

# ARHINGTRADE d.o.o.

PODUZEĆE ZA INŽENJERING, VANJSKU  
I UNUTARNJU TRGOVINU d.o.o.  
10000 ZAGREB Gajeva 47  
OIB 19240285746

TEL. 01/ 4922- 344, 4922-345  
FAX. 01/ 4922-332  
arhingtrade@arhingtrad.tcloud.hr

<b>GLAVNI PROJEKTANT</b>
<b>MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.</b>
<b>PROJEKTANT</b>
<b>MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.</b>
<b>SURADNIK</b>
<b>IVAN MAJIĆ mag.ing.aedif.</b>
<b>DIREKTOR</b>
<b>MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.</b>

<b>INVESTITOR</b>			
<b>OSNOVNA ŠKOLA “Dr. FRANJE TUĐMANA” RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>			
<b>GRAĐEVINA</b>			
<b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU U OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>			
<b>FAZA</b>			
<b>GLAVNI PROJEKT</b>			
<b>VRSTA PROJEKTA</b>			
<b>VODOVOD I KANALIZACIJA</b>			
MAPA	TD	ZOP	DATUM
<b>4</b>	<b>16/16</b>	<b>MŽ-16/16</b>	<b>travanj, 2016.</b>

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 2
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## POPIS MAPA, ELABORATA I PROJEKTANATA zajednička oznaka projekta MŽ-16/16

### MAPE

1	<b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b> ARHINGTRADE d.o.o., Zagreb, Gajeva 47 Projektant: Jasenka Žagar, dipl.ing.arh. ovl. arh.br. A 160	TD 16/16
2	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b> ARHINGTRADE d.o.o. Zagreb Projektant: Željko Oreč, dipl.ing.el. ovl.inž.el. E 1904	TD 16/16
3	<b>PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA</b> ARHINGTRADE d.o.o. Zagreb Projektant: Ivan Horvatić dipl.ing.stroj. ovl.dipl.inž.stroj., br.S 78	TD 16/16
4	<b>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b> ARHINGTRADE d.o.o., Zagreb, Gajeva 47 Projektant: Mate Žagar, dipl.ing.građ. ovl.inž.građ., br.G 508	TD 16/16

### ELABORATI

I	<b>ELABORAT ZAŠTITE NA RADU</b> ARHINGTRADE d.o.o., Zagreb, Gajeva 47 Projektant: Mate Žagar, dipl.ing.građ. ovl.inž.građ., br.G 508	TD 16/16
II	<b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b> ARHINGTRADE d.o.o. Zagreb OVLAŠTENNA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA: Mate Žagar, dipl.ing.građ. broj ovl. 269	TD 16/16

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 3
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## **S A D R Ź A J**

### **1. OPĆI PRILOZI**

- Registracija poduzeća
- Rješenje o postavljanju projektanta
- Potvrda Hrvatske komore inženjera u građevinarstvu za projektanta
- Potvrda: zaštita na radu
- Potvrda glavnog projektanta o usklađenosti glavnih projekata
- Izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- Procjena troškova gradnje

### **2. PRIMIJENJENI PROPISI I ZAKONI - PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE**

- 2.1. Primijenjeni propisi i norme
- 2.2. Elaborat tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
- 2.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

### **3. PROGRAM KONTROLE I KVALITETE**

### **4. PROJEKTNI ZADATAK**

### **5. TEHNIČKI OPIS**

### **6. HIDRAULIČKI PRORAČUN**

### **7. TROŠKOVNIK**

## **GRAFIČKI PRILOZI**

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Situacija                            | 1:1000 |
| 2. Tlocrt podruma                       | 1:100  |
| 3. Tlocrt prizemlja                     | 1:100  |
| 4. Presjek                              | 1:100  |
| 5. Shema vodovoda                       |        |
| 6. Detalj R.O. 100/60                   |        |
| 7. Detalj pumpe za prepumpavanje        |        |
| 8. Presjek rova za polaganje PVC cijevi |        |

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 4
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 1. OPĆI PRILOZI

SUBJEKT UPISA

MBS: 080006176

OIB: 19240285746

TVRTKA:

1 ARHINGTRADE d.o.o. za inženjering, vanjsku i unutarnju trgovinu

1 ARHINGTRADE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Zagreb (Grad Zagreb)  
Gajeva 47

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45.11 - Rušenje grad. objekata i zemljani radovi
- 1 45.21 - Podizanje zgrada (visokograd.) i niskogradnja
- 1 45.22 - Podizanje i pokrivanje krovnih konstrukcija
- 1 45.23 - Izgradnja prometnica, uzletišta, sport. obj.
- 1 45.25 - Ostali grad. radovi (spec. izvod. i oprema)
- 1 45.3 - Instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 1 52.1 - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
- 1 52.2 - Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod.
- 1 52.33 - Trg. na malo kozmetičkim i toaletnim proizvod.
- 1 52.44 - Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i proizvodima za kućanstvo, d.n.
- 1 52.45 - Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouređajima i TV uređajima
- 1 52.46 - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom, ostalim građevnim materijalom
- 1 52.47 - Trgovina na malo knjigama i papirnatom robom, novinama, časopisima i pisanim priborom
- 1 52.48.1 - Trg. na malo uredskom opremom i računalima
- 1 52.48.3 - Trgovina na malo sportskom opremom
- 1 52.48.4 - Trgovina na malo igrama i igračkama
- 1 52.5 - Trg. na malo rabljenom robom u prodavaonicama
- 1 52.6 - Trgovina na malo izvan prodavaonica
- 1 55 - Ugostiteljstvo
- 1 74.2 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.
- 1 74.40 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 1 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 \* - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - zastupanje domaćih i stranih tvrtki
- 1 \* - usluge međunarodnog otpremništva
- 1 \* - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi i porezno savjetovanje
- 5 \* - iznajmljivanje plovila
- 6 \* - energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Mate Žagar, OIB: 78814342374  
Zagreb, Ulica Dominika Mandića 20
- 4 - član društva
- 5 Jasenka Žagar, OIB: 67830897312  
Zagreb, Ulica Dominika Mandića 20
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Mate Žagar, OIB: 78814342374  
Zagreb, Ulica Dominika Mandića 20
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno.

TEMLJNI KAPITAL:

- 3 19.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

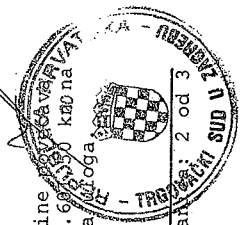
Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 23. lipnja 1995. godine usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima.
- 3 Odlukom članova društva od 16. srpnja 1998. godine izmijenjen je članak 4. odredba o sjedištu društva, članak 7. odredba o temeljnom kapitalu i članak 8. odredba o poslovnim udjelima.
- 5 Odlukom članova društva od 11.03.2014. godine izmijenjena je odredba čl. 6 o djelatnostima društva i čl. 10 o upravi društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od 16.06.2014. godine izmijenjena je odredba čl. 6 o djelatnostima društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom članova društva od 16. srpnja 1998. godine se temeljni kapital društva 1.198,50 kn za 18.600,00 kn povećao na 19.800,00 kn i predstavlja dva preuzeta temeljna uloga

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:



"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

ARHINGTRADE"  
ZAGREB, Gajeva 47

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

## R J E Š E N J E o imenovanju projektanta

kojim se imenuje

**MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.**

za projektanta projektne dokumentacije instalacija vodovoda i kanalizacije za **REKONSTRUKCIJU (dogradnju) KOTLOVNICE NA BIOMASU U OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK**, čiji je investitor **OSNOVNA ŠKOLA “Dr. FRANJE TUĐMANA” RIJEČKA 2, LIČKI OSIK**.

Isto se izdaje temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva:

**Klasa: UP/I-360-01/99-01/508**

**Ur. broj: 314-01-99-1**

**Izdano: 25.09.1999.**

**Red. br. evidencije: 508**

izdanog od strane Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Projektant je odgovoran da projekt koji izrađuje ispunjava propisane uvjete, bitne zahtjeve za građevinu, da je u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima.

Zagreb, travanj, 2016.god.

DIREKTOR:  
Mate Žagar dipl.ing.građ.





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

KLASA: 102-02/17-02/ 4  
URBROJ: 500-00-17-2  
Zagreb, 04. siječnja 2017.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Mate Žagar, dipl.ing.građ., Zagreb, Dominika Mandića 20, izdaje

**POTVRDU**

1. Uvidom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva utvrđeno je slijedeće: **Mate Žagar**, dipl.ing.građ., upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **23.06.1999.** godine, pod rednim brojem **508**, ima pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlen je u **ARHINGTRADE d.o.o., Zagreb**, te da nije u mirovanju.
2. Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovani nije stegovno kažnjavan, da mu nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova i da protiv njega trenutno nije pokrenut stegovni postupak.
3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivan član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
4. Naknada za administrativne troškove u iznosu od **35,00 kn** ( slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: **2360000-1102087559**



Glavna tajnica  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
*[Signature]*  
Sunčana Rupić, dipl.iur.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 6
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

"ARHINGTRADE"  
ZAGREB, Gajeva 47

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU  
U OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK**

INVESTITOR: **OSNOVNA ŠKOLA “Dr. FRANJE TUĐMANA” RIJEČKA 2, LIČKI OSIK**

Na temelju Zakona o zaštiti na radu NN br. 71/14 i 118/14, izdaje se:


## POTVRDA Br. 16/16

Provedenim ispitivanjem utvrđeno je da glavni projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Zagreb, travanj, 2016.god.

Projektant  
MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.

DIREKTOR:  
MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
  
**G 508**



<b>"ARHINGTRADE" d.o.o.</b> <b>Gajeva 47, Zagreb</b>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 7
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Glavni projektant:

Ovlašteni inženjer građevinarstva MATE ŽAGAR dipl. ing. građ.

