



Pro-Ing d.o.o.

TVRTKA ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I GRAĐENJE
HR – ZAGREB, TRAKOŠĆANSKA 6, URED: KRAPINSKA 27

OIB: 52453063319, IBAN HR9123400091100039119

e-mail: pro-ing@pro-ing.hr; tel: +3851 3017-222; mob: +385 91/2791-555

BROJ PROJEKTA:	20055-V	
BROJ MAPE:	IV	
ZOP:	IS-23/02	
DATUM:	02. 2023.	
MJESTO:	U ZagrebU	
INVESTITOR:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija poslovne građevine	
LOKACIJA:	k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac	
FAZA PROJEKTA:	Glavni projekt – izmjena i dopuna	
SADRŽAJ PROJEKTA:	Građevinski projekt - projekt vodovoda i odvodnje	
GLAVNI PROJEKTANT:	Marino Dujmović, mag.ing.arh ovl.arh. - A 4684	
PROJEKTANT:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj. ovl.ing.stroj. S 610	
SURADNICI:	Milan Zahrastnik, stroj.teh.	
DIREKTOR:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.	

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	--

SADRŽAJ:

Popis mapa

A. Opći dio

- A.1 Popis mapa
- A.2 Izvadak iz sudskog registra
- A.3 Imenovanje projektanta vodoopskrbe i odvodnje
- A.4 Rješenje o upisu u komoru - imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
- A.5 Izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- A.6 izjava o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- A.7 Posebni uvjeti

B. Tekstualni dio

- B.1 Projektni zadatak
- B.2 Program kontrole i osiguranja kvalitete
- B.3 Način održavanja i projektirani vijek uporabe građevine
- B.4 Prikaz primijenjenih propisa i mjera
 - B.4.1 Prikaz primijenjenih propisa zaštite od požara i na radu
 - B.4.2 Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara i na radu
- B.5 Tehnički opis
- B.6 Hidraulički proračun
- B.7 Procjena troškova gradnje – vodoopskrba i odvodnja

C. Grafički dio

- 1. Situacija 1:500
- 2. Tlocrt temelja
- 3. Tlocrt prizemlja
- 4. Tlocrt 1. kata
- 5.
- 6. Tlocrt krova
- 7. Presjek
- 8. Detalj postojećeg i novog vodomjernog okna
- 9. Karakteristični presjek rova
- 10. Detalj kanalskog okna
- 11. Detalj kontrolnog mjernog okna
- 12. Detalj ugradnje nadzemnog hidranta
- 13. Presjek rova za polaganje cijevi
- 14. Statički proračun betonskih uporišta
- 15. Detalj uporišta cjevovoda
- 16. Detalj slivnika

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

A.1 POPIS SVIH MAPA PROJEKTA :

MAPA I ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD 23/02

PgUp j.d.o.o., Zagreb

Marino Dujmović, mag.ing.arh.

Ovl. arh A 4684

MAPA II - ARHITEKTONSKI PROJEKT - FIZIKA ZGRADE

TD 1320

STUDIO M2 j.d.o.o., Zagreb Ana-Marija Orlović,

dipl.ing.arh.

Ovl.ing.arh. A 3895

MAPA III - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

TD GP-06/20

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA - PETRAVIĆ BORIS, Zagreb

Boris Petravić, dipl.ing.građ.

Ovl.ing.građ. G 1389

MAPA IV - GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

BP 20055-V

PRO-ING d.o.o., Zagreb

Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Ovl.ing.stroj. S 610

MAPA V - STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

BP 20055-S

PRO-ING d.o.o., Zagreb

Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Ovl.ing.stroj. S 610

MAPA VI - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

TD PA-TG-13/19

ETS FARAGO d.o.o., Zagreb

Alen Farago, dipl.ing.el.

Ovl.ing.el. E 2054

ELABORATI

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

TD 40420

FLAMIT d.o.o., Zagreb

Željko Mužević, univ.spec.aedif.

Ovl. br: 64

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

TD 50420

FLAMIT d.o.o., Zagreb

Željko Mužević, struč.spec.ing.mech.

Ovl. br: S1832

GEODETSKI ELABORAT

49/20

MGV d.o.o., Zagreb

Darko Dukovac, dipl.ing.geod.

Ovl. br: Geo752

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

A.2 REGISTRACIJA TVRTKE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080212898

OIB:

52453063319

EUID:

HRSR.080212898

TVRTKA:

1 PRO-ING d.o.o. za projektiranje i građenje

1 PRO-ING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

2 Zagreb (Grad Zagreb)
Trakošćanska 6/IV

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 * - projektiranje, građenje i nadzor
1 * - uvoz-izvoz

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 RANKO BIHLER, OIB: 16947627619
Zagreb, TRAKOŠĆANSKA 6
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

3 RANKO BIHLER, OIB: 16947627619
Zagreb, TRAKOŠĆANSKA 6
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno.

TEMELJNI KAPITAL:

1 21.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o usklađenju od 06. prosinca 1995. godine.
2 Odlukom osnivača društva od 09.06.2004. izmijenjena odredba
Izjave o usklađenju od 06.12.1995. o sjedištu društva

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu na
reg.ul.1-9710.

