
# DETALJ REVIZIJSKOG OKNA 80x80/20 cm

PRESJEK A-A

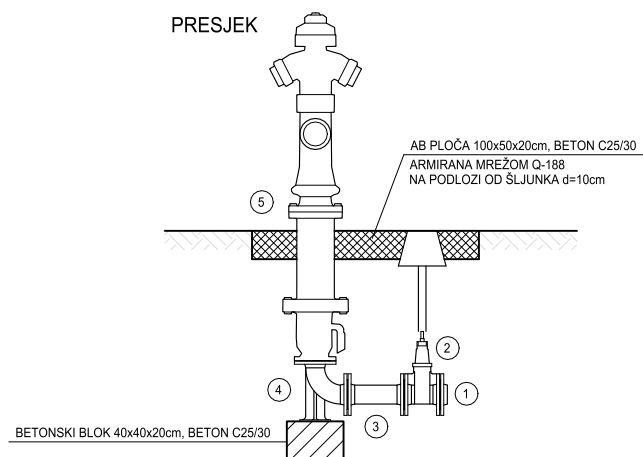
M 1:25



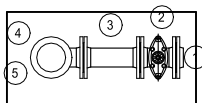
TLOCRT (C-C)



## DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA



### TLOCRT



- ① E PEHD SPOJ DN100 / d110 1 kom
- ② EV ZASUN V2-05 SA UGRADBENOM ARMATUROM I CESTOVNOM KAPOM DN100 1 kom
- ③ FFG DN100 L=300mm 1 kom
- ④ N DN100 1 kom
- ⑤ NADZEMNI HIDRANT DN100 1 kom