Zaposlen u ARHINGTRADE d.o.o. Gajeva 47, Zagreb

Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, red. br. evidencije: 508

Klasa: UP/I-360-01/99-01/508, Ur. broj: 314-01-99-1, izdano: 25.09.1999.

od strane Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Na temelju čl. 52 Zakona o gradnji (NN 153/13) daje se

### IZJAVA o usklađenosti glavnih projekata za

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU  
U OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK**

INVESTITOR: **OSNOVNA ŠKOLA “Dr. FRANJE TUĐMANA” RIJEČKA 2, LIČKI OSIK**

Ova projektna dokumentacija se sastoji od međusobno usklađenih glavnih projekata arhitekture, projekt konstrukcije – statički račun, elektrotehnički projekt, strojarski projekt, projekt vodovoda i kanalizacije, te elaborati zaštite od požara i zaštite na radu.

Projektna dokumentacija je usklađena s odredbama posebnih zakona i propisa glede mjera zaštite i tehničkih rješenja u skladu s lokacijskom dozvolom i posebnim uvjetima, te s propisima o tehničkim normativima i važećim standardima.

Zagreb, travanj, 2016.god.

Glavni projektant:  
MATE ŽAGAR dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 8
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

1. Ime ovlaštenog inženjera, tvrtka i adresa projektanta: Mate Žagar, dipl.ing.građ.  
"ARHINGTRADE" d.o.o. Zagreb, Gajeva 47
2. Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore: Upis pod rednim brojem 508
3. Oznaka projekta T.D. 16/16 ZOP: MŽ-16/16
4. Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU u OŠ „Dr. FRENJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) izdaje se:

**I Z J A V A br. 16/16.**  
**o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa**

5. Ovaj projekt je usklađen sa:
  - a/ Posebnim uvjetima građenja nadležnih tijela državne uprave i pravnih osoba.
  - b/ Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o građevinskoj inspekciji (NN 153/13) te odredbama drugih posebnih zakona i propisa.
  - c/ Prostornim planom uređenja Grada Gospića (Službeni vjesnik Grada Gospića 9/05, 1/06, 4/09, 5/12 i 3/14).

Zagreb, travanj, 2016.god.

PROJEKTANT:  
MATE ŽAGAR d.i.g.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



DIREKTOR:  
MATE ŽAGAR d.i.g.



"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 9
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

### Procjena investicijske vrijednosti za

REKONSTRUKCIJU (dogradnju)  
KOTLOVNICE NA BIOMASU  
u OŠ „Dr. FRENJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK

### - INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE -

iznosi:

**52.746,00 kuna**

Projektant:  
MATE ŽAGAR d.i.g.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 10
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 2. PRIMIJENJENI PROPISI I ZAKONI

### - PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 11
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 2.1. PRIMIJENJENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
2. Zakon o gradnji NN 153/13
3. Zakonom o građevinskoj inspekciji NN 153/13
4. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji NN 152/08, 49/11, 25/13
5. Zakon o vodama N.N. 153/09 i 56/13
6. Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13
7. Zakon o zaštiti prirode NN 80/13
8. Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
9. Zakon o zaštiti na radu NN 71/14 i 118/14
10. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
11. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode o ocjeni sukladnosti, NN br. 158/03 i na temelju čl. 20 tog Zakona važeći pravilnici i propisi, preuzeti Zakonom o normizaciji, NN br. 80/13
12. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara Sl. list br. 7/84, preuzet NN 55/96
13. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06
14. Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata, NN br. 35/94, 55/94, 103/96 i 130/07
15. Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara NN. br. 67/96
16. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće NN br. 47/08
17. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom NN br. 48/08
18. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore N.N. 6/84, 42/05 i 113/06
19. Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i tehničkim pregledima NN br. 48/97
20. Tehnički propis za betonske konstrukcije, NN br. 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12
21. Zaštita od požara, tehničke sheme HRN U.J1.220
22. Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08 i 88/10
23. Državni plan za zaštitu voda, NN br. 8/99
24. HRN i DIN norme

## 2.2. PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE NA RADU

1. Zakon o zaštiti na radu NN 71/14 i 118/14
2. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
3. Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
4. Zakon o gradnji NN 153/13
5. Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08 i 88/10

Prema zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske u projektu su predviđena određena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite pri radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti, i to:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlivanja vode

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe, ne bi mogla postojati, jer su predviđena takva tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali, koji zadovoljavaju izvedbu instalacije bez opasnosti od urušavanja.

Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi, koje su tako dimenzionirane, izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku.

Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju kanalizacije. Instalacija vodovoda se, nakon dovršene montaže i cjelovite izvedbe, dezinficira. Sanitarne otpadne vode odvođe se preko postojeće interne kanalizacije u uličnu kanalizaciju.

Opasnost od izlivanja vode eliminirana je izvedbom podnih sifona za odvod vode u sanitarnim prostorima, kao i obaveznom tlačnom probom, koja se mora izvršiti nakon montaže cjevovoda.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 12
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 2.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara NN 92/10, sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji, kao i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

## MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim PRAVILNICIMA, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

### NORME

Čelične cijevi za vodovod  
PEHD cijevi i fazonski komadi za vodovod  
PE-X vodovodne cijevi i fazonski komadi  
Ravni protočni ventili  
Ravni protočni ventili s otvorom za pražnjenje  
Kutni protočni ventil  
Ventil za pražnjenje  
Plovni ventil za vodokotlić  
Zasuni  
Sanitarna keramika  
Umivaonici  
Kade, polukade i tuš kade  
Zidna baterija s tušem  
Stojeća baterija s pokretnim ispustom  
Sifon za umivaonik  
Odljevno koljeno s čepom  
Preljevno koljeno  
Ručni aparati za gašenje požara  
Vatrogasna crijeva  
Hidrantski nastavci  
Vatrogasna mlaznica s ventilom  
Separatori lakih ulja  
Poklopci za okna  
PP kanalizacijske cijevi i fazonski komadi  
Lijevano željezne kanalizacijske cijevi i fazonski komadi  
PVC cijevi i fazonski komadi SN4 za kanalizaciju

### HRN

C.B5.225  
DIN 8074/8075  
DIN 16892/893  
M.C5.260  
M.C5.261  
M.C5.251  
M.C5.280  
M.C5.820  
M.C5.600  
U.N5.100  
U.N5.110  
U.N5.210, 220 i 230  
M.C5.802  
M.C5.805  
M.C5.810  
M.C5.812  
M.C5.813  
Z.C2.010  
Z.C2.010  
Z.C2.011  
Z.C2.063-066  
DIN 1999  
M.J6.210  
DIN 19560  
DIN 19522  
DIN 19534 i 8062

Projektant:  
Mate Žagar, dipl.ing.građ.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 13
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 14
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

Na temelju Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13) i Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13) donosi se:

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE


1. Projektirana instalacija izvađa se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.
2. Sastavni dio projektne dokumentacije su:
  - tehnički opis
  - tehnički proračun
  - program kontrole i osiguranja kvalitete
  - predračun
  - priloženi nacrti
3. Sav materijal za izvedbu radova prema ovom ugovoru obavezan je dobiti izvođač, sve prema specifikaciji materijala prikazanoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu s važećim zakonskim propisima.
4. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
5. Naručilac je obavezan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
6. Naručilac je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.
7. Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika - rukovodioca radova- imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručioca.
8. Naručilac se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim Zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv izvođača radova, obilaziti radilište i s rukovodiocem radova zajednički rješavati nastale probleme.
9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručilac će rješavati sa izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
10. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.
11. Izvođač je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.
12. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
13. Obavijest o završetku radova izvođač je obavezan dostaviti pismeno naručiocu.
14. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručilac je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
15. Troškove tehničkog pregleda snosi naručilac.
16. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručiocu prije izvršenja tehničkog pregleda.
17. Poslije tehničkog pregleda izvršit će se primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručioca i to u najkraćem mogućem roku.
18. Instalacija se može koristiti, odnosno staviti u pogon tek pošto nadležna ustanova da odobrenje za njihovu upotrebu.
19. Primopredaja radova između izvođača i naručioca obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
20. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
21. U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
22. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
23. Ako naručilac bez posebne pismene dozvole izvođača upotrijebi i koristi izvedenu građevinu prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time naručilac preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu instalaciju.

<b>"ARHINGTRADE" d.o.o.</b> <b>Gajeva 47, Zagreb</b>	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 15
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

24. Prema pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara prvo ispitivanje sustava smiju obavljati samo pravne osobe koje su ishodile ovlast Ministarstva unutarnjih poslova (u daljnjem štivu Ministarstvo) za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava, a koje nisu proizvele ili ugradile sustav ili njegove elemente, odnosno nisu vlasnici niti korisnici sustava.
25. Provjera ispravnosti izvedene hidrantske mreže, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:
- pregleda odobrene tehničke (projektne) dokumentacije,
  - pregleda izvedenog stanja u odnosu na projektirano,
  - pregleda isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava sukladno članku 2. ovog Pravilnika i isprava o tlačnoj probi dijelova sustava za koji su propisane tlačne probe,
  - provjere sustava za dobavu vode,
  - mjerila tlaka i protoka vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu,
  - tlačna provjera savitljivih vatrogasnih cijevi u hidrantskom ormariću i drugih ispitivanja i provjera koji su neophodni za utvrđivanje njene ispravnosti.

Projektant:  
Mate Žagar, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



**G 508**

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 16
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

#### **4. PROJEKTNI ZADATAK**

##### **A. VODOVOD**

###### **1. Hladna voda**

Instalaciju vodovoda priključiti na postojeću internu vodovodnu mrežu u školi.  
Razvod predvidjeti od čeličnih pocinčanih cijevi na narez spojenih pomoću fittinga. Predviđa se izvedba instalacije standardno.

##### **B. INSTALACIJA KANALIZACIJE**

Priključak kanalizacije objekta izvesti na postojeće revizijsko okno u blizini objekta, na internu kanalizaciju. Kanal oko objekta predvidjeti od PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534). Oborinske vertikale se ispuštaju na teren.

##### **C. SANITARNI UREĐAJI**

Sanitarni uređaja u predmetnom projektu nema osim vindabone.

##### **D. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA**

Instalaciju protupožarne zaštite priključiti na postojeću internu hidrantsku mrežu u krugu škole.  
Razvod predvidjeti od čeličnih pocinčanih cijevi na narez spojenih pomoću fittinga. Predviđa se izvedba instalacije standardno.