D004, 2020-02-11 11:40:05



Stranica 1 od 2

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

„PRO-ING” d.o.o.

Zagreb, Trakošćanska 6

Na temelju “Zakona o gradnji” (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

A.3 RJEŠENJE O IMENOVANJE PROJEKTANTA br. 20055-V-IM

INVESTITOR: Grafiing papirna konfekcija, vl. Siniša Cizel, Zagreb, Olibska 7

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovne građevine

LOKACIJA: k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac

FAZA PROJEKTA: Glavni projekt – izmjena i dopuna

SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt vodovod i kanalizacija

BROJ PROJEKTA: 20055-V

PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Za projektanta je imenovan: Ranko Bihler, dis. (ovl. br. 610 S)

Rješenje UP/I-310-01/99-01/610

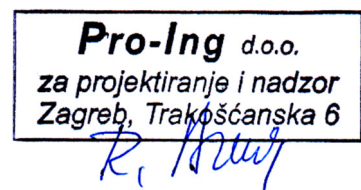
UR. BR. 314-01-99-1, Zagreb, 09. 09. 1999.

Redni broj 610, s danom upisa 20. 10. 1999.

Zagreb, veljača, 2023.

DIREKTOR :

Ranko Bihler, d.i.s.



Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

A.4 RJEŠENJE O UPISU U KOMORU OVLAŠTENIH INŽENJERA STROJARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: 035-04/20-01/ 610
Urbroj: 503-351-20-1
Zagreb, 26. veljače 2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Ranko Bihler, dipl.ing.stroj., Zagreb, Trakošćanska 6, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je **Ranko Bihler**, dipl.ing.stroj., OIB 16947627619, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa **20.10.1999.** godine, pod rednim brojem **610**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**", zaposlen u **PRO-ING d.o.o.**, Zagreb.
2. **Ranko Bihler**, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **610** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
3. **Ranko Bihler**, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **610** nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

Po ovlaštenju predsjednika Komore:

Sanja Vulas

Građevina:
Investitor:
Projekt:
Projektant:

Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

Broj: 07-1408

Oslobodeno od takse prema članu 20. točka
29. Zakona o administrativnim taksama

Mjesto i datum Zagreb, 23.IV 1977.

Red. broj evidencije: 23/77

Na osnovu člana 3. i praksi osoba koje
izrađuju investicionu tehničku dokumentaciju i osoba koje
rukovode pojedinim vrstama radova pri izgradnji investicio-
nih objekata

(»Službeni list SFRJ«, broj 51 / 1962.) REPUBLIČKI SEKRETARIJAT

ZA ENERGETIKU, INDUSTRIJU I ZANATSTVO izdaje

(naziv organa koji izdaje uvjerenje)

UVJERENJE

R a n k o Z v o n k o B I H L E R

(ime, ime oca i prezime)

diplomirani inženjer strojarstva

polagao je dana 22. travnja 1977. stručni ispit za
samostalno izrađivanje tehničke dokumentacije, rukovođenje i
nadzor nad izgradnjom objekata iz struke koja odgovara struč-
noj spremi imenovanog,

pred ispitnom komisijom ind.tehničke struke - strojarske grane
(naziv organa kod koga je osnovana ispitna komisija)

Rep.sekretarijata za energetiku, industriju i zanatstvo.

Prema ocjeni ispitne komisije R a n k o Z v o n k o

(ime, ime oca i prezime)

B I H L E R, dipl.inženjer strojarstva

položio je stručni ispit.

Prodjednik ispitne komisije

Ing.Slavko Jenik



Zamjenik sekretara:

Slavko Lukas

(starješina organa)



»Narodne novine«, Zagreb — 1-87

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Temeljem članka 70. st.1, točka.2 Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) daje se:

A.5 I Z J A V A br. 20025-V-IZ

o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih Zakona i drugih propisa, odnosno s posebnim uvjetima kada je to izričito propisano posebnim zakonom

INVESTITOR: Grafiing papirna konfekcija, vl. Siniša Cizel, Zagreb, Olibska 7
 GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovne građevine
 LOKACIJA: k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
 FAZA PROJEKTA: Glavni projekt – izmjena i dopuna
 SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
 BROJ PROJEKTA: 20055-V
 PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

1. Dokumentima prostornog uređnja

Glavni projekt – Građevinski projekt – vodovod i odvodnja, MAPA IV je usklađen sa Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16 i 12/16 – pročišćeni tekst), te slijedećim važećim odredbama zakona i propisima:

2. Zakonima, pravilnicima i propisima

2.1. Prostorno uređenje i gradnja

Zakoni

- Zakon o gradnji (NN broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN broj 153/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN broj 76/13, 30/14)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN broj 78/15)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN broj 78/15)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i izmjene i dopune NN br. 56/10)

Pravilnici

- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN broj 29/83, 36/85 i 42/86)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN broj 78/13)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN broj 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN broj 113/08)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN broj 32/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

21/90)

- Pravilnik o održavanju građevina (NN broj 122/14)

2.2. Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara N.N. 92/10
- Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija N.N. 53/94
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima N.N. 101/11
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima N.N. 74/13
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

2.3. Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08).

2.4. Zaštita na radu

- Zakon o zaštiti na radu N.N. 71/14, 118/14 i 154/14
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada N.N. 29/13
- Zakon o vodama N.N. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 153/13 i 14/14
- Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08 i 88/10
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13).
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13).
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13).
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)
- Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga od 9.kolovoza 2012
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68, 45/68-ispravak)

2.5. Zaštita okoliša

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)

2.6. Opskrba vodom i odvodnja

- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99)

2.7. Ostali zakoni


- Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Projektant:

Ranko Bihler, dipl.ing.stroj. (Ovlaštenje S 610)

Zagreb, veljača, 2023.god.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ranko Bihler
 dipl. ing. stroj. *R. Bihler*
 Ovlašteni inženjer strojarstva
S 610

	<p>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319 HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</p>	<p>BP 20055-V dat. 02.2023. Str. 9/47</p>
---	--	---

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Temeljem odredbi članka 70. Zakona o gradnji (»Narodne novine«, broj 153/13., 20/17., 39/19 i 125/19), daje se:

A.6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S POSEBNIM UVJETIMA I UVJETIMA PRIKLJUČENJA

kojom potvrđujem da je glavni projekt oznake 20055-V izrađen od Pro-ing d.o.o., Zagreb, prosinac, 2019. za zahvat u prostoru:

NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: **Rekonstrukcija poslovne građevine**

LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU: **k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Zagreb, Grad Zagreb**

usklađen sa sljedećim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- Vodopravne uvjete, klasa: 325-01/19-18/0007449, urbroj: 374-25-3-20-2, od 03.01.2020., koje izdaje Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu,
- Posebne uvjete građenja, klasa: 214-02/19-03/9196, urbroj: 511-01-361/1-19-2, od 17.12.2019., koje izdaje Ministarstvo unutarnjih poslova ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured zaštite Zagreb, Služba za inspekcijske poslove,
- Posebne uvjete, oznaka: VIO-06-04-19-7487/SP, urbroj: 05-01-03-19-002, od 16.12.2019., koje izdaje Vodoopskrba i odvodnja,
- Sanitarno tehničke uvjete i uvjete zaštite od buke, klasa: 540-02/19-03/7407, urbroj: 433-02-4-7/19-19-2, od 27.12.2019, koje izdaje Državni inspektorat,
- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja, klasa: VIO-06-04-19-7488, urbroj: 05-01-03-19-002, od 17.12.2019., koje izdaje Vodoopskrba i odvodnja,

Projektant:

Ranko Bihler, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler
dipl. ing. stroj.

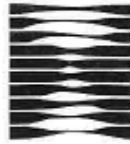
Ovlašteni inženjer strojarstva



U Zagrebu, veljača 2023.

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

A.7 Posebni uvjeti



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
 ZA GORNJU SAVU
 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Telefon: 01/23 69 888

Telefax: 01/23 69 889

KLASA: 325-01/19-18/0007449
 URBROJ: 374-25-3-20-2
 Datum: 03.01.2020.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, na temelju članka 158. stavka 1. i stavka 10. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19), povodom zahtjeva Grada Zagreba, Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjela za prostorno uređenje, Središnjeg odsjeka za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb, od 09.12.2019. godine, zaprimljen 13.12.2019. godine, podnesenog radi izdavanja vodopravnih uvjeta, u skladu sa Zakonom o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17 i 39/19), nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

kojima mora udovoljavati zahvat u prostoru i dokumentacija za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/2 k.o. Jakuševac

Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan izradu dokumentacije povjeriti poduzeću registriranom za obavljanje djelatnosti projektiranja, koja uz konstruktivna i uobičajena tehnička rješenja mora s vodnogospodarskog aspekta sadržavati:
 - 1.1. Mikrosituaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom, te vodnogospodarskim objektima na koje bi predmetni zahvat, za koji se izdaju ovi uvjeti, mogao utjecati.
 - 1.2. Preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom, te prikazom rješenja vodoopskrbe.
 - 1.3. Preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom, te s prikazom rješenja odvodnje otpadnih i oborinskih voda.
 - 1.4. Prikaz djelatnosti s:
 - brojem zaposlenih
 - opisom djelatnosti na lokaciji s posebnim osvrtom na bilancu vode,
 - podacima o količini, vrsti i sastavu krutih i tekućih opasnih tvari te načinu skladištenja istih,
 - podacima o vrsti i količini otpada te načinu skladištenja istog do otpremanja s lokacije
 - 1.5. Definiran i razrađen sustav opskrbe vodom s utvrđenim količinama vode za sanitarne, tehnološke, protupožarne i druge potrebe, kao i prikaz ukupno potrebnih količina vode.