ZA INVESTITORA:

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 17
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 5. TEHNIČKI OPIS

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 18
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 5. TEHNIČKI OPIS

Na temelju zahtjeva Investitora i u skladu s dogovorenim zahtjevima projektanta - arhitekta, izrađen je projekt vodovoda i kanalizacije za **REKONSTRUKCIJU (dogradnju) KOTLOVNICE NA BIO MASU U OSNOVNOJ ŠKOLI „dr. FRANJE TUĐMANA“ U LIČKOM OSIKU, na k.č.br. 3953, k.o. Lički Osik.**

### A. VODOVOD

#### A.1. Funkcionalni dio

Objekt se predviđa priključiti na postojeću internu vodovodnu mrežu.

Cijelu vodovodnu mrežu potrebno je položiti u padu prema vodomjeru. Na svim mjestima prije izljeva ili zajednički predviđaju se propusni ventili u slučaju kvara instalacije, isto tako i u podnožju vertikalna predviđaju se slobodno protočni ventili s ispuhom.

#### A.2. Tehnički dio

Ovim projektom obuhvaćena je kompletna vodovodna instalacija unutar objekta zaključno do predviđenog priključka na postojeću internu vodovodnu mrežu.

Kompletna instalacija je riješena unutar objekta iz čeličnih pocinčanih cijevi i fittinga, te mesinganih armatura na mreži.

Instalacija hladne vode predviđa se polagati u zemlju i zidne usjeke.

Cijevi montirane u zemlji polažu se na sloj pijeska od cca 3 cm, te se nakon kompletne montaže natkriju slojem pijeska od cca 5 cm iznad gornjeg ruba cijevi. Cijevi van objekta voditi na - 1,20 m od kote terena.

Izolaciju cijevi hladne vode u zemlji treba izvesti dvostrukim omatanjem jutene trake natopljene u hladnu bitumensku emulziju s 3 vruća bitumenska premaza naizmjenice - izolaciju se može izvesti omatanjem cijevi dekorodal trakom.

Cijevi vođene u zidnim usjecima i instalacionim otvorima izolirati filcanom trakom u normalnom izvođenju koja se pričvršćuje spiralnom mesinganom žicom, odnosno izolirati s dva omota filca na cijevi tople vode.

Kompletna razvod vodovoda izvodi se od pocinčanih cijevi i odgovarajućih fasonskih komada.

Pražnjenje instalacije odnosno usponskih vodovoda omogućeno je preko ispusnih izljeva na dnu vertikalna, ali treba po mogućnosti uvijek koristiti pražnjenje preko vodomjernog okna, a i svi horizontalni vodovi moraju imati nagib prema vodomjernom oknu.

Cijevi vođene u zidnim usjecima, slobodno vođene po konstrukciji i instalacionim otvorima obujmljuju se kukama i obujmicama na svakih 2,0 m u ravnom potezu, odnosno kod svakog skretanja.

Pocinčane cijevi spajaju se navojima i fitinzima, a brtve kudelnim vlaknima natopljenim u laneno ulje omotanim oko lozice. Nakon kompletne montaže vodovodne instalacije treba izvršiti tlačnu probu na tlak od 15 bara. Prije tlačne probe treba mrežu napuniti i držati je pod pritiskom 2 - 3 atm, u trajanju od 24 do 36 sati.

Tlačnoj probi obavezno je prisutan nadzorni organ.

Cjevovod treba dezinficirati nakon tlačne probe prije upotrebe (otopina klor), isprati i pustiti u redovan pogon.

#### A.3. PRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Po dovršenju i uspješno provedenoj tlačnoj probi potrebno je prije puštanja u pogon obaviti pranje i dezinfekciju cjevovoda. Cjevovod treba dobro isprati sanitarno čistom vodom, a zatim dezinficirati otopinom klora (30 mg/lit) u vremenu od 6 sati. Nakon tog vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/lit. Nakon dezinfekcije cjevovod se mora ispirati čistom sanitarnom vodom tako dugo dok se sadržaj klora ne smanji ispod 0,1 mg/lit.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 19
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## B. KANALIZACIJA

### B.1. Funkcionalni dio

Odvodnju objekta predviđa se priključiti na postojeće kanalizacijsko okno postojeće interne kanalizacije u krugu objekta, preko pumpnog okna u kojem je smještena pumpa za prepumpavanje. Kompletan razvod kanalizacije izvodi se PVC kanalizacijskim cijevima.

### B.2. Tehnički dio

Ovim projektom obuhvaćena je kompletna unutarnja odvodnja objekta do zaključno postojećeg okna interne kanalizacije.

Instalacija je riješena:

- odvodnja sabirnih vodova temeljne i interne kanalizacije objekta do priključka na internu kanalizaciju od PVC kanalizacijskih cijevi (WAWIN KG DIN 19534) klasa B SN4
- priključci od sanitarnih uređaja i kanalizacijskih armatura do glavnih odvodnih vertikalnih od PVC cijevi – samogasive polipropilenske cijevi s kolčakom (boja RAL 7037 svjetlo siva WAWIN PP DIN 1956 i DIN 4102 B1)

PVC cijevi polažu se u rovove na sloj pijeska 10 cm te se nakon kompletne montaže natkriju slojem šljunka 5 cm iznad gornjeg ruba cijevi.

Spajanje se vrši na kolčak, a brtvljenje gumenim brtvama prema uputi proizvođača. Cijevi se montiraju u projektiranom padu s prethodnim označavanjem karakterističnih točaka na trasi.

Vertikalna kanalizacija objekta izvesti će se od PVC cijevi na kolčak. Cijevi se spajaju na kolčak, a brtve gumenim brtvama prema uputi proizvođača.

Pričvršćivanje kanala uz konstruktivni element po kojem se vode, vrši se pričvršnicom i kukama. Pričvršnice za cijev vođene uz zid usidruju se uz istoga (štemanje otvora i zatvaranje sidra cementnim mortom 1:3).

Plastične cijevi montirat će se spojem na kolčak, a brtve se na jedan od priznatih načina.

Služiti se uputama proizvođača. Priključci od pojedinih sanitarnih uređaja na glavne odvodnike izvesti će se od PVC cijevi. Cijevi se spajaju na kolčak.

Prodori cijevi kroz zid moraju imati odgovarajući otvor i izolaciju (bitumenska ljepenka) s premazima, povezanu preklopom s izolacijom konstrukcije ukoliko je ima.

Priključci svih cjevovoda od plastike na kontrolna okna i druge građevine od betona treba izvršiti putem posebnih priključnih komada KGF (proizvodnja WAWIN).

Sve građevne radove na izvedbi instalacija treba izvesti prema važećim standardima i normativima. Koristiti Hrvatske i DIN norme. Kontrola funkcioniranja kanalizacije predviđena je kroz revizione fazonske komade i revizionna okna, čemu je posvećena posebna pažnja.

Nakon kompletne montaže kanalizacijske instalacije izvršiti kontrolu na vodonepropusnost kompletne instalacije i svih kanalizacijskih uređaja na način kojeg odredi nadzorni organ uz prilog atesta.

#### B.2.1. Kanalizacijska revizijska okna

U svrhu pogona kanalizacije, te pregleda i otklanjanja eventualnih neispravnosti projektirana su na lomovima trase i priključcima kanalizacijska kinetirana revizijska okna pokrivena lijevano željeznim poklopcem srednjeg tipa. Ulazu okna je tipskim lijevano željeznim penjalicama. Na svim mjestima predviđeno projektom izvesti vodonepropusna armirano betonska revizijska okna vel. 60/60 i 60/100 cm prema detalju u vodonepropusnom armiranom betonu C25/30 i odgovarajućoj dvostranoj oplati.

Svi šahtovi moraju imati kvalitetno izvedene kinete, a poklopac niveliran sa završnom obradom terena.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 20
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

### C. SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaja u predmetnom projektu nema osim vindabone.

### D. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Za zaštitu građevine od požara koristit će se vanjska i unutrašnja hidrantska mreža.

Vanjska hidrantska mreža sastavni je dio vanjske gradske vodovodne mreže i unutarnje hidrantske mreže, te nije predmet ovog projekta.

Unutrašnja hidrantska mreža izvest će se spojnim vodom dimenzioniranim na količinu vode prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06 od 18.01.2006.) koja mora imati protočnu količinu prema tabeli 1, a najniži tlak na mlaznici kod min. protočne količine ne snije biti manji od 0.25 Mpa.

Opskrba hidrantske mreže vodom riješena je priključkom na postojeći interni razvod hidrantske mreže.

Položaj zidnog protupožarnog hidranta određen je tako da je cijela tlocrtna površina zaštićena.

Hidrantski ormarići ugrađuju se slobodno na zidu na putovima evakuacije na lako uočljivim mjestima na visini 1,2 m od gotovog poda do donjeg ruba hidrantskog ormarića.

Svaki komplet zidnog hidranta (hidrantski ormarić) opremljen je s 15,0 m trevira crijevom i mlaznicom.

Po dovršenju protupožarne instalacije vodovoda, a prije zatvaranja zidnih usjeka potrebno je izvršiti tlačnu probu tlakom od 15 bara.

Po uspješno izvršenoj probi izvršiti izolaciju cjevovoda i zatvaranje zidnih usjeka.

Prije predaje instalacije korisniku na upotrebu izvršiti funkcionalno ispitivanje hidrantske mreže sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN 08/06 i Zakonu o zaštiti od požara NN 92/10.

Po uspješno izvršenom ispitivanju izdati odgovarajući atest.

Za preventivno gašenje požara, a sukladno "Pravilniku za održavanje i izbor vatrogasnih aparata", u zgradi će se montirati vatrogasni aparati punjeni suhim prahom za ručno gašenje požara tip 15JG. Aparati se montiraju na vidljivom mjestu 1,1 m od gotovog poda.