Hrvatske VODE – pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
 074775318
 web stranica: www.voda.hr; OIB: 28921383001, MB: 1209361
 IBAN: HR7723600001101425545, SWIFT: ZABHR2X

	d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319 HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr , tel: 3017-222, mob: 091/2791-555	BP 20055-V dat. 02.2023. Str. 11/47
--	--	---

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	--

- 1.6. Definiran i razrađen sustav interne odvodnje s utvrđenim količinama i kakvoćom otpadnih i oborinskih voda s provedenim hidrauličkim proračunom i dimenzioniranjem vodonepropusnog sustava interne odvodnje s pripadajućim građevinama, uređajima i opremom.
2. U slučaju izvođenja radova u zoni podzemnih voda, u dokumentaciji je potrebno predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja, te upotrebu materijala koji ne utječu na kakvoću podzemnih voda, kao i rješenje zaštite predmetnih građevina od negativnog utjecaja istih. Izvođenje radova treba predvidjeti u što kraćem vremenskom periodu, prilikom niskog nivoa podzemnih voda.
3. Opskrbu vodom za sanitarne, protupožarne i druge potrebe, korisnik je dužan riješiti putem sustava interne vodoopskrbe priključkom na sustav javne vodoopskrbe u skladu s posebnim uvjetima nadležnog isporučitelja vodnih usluga.
4. Odvodnju otpadnih i oborinskih voda s predmetne lokacije potrebno je riješiti mješovitim sustavom interne odvodnje, na sljedeći način:
 - 4.1. Odvodnju sanitarnih otpadnih voda potrebno je riješiti putem sustava interne odvodnje na sustav javne odvodnje, bez prethodnog pročišćavanja.
 - 4.2. Odvodnju potencijalno onečišćenih oborinskih voda s prometnih, manipulativnih i parkirališnih površina i iz garaže na lokaciji potrebno je riješiti putem sustava interne odvodnje, s pročišćavanjem na separatoru ulja s taložnicom, u sustav javne odvodnje Grada Zagreba.
 - 4.2.1. Iste se mogu ispustiti u sustav javne odvodnje na način da se pročišćavanjem na separatoru ulja postignu vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za ispuštanje u sustav javne odvodnje.
 - 4.5. Odvodnju uvjetno čistih oborinskih voda s krovnih površina potrebno je predvidjeti izravno na teren vlastite građevinske čestice.
 - 4.6. Odvodnju eventualnih industrijskih otpadnih voda potrebno je riješiti putem sustava interne odvodnje, s pročišćavanjem na odgovarajućem uređaju u sustav javne odvodnje Grada Zagreba.
 - 4.7. Kakvoća otpadnih voda koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje mora biti u skladu s odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine br. 80/13, 43/13 i 3/16) za ispuštanje u javni sustav odvodnje.
 - 4.8. Projektno rješenje predmetnog dijela odvodnje mora sadržavati dimenzioniranje instalacija s pripadajućim objektima, utvrđenim količinama onečišćenih otpadnih i oborinskih voda i hidrauličkim proračunom.
5. Izvedbu parkirališnih i manipulacijskih površina potrebno je predvidjeti s optimalnim padom radi što brže odvodnje potencijalno onečišćenih oborinskih voda, na način da se spriječi razljevanje istih u okolni teren kao i procjeđivanje u podzemlje.



074775518

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

6. Ispuštanje otpadnih i oborinskih voda s predmetne lokacije treba biti u skladu s posebnim uvjetima nadležnog isporučitelja vodnih usluga.
7. U dokumentaciji je potrebno predvidjeti izgradnju kontrolnog okna u kojem će se moći neometano vršiti uzorkovanje otpadnih voda i vršiti mjerenje količine istih. Kontrolno okno potrebno je predvidjeti unutar lokacije, iza objekata za predobradu otpadnih voda, a prije ispusta u sustav javne odvodnje, na mjestu do kojeg će biti osiguran nesmetan pristup.
8. Nije dozvoljena izgradnja upojnih zdenaca za prihvrat oborinskih i/ili otpadnih voda.
9. Rješenje odvodnje svih otpadnih i oborinskih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba.
10. Investitor je dužan izgraditi vodonepropusne predmetne građevine za odvodnju otpadnih i oborinskih voda, a pri njihovom projektiranju treba predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite vodnogospodarskih interesa, odnosno podzemnih voda od onečišćenja. Isto tako predmetne građevine za odvodnju otpadnih i oborinskih voda treba podvrgnuti kontroli ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine br. 3/11). U dokumentaciji treba razraditi način provjere vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti predmetnih građevina za odvodnju otpadnih i oborinskih voda u skladu s Pravilnikom.
11. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predmetnog zahvata u prostoru dati na uvid potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu, a osobito na svojstvo vodonepropusnosti građevina za odvodnju otpadnih i oborinskih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno putem ovlaštene osobe. Potrebno je, također, dati dokaz o ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranju građevina za odvodnju otpadnih voda, kao i geodetsku snimku izvedenog stanja izrađenu od ovlaštene pravne osobe.
12. Investitor je dužan opasne i opasne otpadne tvari skladištiti po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabimom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje.
Investitor je dužan povjeriti odvoz opasnih otpadnih tvari ovlaštenom poduzeću za obavljanje navedenih djelatnosti, a o učestalosti odvoza, količini i vrsti svih otpadnih tvari potrebno je voditi evidenciju, a način vođenja evidencije dati na uvid prilikom tehničkog pregleda objekta.
14. Investitor je dužan na tehničkom pregledu na uvid dati sljedeće:
 - a) potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu: provjeru vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti, a kontrolu vodonepropusnosti sustava interne odvodnje putem kojeg će se odvoditi otpadne i oborinske vode s predmetne lokacije, mora obaviti ovlaštena pravna osoba;
 - b) geodetsku snimku izvedenog sustava interne odvodnje;