Projektant:  
Mate Žagar dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva



**G 508**

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 21
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 6. HIDRAULIČKI PRORAČUN

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 22
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 6. HIDRAULIČKI PRORAČUN

### 6.1. VODOVOD

#### 6.1.1. Hladna voda

Potreba hladne vode dobiti će se na bazi broja sanitarnih uređaja i jedinica opterećenja.

#### 6.1.2. Potrošnja hladne sanitarne vode (po BRIX-u):

Red. br.	Vrsta sanitarnog uređaja	Broj uređaja	UKUPNO	
			J. O.	J. O.
2.	Umivaonik + izljev	3	0,50	1,50
UKUPNO: J. O.				1,50

Odabran priključak koji se priključuje na sanitarni vod  $\varnothing$  20 mm zadovoljava.

$Q = 0,306$  l/s

#### 6.1.3. Hidrantska mreža i sprinkler priključak na pužnom dozatoru

Najveće požarno opterećenje je  $300 \text{ MJ/m}^2$  što odgovara mjernoj protočnoj količini vode 25 l/min.

U skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06. čl. 12. na najpovoljnijem mjestu svakog požarnog sektora, unutarnja hidrantska mreža mora imati protočnu količinu vode najmanje jednu količinu u tablici 1.

Potreba sanitarne vode	$Q = 0,306$ l/s
Potreba protoka za gašenje požara je	$Q = 0,42$ l/s
Potreba protoka za SLE i HLE	$Q = 0,46$ l/s
Ukupni protok	$Q = 1,186$ l/s

SLE- automatski sustav za gašenje požara sa spremnikom sadržaja vode 20 lit

HLE – instalacija za ručno gašenje požara

Na novoj lokaciji postoji vanjska hidrantska mreža koja se može koristiti za gašenje.

Usvojen priključak  $\varnothing$  50 mm na postojeću mrežu.

#### 6.1.4. Kontrola tlaka na najnepovoljnijem hidrantu

od - do	Q l/sek	í mm	otpor bar/m'	duž. m'	Ukupan otpor bara
vanjski vodovod					
- priključak vodomjernog okna	4,30	80	0,0010	10	0,01
priključak za kotlovnice	1,186	50	0,002	50	0,1
Otpor na priključku					0,500
Ukupan otpor na mreži					0,61
Min. pritiska na hidrant					2,50
Geodet. visinska razlika					0,30
Minim. potr. tlak na PR1					3,41

Prilikom spoja sanitarne i hidrantske vode za potrebe kotlovnice ne povećava se postojeće opterećenje u internoj mreži sanitarne kao ni hidrantske vode, tako da postojeći priključak na javni vodoopskrbni cjevovod u potpunosti zadovoljava i nije potrebna rekonstrukcija!

Raspoloživi tlak na unutarnjoj hidrantskoj mreži na najnepovoljnijem mjestu iznosio je više od potrebnog.

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 23
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 6.2. KANALIZACIJA

### 6.2.1. Sanitarna otpadna voda objekta

Vrsta objekta	N	K	NxK	P	q (l/s)	Q l/s
umivaonik	3	0,5	1,5	14,3	0,17	0,073
						Q = 0,073 l/s

### 6.2.2. Dimenzioniranje priključnog kanala

Usvojeni temeljni priključni profil Ø 110 mm v = 0,65 m/s, punjenje 0,6 D, pad 2%, Q = 3,63 l/s.



Novo opterećenje na odvodni postojeći sustav je isto kao postojeće (kotlovnica koja se stavlja u mirovanje), prema tome postojeća kanalizacija u potpunosti zadovoljava.

### 6.2.3. Pumpno okno

Odabrana pumpa Q=0,1 l/s.

Projektant:  
Mate Žagar dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva

**G 508**

"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 24
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## 7. TROŠKOVNIK

ARHINGTRADE  d.o.o. Gajeva 47 Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU U OŠ "Dr. FRANJE TUĐMANA" LIČKI OSIK	Zajednička oznaka projekta MŽ-16/16	T.D. 16/16	List: 1
	Investitor: OŠ "Dr. FRANJO TUĐMAN" LIČKI OSIK, Riječka 2	Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.		Datum: 04/2016.
	TROŠKOVNIK VODOVODA I KANALIZACIJE			

Red. broj	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed.cijena	Iznos
-----------	-------------	-----------	----------	------------	-------

## A/ VODOVOD

1. Dobava i montiranje poc. tlačnih cijevi i fittinga.  
Cijevi koje se polažu u zemlji izolirati vrućim premazom bitumena (resitol) i omotati dekorodal trakom, odnosno cijevi tople vode i regulacije izolirati mineralnom vunom 30 mm, te omotati dekorodal trakom.  
Svi izlazi instalacije iz zida moraju biti sakriveni rozetom. Pričvršćenje cijevi vršiti pomoću kuka i obujmica na razmacima od 2 m te kod svakog ogranka.  
Nije dozvoljeno savijanje cijevi. Po završenoj montaži vodove treba ispitati na tlak od 15 bara (15 kp/cm<sup>2</sup>).  
Obračun po m' montirane cijevi prema profilu s izolacijom.

- cijevi u zemlji i u nasipu:

ø 50 mm	m'	20,00
ø 20 mm	m'	45,00

2. Dobava i montiranje mjedenog protočnog ventila s ispusnom slavinom, komplet. Ventili se montiraju na priključku usponskih vodova i kod vodomjera, a u skladu s monterskim shemama vodovoda. Obračun po komadu prema profilu.

ø 50 mm	kom	1,00
ø 20 mm	kom	1,00

3. Dobava i montiranje EC zaštite od povratnog toka vode.

ø 50 mm	kom	1,00
ø 20 mm	kom	1,00

4. Ispitivanje instalacije na tlak od 15 bara i dezinfekcija cjevovoda otopinom klora.

kompl.	1,00
--------	------

5. Izrada priključka na postojeći interni vodovod za sanitarnu vodu. U stavku ulazi rezanje cjevovoda, izrada priključka i dovođenje terena u prvobitno stanje. Obračun po komadu komplet izvedenog priključka sa svim potrebnim materijalom i radom.

kom	1,00
-----	------

6. Izvedba priključka hidrantske vode. U stavku ulazi iskop zemlje, dobava i montaža cjevovoda sa svim brtvenim materijalom i potrebnim fitinzima, armaturom, izoliranjem, ispitivanjem, zatrpavanjem rova te odvoz preostalog materijala te dovođenje terena u prvobitno stanje.

Obračun po komadu komplet izvedenog priključka.	kom	1,00
---	-----	------

ARHINGTRADE  d.o.o. Gajeva 47 Zagreb	Gradjevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU U "Dr. FRANJE TUĐMANA" LIČKI OSIK	OS	Zajednička oznaka projekta MŽ-16/16	T.D. 16/16	List: 2
	Investitor: OS "Dr. FRANJO TUĐMAN" LIČKI OSIK, Riječka 2	Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.			Datum: 04/2016.
	TROŠKOVNIK VODOVODA I KANALIZACIJE				

Red. broj	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed.cijena	Iznos
7.	Dobava i ugradnja zidnog protupožarnog hidranta u ormariću veličine 50 x 50 cm obojenog crvenom bojom i označenog slovom "H", a sadrži slijedeći komplet vatrogasnog pribora: požarni hidrantski ventil f 50 mm, nesagorivo vatrogasno tlačno crijevo dužine 20 m, spojnica i vatrogasna mlaznica sa ventilom. Ormarić se ugrađuje na zid objekta.	kom	1,00		
8.	Izvedba priključka opreme za hladnu vodu. Obračun po komadu komplet izvedenog priključka.	kom	3,00		
9.	Funkcionalno ispitivanje unutarnje hidrantske mreže. Obračun po komplet ispitane mreže.	kompl.	1,00		
10.	Kvalitetno ispitivanje voda nakon montaže kompletne opreme (Zavod za zaštitu zdravlja) i izdavanje atesta o kvaliteti. Obračun po komplet ispitane vode.	kompl.	1,00		

A/ **UKUPNO: VODOVOD**

ARHINGTRADE d.o.o. Gajeva 47 Zagreb	Gradjevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU U OS	Zajednička oznaka projekta MŽ-16/16	T.D. 16/16	List: 3
	"Dr. FRANJE TUĐMANA" LIČKI OSIK	Projektant:		Datum:
	Investitor: OS "Dr. FRANJO TUĐMAN" LIČKI OSIK, Riječka 2	MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.		04/2016.
	TROŠKOVNIK VODOVODA I KANALIZACIJE			

Red. broj	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed.cijena	Iznos
-----------	-------------	-----------	----------	------------	-------

## B/ KANALIZACIJA

- Dobava i montaža PVC kanalizacijskih cijevi (DIN 1953) kao WAWING KG KLASA B SN4 i fazonskih komada za horizontalne odvode vanjske, temeljne kanalizacije. Cijevi se polažu na sloj pijeska od 10 cm, te se nakon kompletne montaže natkriju slojem pijeska 5 cm iznad gornjeg ruba cijevi. Priključene na kontrolno okno, izvesti putem posebnih priključnih komada. Oznake KGF (proizvodnje WAWIN). Obračun se vrši po m' kompletno montirane cijevi zajedno s posteljicom, nadslojem te sa spojnim i pomoćnim materijalom. Fazonski komadi obračunavaju se kao 1 m' cijevi.