074775518

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

- c) Plan rada i održavanje objekata vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda;
 - d) Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda;
 - e) Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.
 - f) potvrdu o priključenju na sustav javne vodoopskrbe
 - g) potvrdu o priključenju na sustav javne odvodnje
14. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere, da predmetnim zahvatom u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti, ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese i interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba na koje bi predmetni zahvat u prostoru mogao imati utjecaja.
15. Investitor, odnosno korisnik građevine, odgovoran je za sve štete koje mogu nastati izgradnjom ili korištenjem predmetnih građevina te ukoliko do njih dođe, dužan je o svom trošku odstraniti uzroke nastalih šteta, a štete nadoknaditi.

**Hrvatske vode neće snositi štete nastale na objektu od utjecaja velikih voda.
Hrvatske vode ne snose eventualne štete nastale negativnim utjecajem visokih podzemnih voda.**

II Sukladnost glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima utvrđuje se po odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine br.153/13, 20/17 i 39/19).

Obrazloženje

Grad Zagreb, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uređenje, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb, podnijela je zahtjev od 09.12.2019. godine, zaprimljen 13.12.2019. godine, za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/2 k.o. Jakuševac.

Uz zahtjev je dostavljen, sukladno Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine br.78/10, 79/13 i 9/14):

-Idejni projekt – br.t.d.: 17/19, iz listopada 2019. godine, glavni projektant i projektant: Davor Mateković, dipl.ing.arh., izrađen od strane tvrtke PROARH Mateković d.o.o., Kneza Mislava 15, Zagreb.

Na predmetnom području odvodnja je mješovitog tipa. Način ispuštanja otpadnih voda propisana je u dispozitivu ovih vodopravnih uvjeta.

Ovi vodopravni uvjeti utvrđuju se iz aspekta zaštite vodnogospodarskih interesa u smislu zaštite voda.

Ovi vodopravni uvjeti ne mogu biti podloga za rješavanje imovinsko pravnih odnosa pravnih i/ili fizičkih osoba.



074775518

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Kako navedeni zahvat u prostoru nije u suprotnosti sa Zakonom o vodama (Narodne novine br. 66/19) i ostalom legislativom te vodnogospodarskim interesima, mogli su se utvrditi vodopravni uvjeti kao u dispozitivu.

Službena osoba:

Koraljka Šiletić, dipl. ing.agr.



Dostaviti:

Grad Zagreb
 Gradski ured za prostorno uređenje,
 izgradnju grada, graditeljstvo,
 komunalne poslove i promet
 Odjel za prostorno uređenje
 Središnji odsjek za prostorno uređenje
 Trg Stjepana Radića 1, Zagreb

Obavijestiti:

1. REPUBLIKA HRVATSKA
 Ministarstvo poljoprivrede
 Uprava vodnog gospodarstva i zaštitu mora
 Služba zaštite i korištenja voda
 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
2. PROARH Mateković d.o.o.
 Kneza Mislava 15
 10000 Zagreb
3. Služba zaštite voda, ovdje
4. Pismohrana, ovdje



074775518

Gradjevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



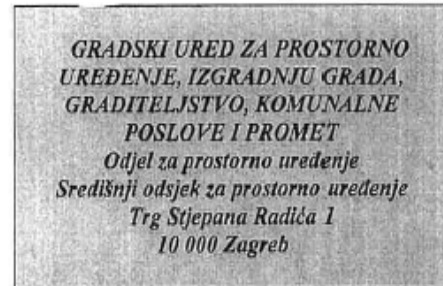
5000 TEHNIČKI SEKTOR
5100 SLUŽBA RAZVOJA
5130 ODJEL SUGLASNOSTI - ODVODNJA
Zagreb, 16.12.2019
Oznaka: ViO-06-04-19-7487/SP
Urudžbeni broj: 05-01-03-19-002

GRADSKI URED ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA, GRADIT., KOMUNALNE POSLOVE I PROMET

Primljeno: 27.12.2019. 10:09 h

Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:
350-05/19-028/955	251-13-21-1
Urudžbeni broj:	Prihozi:
374-19-5	0
Vrijednost:	

M-h4Hnn2Wk2aRUdxxqPqKA



PREDMET:

P.U. broj: 19/1310-a

- Kamenarka 4, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
- poslovna građevina

Dopisom KLASA: 350-05/19-028/955, Ur.broj: 251-13-21-1/024-19-2 od 12.12.2019. godine, zatražili ste posebne uvjete priključenja u svrhu izrade glavnog projekta, odnosno mogućnost i način odvodnje otpadnih voda sa parcele k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac, Kamenarka 4, na kojoj se predviđa rekonstrukcija poslovne građevine.