Φ 110 mm	m'	10,00
Φ 32 mm	m'	25,00
- Dobava, donos i ugradba rešetke dim. 100/100 cm sa slivnikom.  
Obračun po komadu komplet ugrađene rešetke sa svim spojnim materijalom.

	kom	1,00
--	-----	------
- Ispitivanje kanalizacije na protočnost i nepropusnost spojeva i uređaja uz dobivanje odgovarajućih atesta.  
Obračun po m' ispitane dionice.

	komplet	1,00
--	---------	------
- Dobava donos i ugradba vindabone. U stavku ulazi i slavina za hladnu vodu sa holenderom i sifonom.  
Obračun po komadu komplet ugrađene vindabone.

	kom	1,00
--	-----	------
- Dobava, donos i ugradba pumpe za prepumpavanje podnih voda kotlovnice.  
Pumpa Q=1,0 l/s, H=5 m, spojenu na el.energiju.  
Obračun po komadu komplet izvedene pumpne stanice.

	kom	1,00
--	-----	------

---

B/	<b>UKUPNO: KANALIZACIJA</b>
----	-----------------------------

---

ARHINGTRADE  d.o.o. Gajeva 47 Zagreb	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU U OŠ "Dr. FRANJE TUĐMANA" LIČKI OSIK	Zajednička oznaka projekta MŽ-16/16	T.D. 16/16	List: 4
	Investitor: OŠ "Dr. FRANJO TUĐMAN" LIČKI OSIK, Riječka 2	Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	Datum: 04/2016.	
	TROŠKOVNIK VODOVODA I KANALIZACIJE			

Red. broj	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed.cijena	Iznos
-----------	-------------	-----------	----------	------------	-------

## C/ GRAĐEVINSKI RADOVI

- |    |  |                |       |  |
|----|--|----------------|-------|--|
| 1. | Štemanje poda (iskop) do priključka na postojeći vodovod i do postojećeg priključka na razvodu. Štmanje u zidu 0,8 m do dubine 0,4 m. Obračun po m' komplet iskopanog poda.  | m'             | 15,00 |  |
| 2. | Iskop zemlje, bez obzira na kategoriju, rovova za polaganje vodovoda s planiranjem dna rova, zatrpavanjem cijevi uz nabijanje, odvoz i razastiranje preostalog materijala. Obračun po m3   | m <sup>3</sup> | 15,00 |  |
| 3. | Izrada pješčane posteljice i nadsloja debljine 10 cm za ležaj cijevi vodovoda i kanalizacije.  | m <sup>3</sup> | 5,00  |  |
| 4. | Probijanje otvora u postojećem armiranobetonskom revizionom oknu za spoj odvodnje kotlovnice sa izradom priključka na okno koje je sastavni dio projektne dokumentacije. Kod radova potrebno je paziti da se ne ošteti postojeća kanalizacija. U cijenu uključiti utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji porušenog materijala. Obračun po komadu izvedenog spojana reviziono okno. | kom            | 1,00  |  |
| 5. | Dobava, donos i ugradba betona za izradu priključnog vodovodnog okna iz betona C 25/30 vel. 80/80/200 cm. Obračun po komadu komplet izvedenog okna sa poklopcem, stupaljkama i svom opremom.   | kom            | 1,00  |  |
| 6. | Dobava, donos i ugradba betona za izradu prepumpnog okna 80/80 sa poklopcem i stupaljkama. Okno vodonepropusno. Obračun po komadu komplet izvedenog okna.  | kom            | 1,00  |  |
| 7. | Zatrpavanje rova i oko šahtova nakon montaže i zasipavanje cjevovoda zamjenskim materijalom uz nabijanje u slojevima od 20 cm laganim ručnim nabijačima. Obračun sve kompletno po m3 ugrađenog materijala.   | m <sup>3</sup> | 60,00 |  |
| 8. | Odvoz viška preostale zemlje nakon izvršenih svih zatrpavanja rovova na deponiju udaljenosti do 5 km. U stavku uključiti utovar, transport, istovar i planiranje zemlje na deponiju.   | m <sup>3</sup> | 50,00 |  |
| 9. | Dovođenje poda (terena) u prvobitno stanje. Obračun po m2 kompletno uređenog poda  | m <sup>2</sup> | 40,00 |  |

---

**UKUPNO: GRAĐEVINSKI RADOVI**

---

<b>ARHINGTRADE</b>  <b>d.o.o.</b> <b>Gajeva 47</b> <b>Zagreb</b>	Građevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU U "Dr. FRANJE TUĐMANA" LIČKI OSIK	OS	Zajednička oznaka projekta MŽ-16/16	T.D. 16/16	List: 5
	Investitor: OS "Dr. FRANJO TUĐMAN" LIČKI OSIK, Riječka 2	Projektant:			Datum:
	TROŠKOVNIK VODOVODA I KANALIZACIJE	MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.			04/2016.

Red. broj

Opis stavke

Jed.mjera

Količina

Jed.cijena

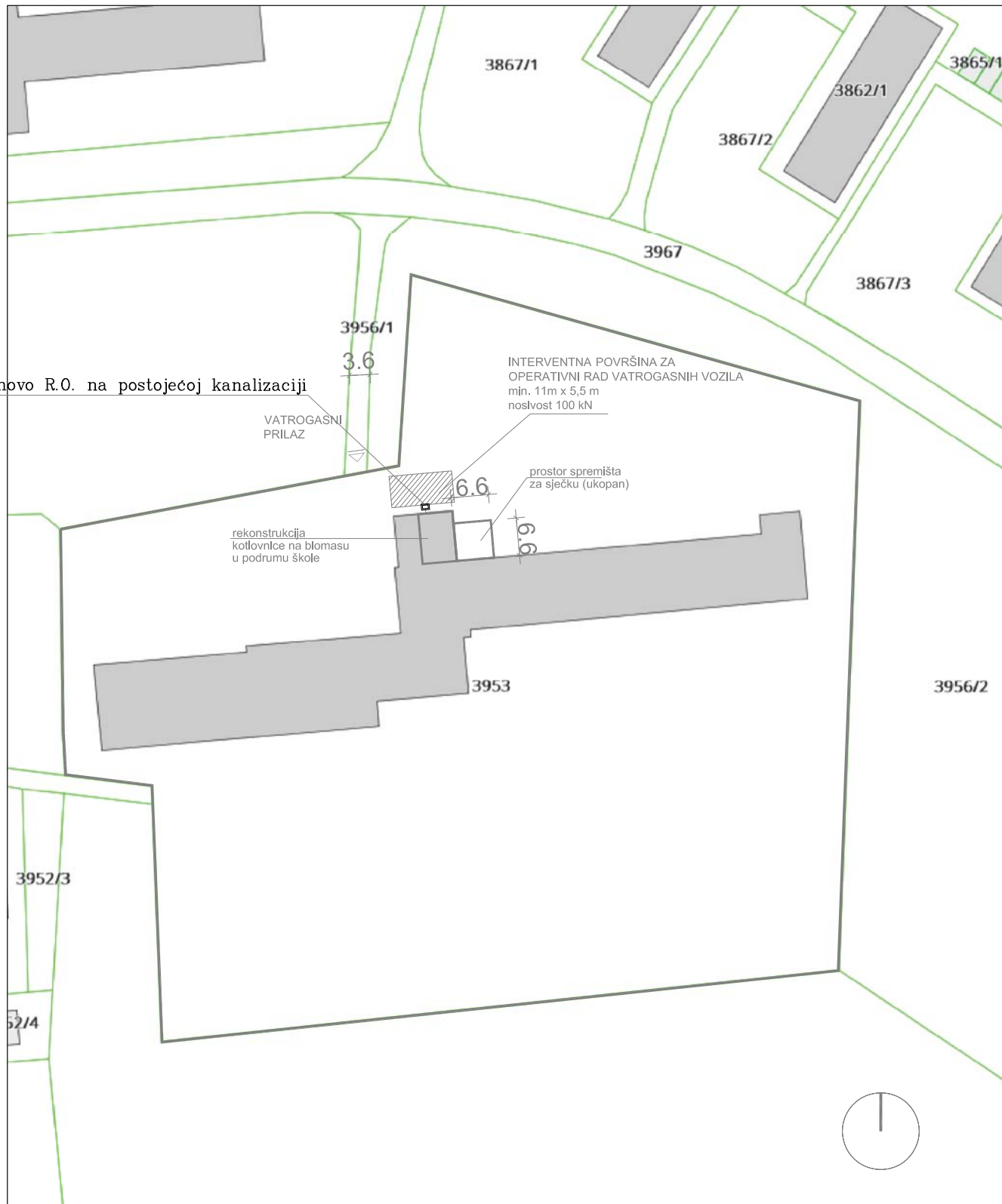
Iznos



REKAPITULACIJA

A/	VODOVOD
B/	KANALIZACIJA
C/	GRAĐEVINSKI RADOVI
REKAPITULACIJA UKUPNO:	