Idejni projekt za rekonstrukciju predmetnog objekta izrađen je u listopadu 2019. godine u "PROARH MATEKOVIĆ" d.o.o., Zagreb, Kneza Mislava 15 (TD 17/19).

Prema gore zatraženom izdaju se temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13), POSEBNI UVJETI s aspekta odvodnje i javne kanalizacije, koje nadležni ured treba propisati kod izdavanja građevinske dozvole.

Interna kanalizacija mora biti predviđena i izvedena sukladno koncepciji javne odvodnje predmetnog područja, mješovitim sustavom, te se mora izvoditi, koristiti i održavati u skladu s odredbama Zakona o vodama, Zakona o komunalnom gospodarstvu, Odluci o odvodnji otpadnih voda, Odluci o priključenju na komunalnu infrastrukturu, Odluci o vodoprivrednoj osnovi grada Zagreba te općim i tehničkim uvjetima za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda.

U javnu kanalizaciju ne smiju se upuštati vode koje sadrže koncentracije agresivnih i štetnih tvari veće od maksimalno dozvoljenih "Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda" (N.N.br.87/10).

Sastav agresivnih otpadnih voda koje se smiju upuštati u javnu kanalizaciju treba biti u skladu sa "Pravilnikom o agresivnosti otpadnih voda koje se smiju upuštati u javnu kanalizaciju na području grada Zagreba" (Gl.Zag. županije br.6/2005)., te je u svrhu zaštite javnog kanala na odgovarajući način potrebno organizirati izgradnju i korištenje objekata, a ovisno o namjeni korištenja predmetnog prostora potrebno je predvidjeti uređaj za predtretma otpadnih voda.



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Polnegevičeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 896, 10001 Zagreb
web: www.vio.hr, e-mail: ziga.jutka@vob.hr, tel.: 01 61 63 060, fax: 01 61 63 100
Trgovački sud u Zagrebu, T-13/25476-2, Temeljni kapital: 2.011.000.000,00 kuna, OIB: 83416546499
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.
IBAN: HR3823400001102385383

Oznaka obrasca:
Z-P078-00-01/22-P042-
99-01/05
rev.: 1/2019
Stranica 1 od 3

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Odvodnja otpadnih voda sa predmetne parcele treba se priključiti na javni kanal Ø 40 cm izgrađen u Ulici Kamenarka, a čiji su podaci iskazani u priloženim položajnim nacrtima.

Priključenje odvodnje predmetne parcele treba biti izvedeno u revizijsko okno najniže na 2/3 visine poprečnog presjeka kanala, tj. na apsolutnoj koti koja je ovisna o mjestu priključenja, a sve prema kotama dna kanala prikazanim u priloženom položajnom nacrtu.

Kota vjerojatne usporene vode u javnoj uličnoj kanalizaciji iznosi 112.00 m.n.m..

Odvodnja svih prostora smještenih ispod navedene kote usporene vode (prostorije podruma, suterena, kanaliziranih dvorišta), neće se moći priključiti na javnu kanalizaciju direktno gravitacijom, već će se otpadne i oborinske vode sa tih prostora morati prepumpavati u kontrolno okno interne kanalizacije na kotu višu od kote usporene vode.

Spremnici ili uređaji koji služe za prihvati ili pročišćavanje nafte, derivata nafte, ili zagađenih otpadnih voda, moraju biti smješteni u betonsku zaštitnu komoru, vodonepropusne izvedbe, bez ispusta i preljeva, a uređaj mora imati mogućnost prikupljanja izdvojenog ulja. Zaštitna komora mora biti izvedena na način da se omogući organoleptička kontrola propuštanja ugrađenog spremnika ili uređaja i pražnjenje putem specijalnih vozila, a uređaj mora imati mogućnost prikupljanja izdvojenog ulja.

Površine na kojima će se parkirati viličari i puniti njihovi akumulatori, moraju biti od vodonepropusnog betona zaštićenog premazom koji je otporan na djelovanje agresivnih medija, ovičeni uzdignutim rubnjakom, a eventualno izvedena odvodnja s njih mora biti predviđena preko okna za neutralizaciju. Manipulativni i skladišni prostori, moraju imati upuštene podove izvedene od vodonepropusnog i kiselootpornog materijala, bez izvedene instalacije za prikupljanje i odvođenje voda, te sa izvedenim rubnjacima ili "slijepim oknima", u kojima će se eventualno rasuti materijal prikupljati.

Ukoliko se instalacija za odvodnju voda izvede, iste se moraju smatrati potencijalno zagađene i na kanalizaciju se smije priključiti preko odgovarajućeg uređaja za pročišćavanje.

Sve onečišćene ili potencijalno onečišćene otpadne vode, smiju se priključiti na internu kanalizaciju preko odgovarajućeg uređaja za predtretman otpadnih voda.

Svi uređaji moraju biti predviđeni na mjestima do kojih je moguć pristup posebnim vozilima u svrhu učestalog održavanja, na mjestu na kojem neće imati štetni utjecaj na ljude i okoliš i gdje će se spriječiti prodor oborinske vode u pojedine dijelove uređaja.

Oborinske vode s internih kolnih, parkirališnih i pješačkih površina potrebno je prihvatiti preko slivnika sa taložnicom prije priključenja na javnu kanalizaciju.

Slivnici od gotovih cijevi moraju biti izvedeni sa oblogom betona C 20/25 oko cijevi. Debljina podloge mora biti najmanje 15 cm. Slivnici kao i priključak slivnika na internu kanalizaciju, moraju biti vodonepropusne izvedbe. Slivnici ne smiju biti međusobno spojeni. Uvođenje odvoda jednog slivnika u drugi slivnik ne dozvoljava se.

Na priključnom kanalu interne kanalizacije kompleksa prije spoja sa kanalom javne kanalizacije, mora biti izvedeno kontrolno i mjerno okno u kome će se moći vršiti kvalitetno i neometano uzorkovanje, za utvrđivanje količina i kontrolu zagađenja otpadnih voda, smješteno uz regulacionu liniju (ogradu) na slobodnoj površini i nizvodno od uređaja za pročišćavanje vode, a na mjestu do kojeg je osiguran nesmetan pristup. Kontrolno okno treba biti označeno crvenim kvadratom veličine 25 x 25 cm i u sredini žutim krugom promjera 10 cm. Investitor, odnosno korisnik objekata obvezuje se da će u svako vrijeme i bez najave, uz prisutnost svog predstavnika, dozvoliti da se izvrši provjera ispravnosti rada svih dijelova uređaja za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda. Ukoliko se utvrdi da se u javnu kanalizaciju upuštaju agresivne i štetne vode koje ne zadovoljavaju prema «Pravilnicima», izvršit će se prijava nadležnoj vodoprivrednoj i sanitarnoj inspekciji, a odvodnja od dana izvršene posljednje kontrole sa zadovoljavajućim rezultatima do prijave, obračunati će se po tarifi za odvodnju agresivnih otpadnih voda.

l

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Interna kanalizacija treba biti predviđena i izgrađena kao vodonepropusna kanalizacija, što će se na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentom (atestom).
Ujedinjeno je na tehničkom pregledu potrebno predložiti geodetski snimak (izrađen od ovlaštenog i registriranog poduzeća za obavljanje takve vrste posla) izvedenog stanja sustava vanjske interne odvodnje.

Prije ishođenja građevinske dozvole investitor je dužan dostaviti društvu „VODOOPSKRBA I ODVODNJA“ d.o.o., - SLUŽBA RAZVOJA, Odjel suglasnosti - ODVODNJA, Zagreb, Folnegovićeva 1, na suglasnost projekt interne kanalizacije predmetnog objekta s prikazom do spoja na javnu uličnu kanalizaciju.

Priključenje odvodnje sa predmetne parcele na javnu kanalizaciju treba izraditi putem društva „Vodoopskrba i odvodnja“ d.o.o., Zagreb, Folnegovićeva 1.

Prilog: - položajni nacrt

Izradila:

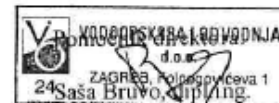
Slavica Pranjić, ing. građ.

Šef Odjela razvoja, projektiranja i suglasnosti:


Dubravko Filipan, dipl. ing. građ.