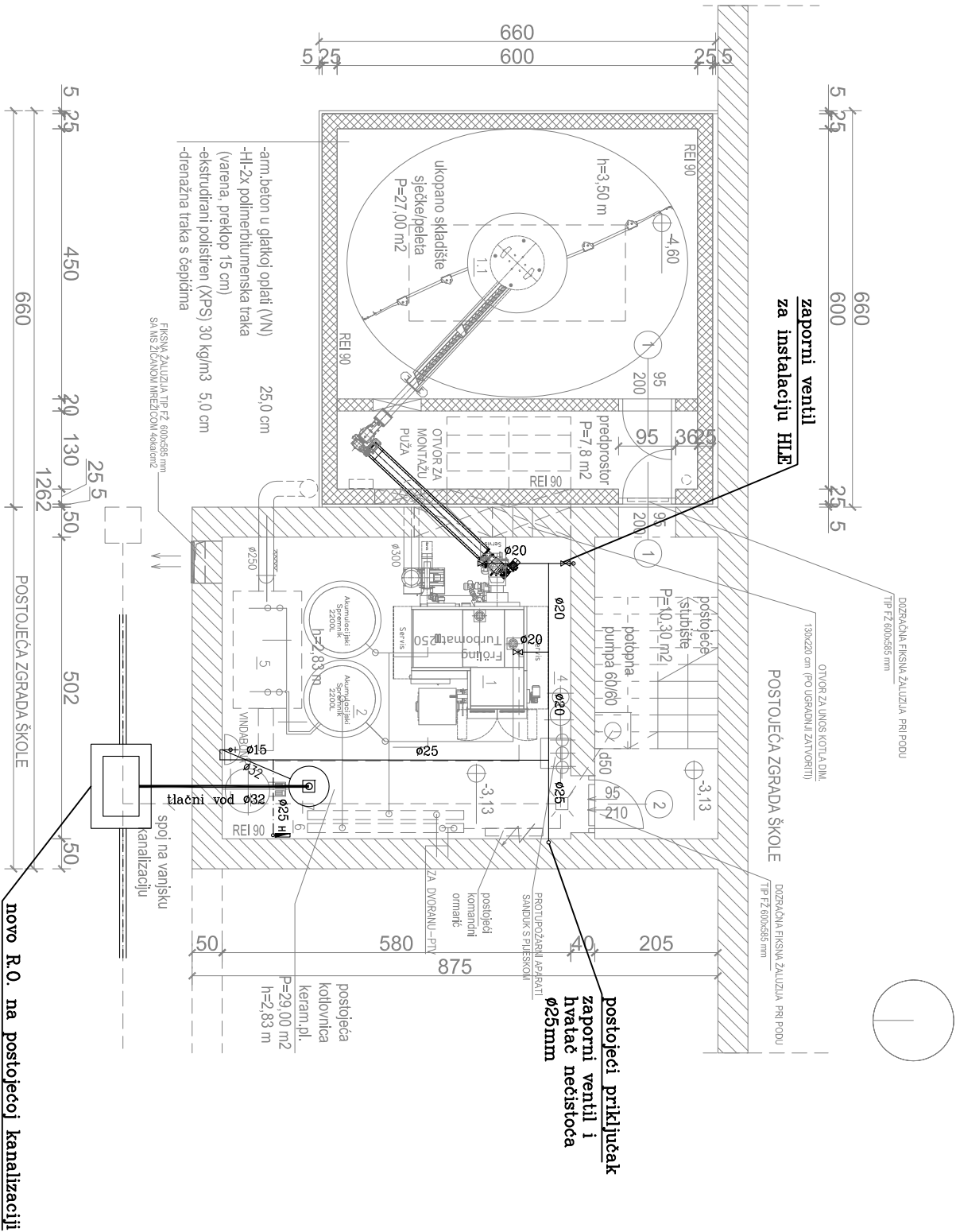
"ARHINGTRADE" d.o.o. Gajeva 47, Zagreb	Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIOMASUU OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ LIČKI OSIK</b>	T.D. 16/16	ZOP MŽ-16/16
		Mapa: 4	Str. 25
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	Investitor: <b>OŠ „Dr. FRANJE TUĐMANA“ RIJEČKA 2, LIČKI OSIK</b>	Gl. projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	
		Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.	

## GRAFIČKI PRILOZI



<b>ARHINGTRADE doo</b> <small>Gajeva 47, Zagreb arhingtrade@zg.t-com.hr t.4922 344 4922 345 f.4922 332</small>		<b>GRAĐEVINA</b> <b>REKONSTRUKCIJA (dogradnja)</b> <b>KOTLOVNICE NA BIO MASU</b> <b>OŠ "Dr. F. Tuđmana", Lički Osik</b>		
<b>GLAVNI PROJEKTANT</b> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA <b>Mate Žagar</b> <small>dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva</small> 		<b>INVESTITOR</b> <b>OŠ "Dr. F. Tuđmana"</b> <b>Lički Osik</b>		
<b>PROJEKTANT</b> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA <b>Mate Žagar</b> <small>dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva</small> 		<b>SADRŽAJ</b>  <b>SITUACIJA NA KARTI</b>		
<b>SURADNICI</b>  <b>IVAN MAJIĆ mag.ing.aedif.</b>		<b>FAZA</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b>	<b>VRSTA</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA</b>	
<b>T.D.</b> <b>16/16</b>		<b>ZOP</b> <b>MŽ-16/16</b>	<b>DATUM</b> <b>04/16</b>	<b>MJERILO</b> <b>1:1000</b>
			<b>LIST</b> <b>1</b>	



TLOCRT PODRUMA

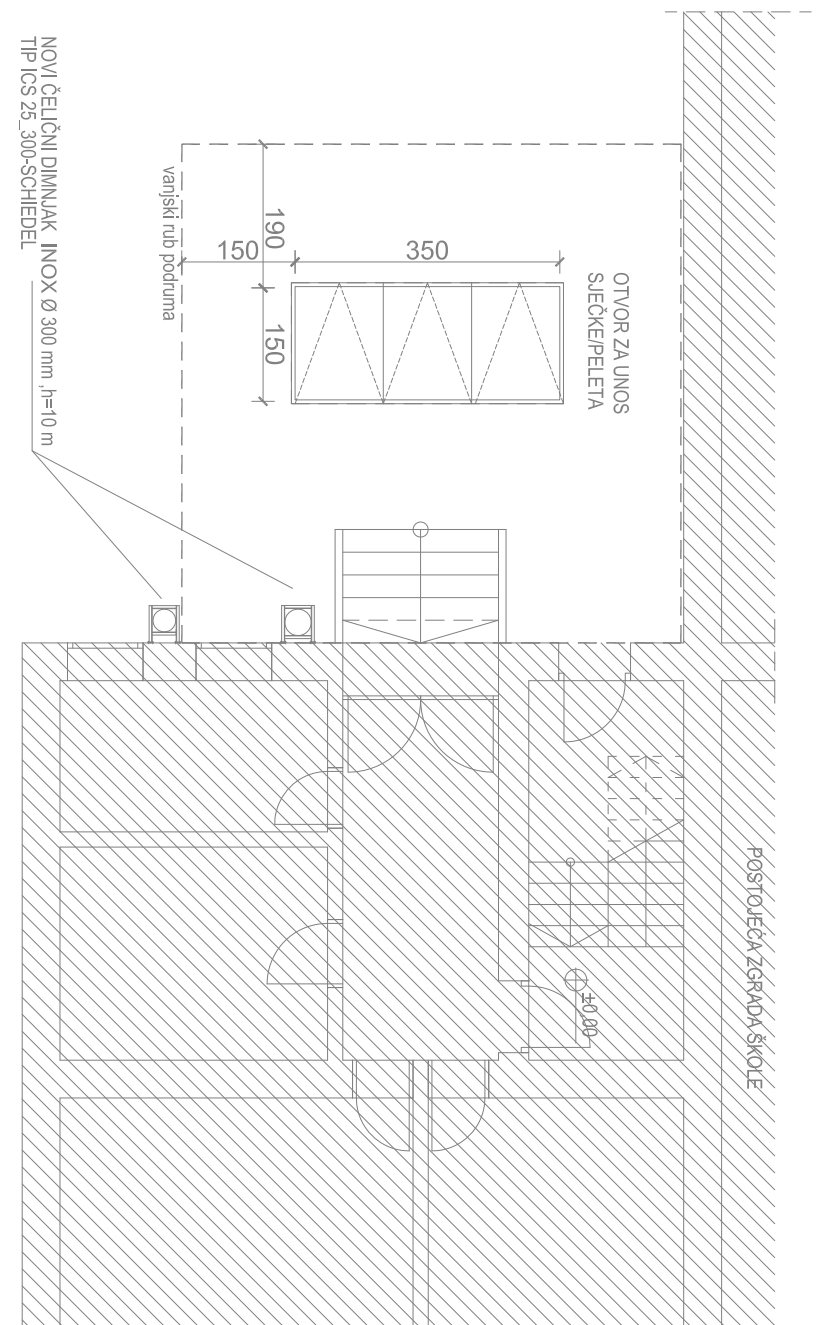
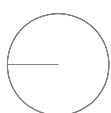


1. TOPLOVODNI KOTAO NA SJEČKE I PELETE TIP TURBOMAT 250 kW – FRÖLUNG  
1.1. PUŽNI TRANSPORT SJEČKE DO KOTLA 5.5m  
2. 2X AKUMULACIJSKI SPREMNIK OGRJEVNE VODE SADRŽAJA V=2200 lit  
3. EKSPANZIJSKI MODUL S TLAKOM PUMPOM TIP A3-IL-T-PREKO  
4. IONSKI OMEKIVAČ VODE ZA PROTOK 1.5–2 m³/h–TIP OV-1.5–S-PREKO  
5. POSTOJEĆI TOPLOVODNI KOTAO NA ULJE – GRUANIJE, UČINKA 325 kW  
6. POSTOJEĆI RAZDIELNIK TOPLJE VODE  
7. POSTOJEĆI SAKRNIK TOPLJE VODE

OPASKA:  
-KOTAO I PUŽNI TRANSPORTER UNIJETI PRIJE  
ZATVARANJA STOPNE PLOČE SPREMIŠTA  
-ZID IZMEĐU KOTLOVNICE I SKLADIŠTA SJEČKE/PELETA  
MORA BITI VATROOOPROSTOSTI MIN 90 min  
-PRIJE IZVOĐENJA SVIH RADOVA NA GRADILIŠTU  
SVE MJERE OBEZVEDNO PREKONTROLIRATI

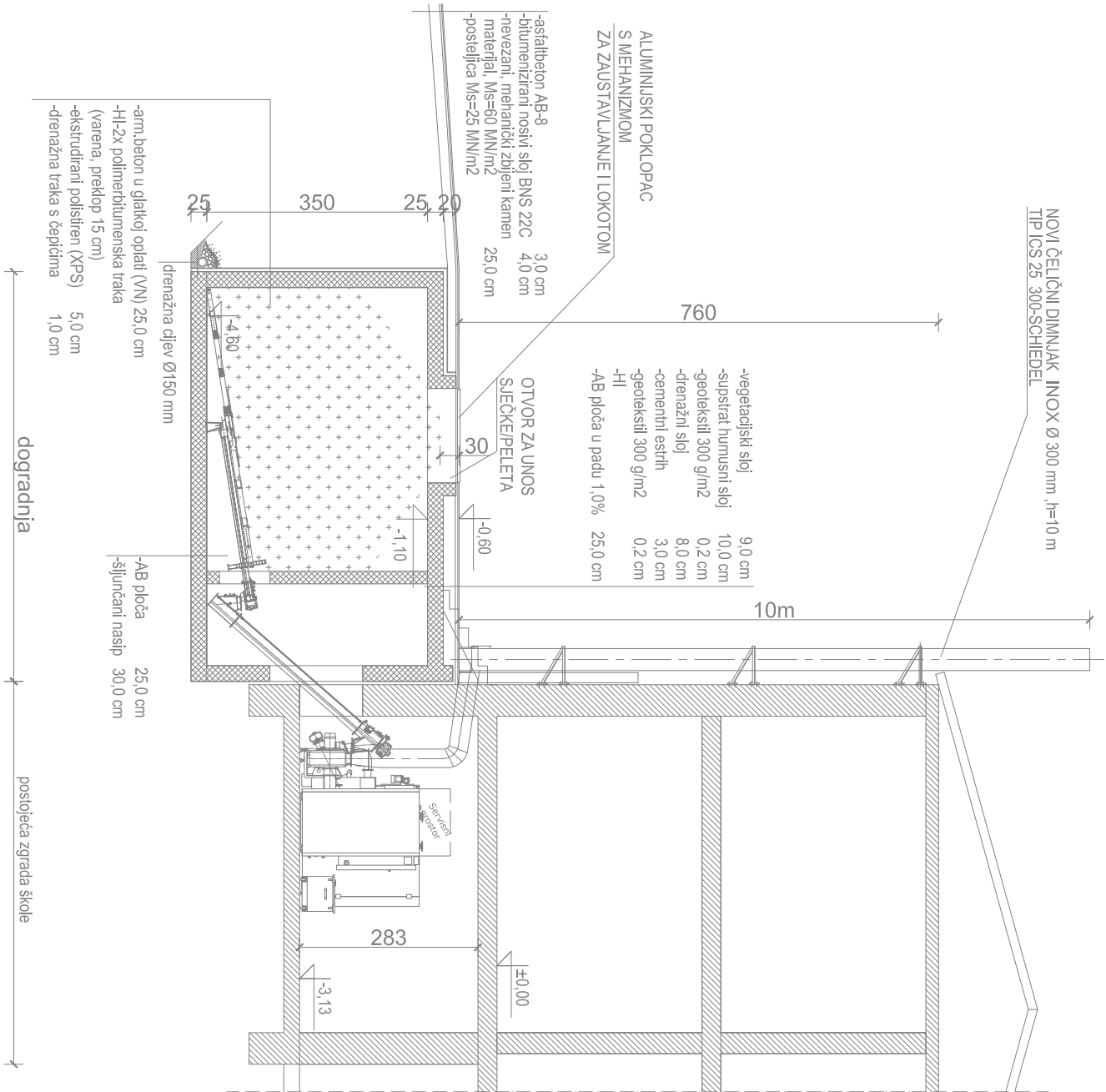
ARHINGTRADE dOO

GLAVNI PROJEKTANT HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA				Galjeva 47, Zagreb arhingtrade@zg1-h.com.hr t.4922 344 4922 345 f.4922 332			
Mate Žagar dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva							
PROJEKTANT HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA				Mate Žagar dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva			
SURADNICI							
GRAĐEVINA				REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU OŠ "Dr. F. Tuđmana", Lički Osik			
INVESTITOR				OŠ "Dr. F. Tuđmana" Lički Osik			
SADRŽAJ				TLOCRT PODRUMA			
FAZA		VRSTA		VODOVOD I KANALIZACIJA			
T.D.		ZOP		DATUM		MJEŠTLO	
16/16		MŽ-16/16		04/16		1:100	
						LIST	
						2	



## ARHINGTRADE doo

GLAVNI PROJEKTANT HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA <b>Mate Žagar</b> dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer Mate Žagal, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA <b>Mate Žagar</b> dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer Mate Žagal, dipl.ing.građ.					Gajeva 47, Zagreb arhingtrade@zg1-kom.hr t.4922 344 f.4922 345 f.4922 332				
PROJEKTANT					SURADNICI				
GRAĐEVINA					IVAN MAJIĆ mag.ing.aedif.				
REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU OŠ "Dr. F. Tuđmana", Lički Osik					INVESTITOR				
OŠ "Dr. F. Tuđmana" Lički Osik					SADRŽAJ				
TLOCRT PRIZEMLJA					FAZA				
GLAVNI PROJEKT		VRSTA		VODOVOD I KANALIZACIJA		T.D.			
ZOP		DATUM		MATERIJAL		LIST		3	
16/16		MŽ-16/16		04/16		1:100			

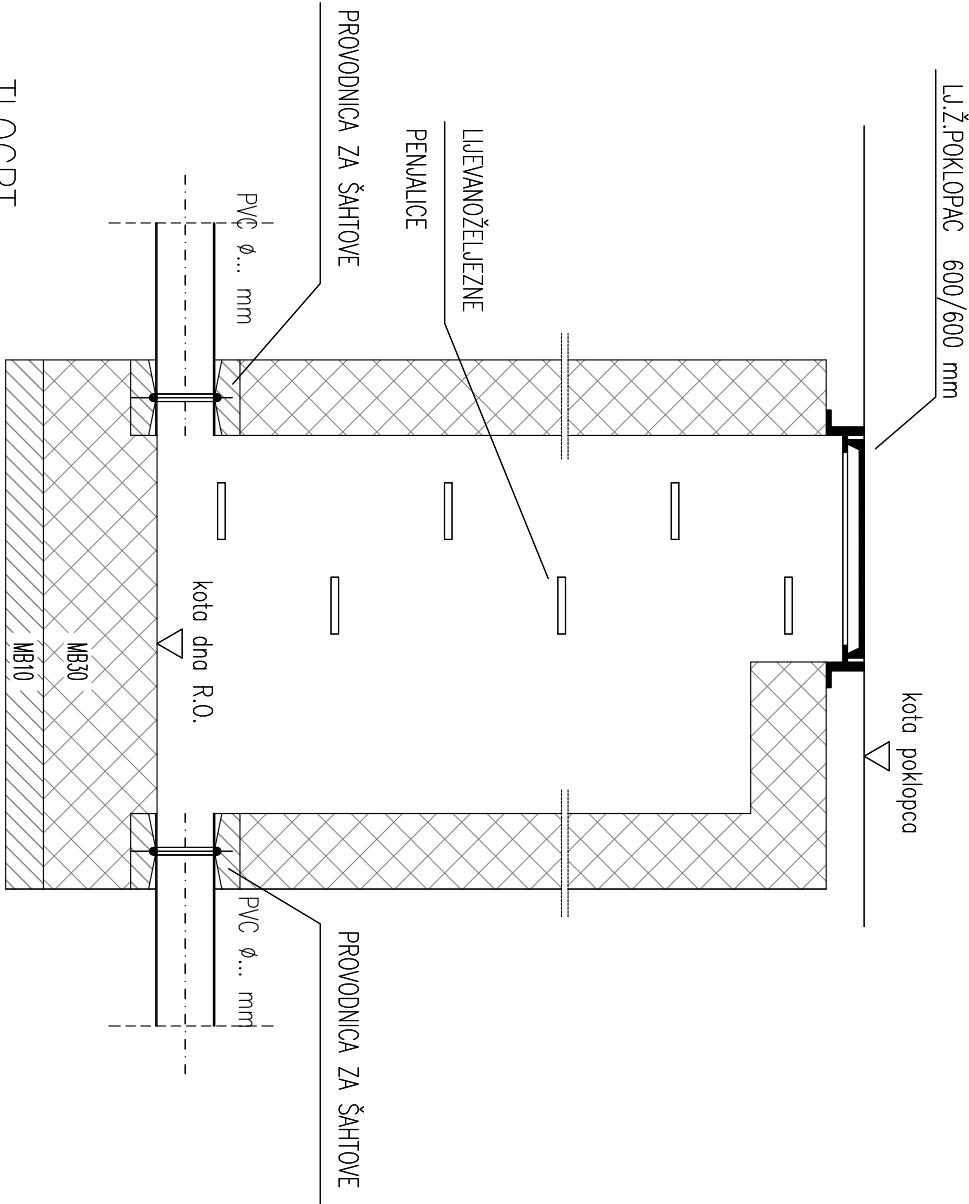


ARHINGTRADE doo

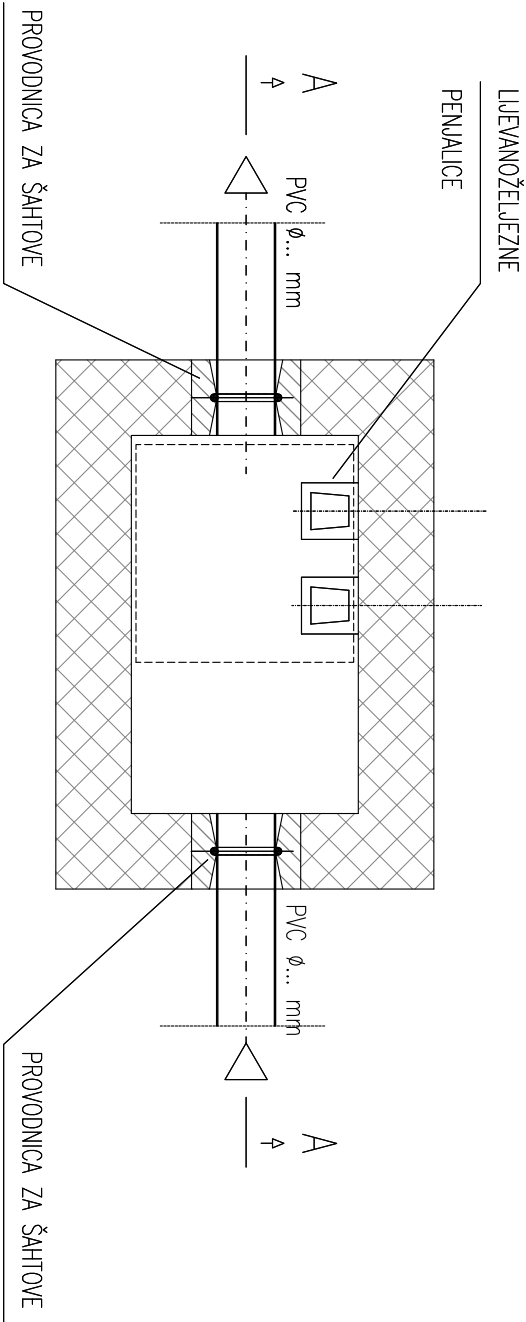
Glavni projektant: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA				
Mate Žagar dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer Mate Žagal, dipl.ing.građ.				
Projektant: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA				
Mate Žagar dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer Mate Žagal, dipl.ing.građ.				
Suradnici: IVAN MAJIĆ mag.ing.aedif.				
Gradjevina: REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU OŠ "Dr. F. Tuđmana", Lički Osik				
Investitor: OŠ "Dr. F. Tuđmana" Lički Osik				
Sadržaj:				
PRESJEK				
Faza		vrsta		
Glavni projekt		VODOVOD I KANALIZACIJA		
T.D.	ZOP	Datum	Mjerilo	list
16/16	MŽ-16/16	04/16	1:100	4



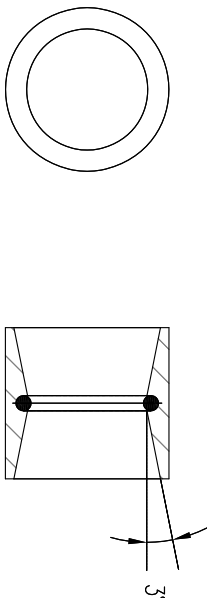
PRESJEK A-A



TLOCRT



DETALJ PROVODNICE ZA ŠAHTOVE  
s gumenom brtvom za priključenje  
PVC cijevi, ubetonirati pri betonaži okna



DETALJ R.O.  
vel. 100x60/20 cm  
MJERILO 1:20

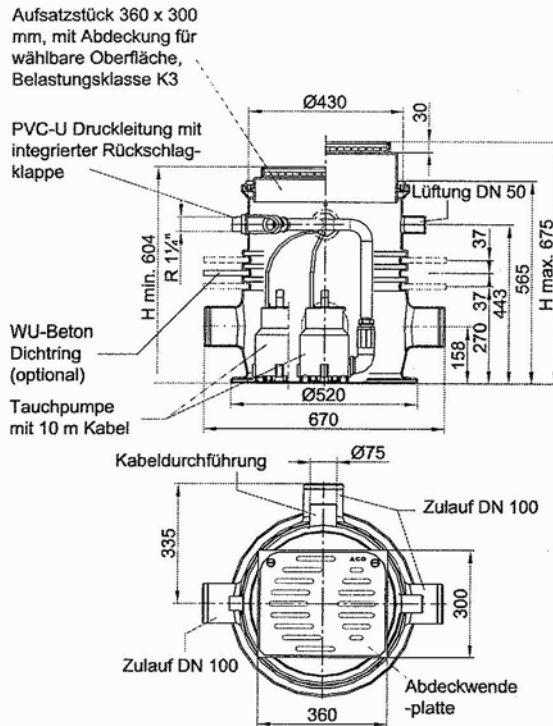
SPECIFIKACIJA PROVODNICA				
DN	d	L	kom	
mm	mm	cm		
100	110,4	24		
125	125,4	24		
150	160,5	24		
200	200,6	24		
250	250,6	24		
300	315,7	24		
400	400,8	24		
500	501,0	24		

ARHINGTRADE doo

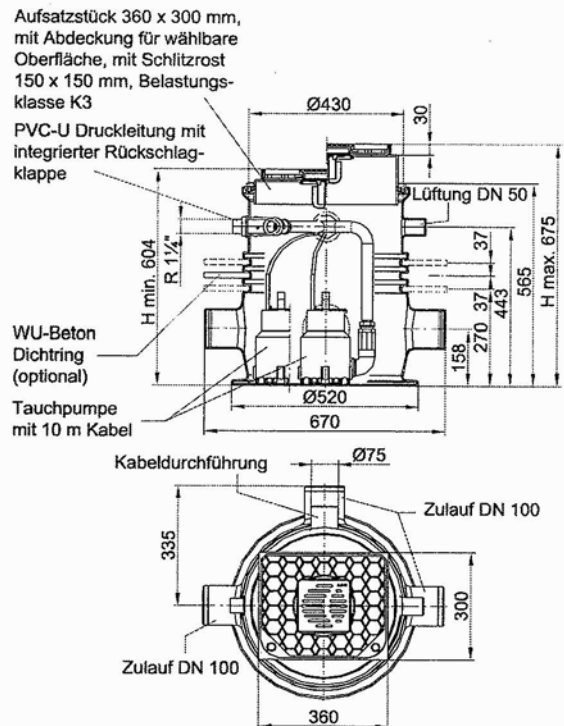
GRAĐEVINA		REKONSTRUKCIJA (dogradnja) KOTLOVNICE NA BIO MASU OŠ "Dr. F. Tuđmana", Lički Osik			
INVESTITOR		OŠ "Dr. F. Tuđmana" Lički Osik			
SADRŽAJ		DETALJ REVIZORNOG OKNA 100x60/20 cm			
FAZA		VRSTA		VODOVOD I KANALIZACIJA	
GLAVNI PROJEKT		ZOP	DATUM	MJERILO	LIST
16/16		MŽ-16/16	04/16	1:20	6

## detalj pumpe za prepumpavanje

Sinkamat-K duo  
1205.00.00, 1205.00.01



Sinkamat-K duo  
1205.00.02, 1205.00.03



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

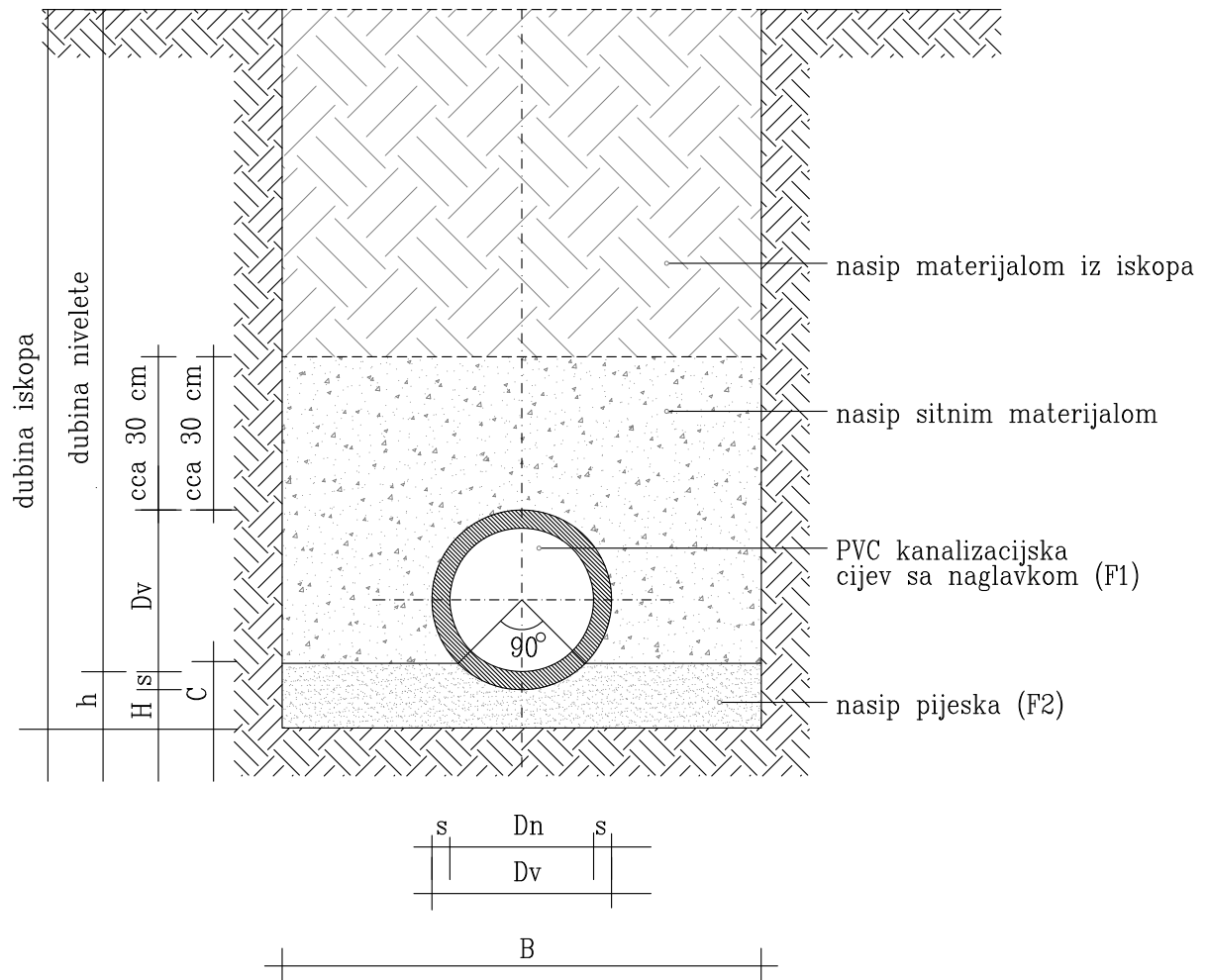
**Mate Žagar**

dipl.ing.grad.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



presjek rova  
za polaganje pvc cijevi




Dn cm	s cm	Dv cm	B cm	h cm	H cm	C cm	F1 m2	F2 m2
10,56	0,32	11,00	80,00	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0944
15,36	0,40	16,00	80,00	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,1013
19,10	0,45	20,00	80,00	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,0988
24,02	0,61	25,00	90,00	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1179
30,26	0,77	31,50	95,00	10,77	10,00	14,62	0,0779	0,1299
39,02	0,98	40,00	110,00	10,98	10,00	15,90	0,1256	0,1631
48,78	1,22	50,00	120,00	11,22	10,00	17,32	0,1962	0,1911

TABELA DIMENZIJA KANALIZACIJSKIH CIJEVI  
za temeljnu kanalizaciju (prema normi DIN 19534)

DN	110	125	160	200	250	315	400	500
d	110	125	160	200	250	315	400	500
s	3,2	3,2	4,0	4,5	6,1	7,7	9,8	12,2

za inst. kanalizacije (prema normi DIN 19560)

DN	32	50	75	110	125	160
d	32	50	75	110	125	160
s	1,8	1,8	1,9	2,7	3,1	3,9

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Mate Žagar**  
dipl.ing.grad.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
  
**G 508**