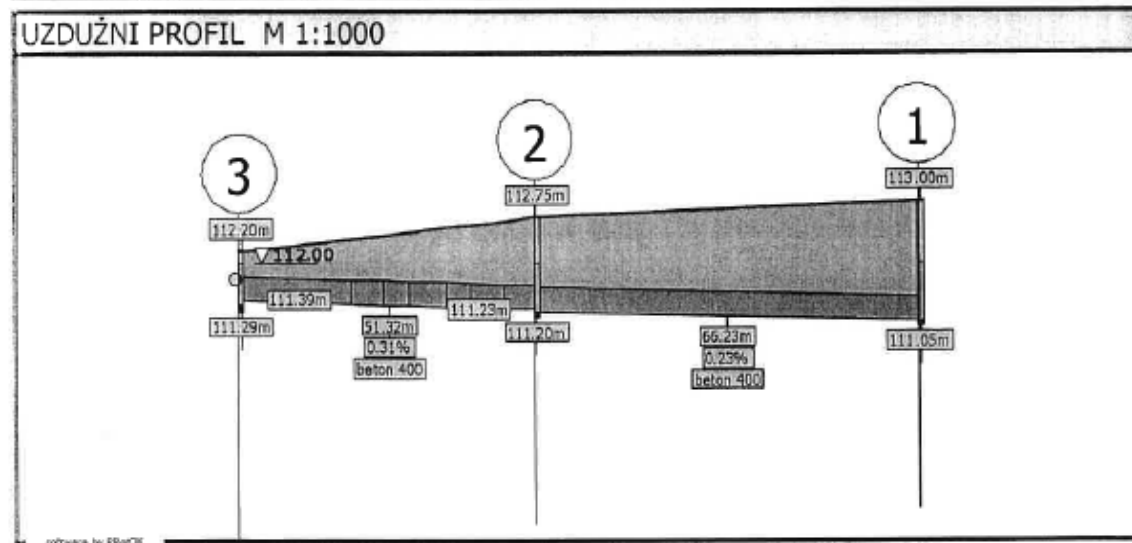
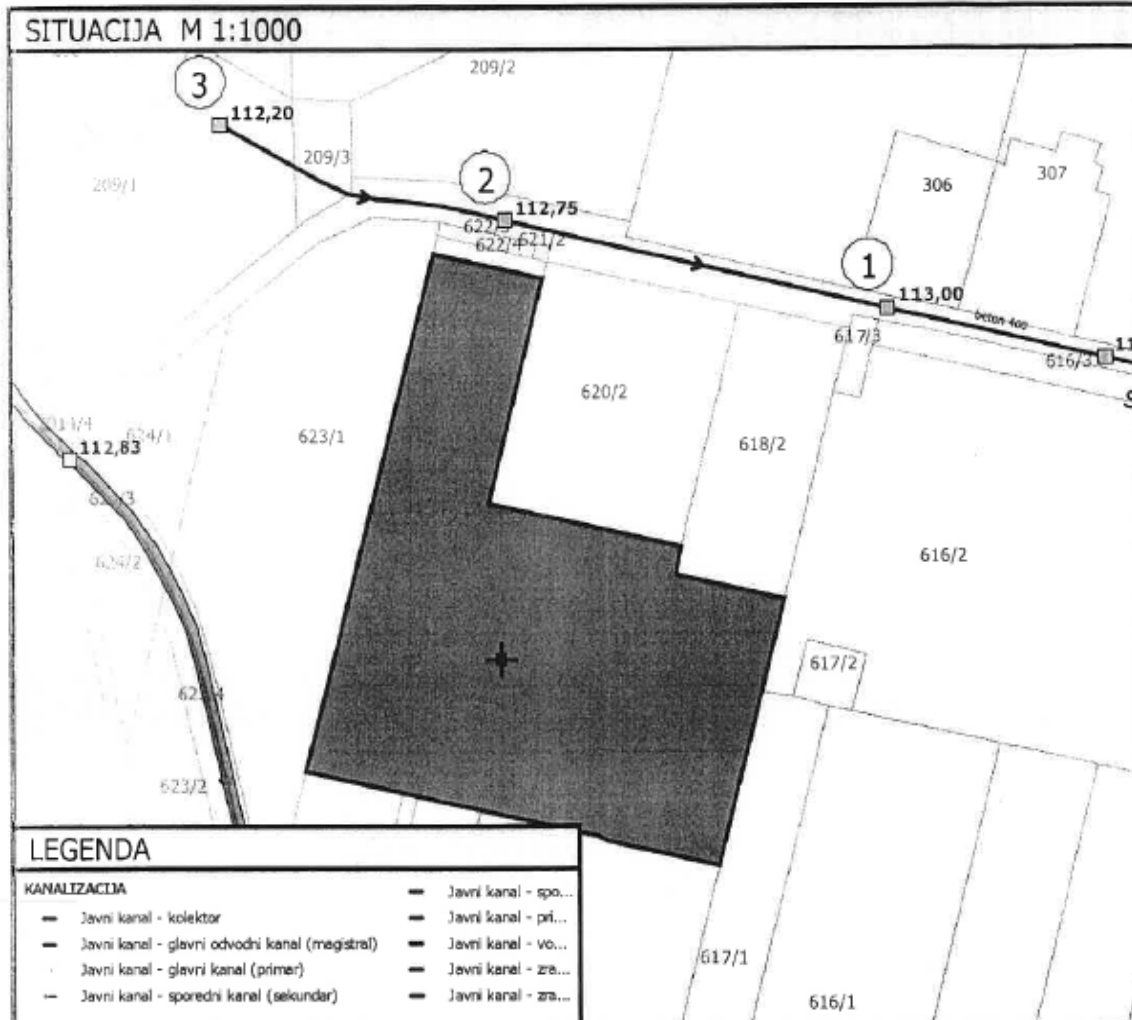
Rukovoditelj Službe razvoja:

Davor Tomić, dipl.ing. stroj.

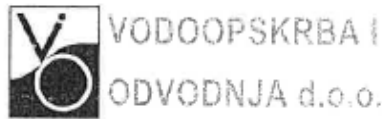


Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

 Zagrebački holding - Vodoopskrba Folnegovićeva 1, 10000 Zagreb Hrvatska Br. protokola: 06-04-19-7487	ODGOVORNE OSOBE Izradio: Slavica Pranjić, ing.građ. Odgovorna osoba: - Datum: 16.12.2019
--	--



Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



5000 TEHNIČKI SEKTOR
5100 SLUŽBA RAZVOJA
5130 ODJEL SUGLASNOSTI - VODOOPSKRBA
Folnegovičeva 1, Zagreb, 17.12.2019.
Oznaka: KLASA: VIO-06-04-19-7488
Uredbeni broj: 05-01-03-19-002
Naš znak: 5130 – Ing. MiM - br. 76-19-7488/2019.

REPUBLIKA HRVATSKA GRAD ZAGREB GU ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA, GRADITELJSTVO, KOMUNALNE POSLOVE I PROMET		
Primljeno: 27.12.2019., 10:10 h		
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:	
350-05/19-028/955	251-13-21-1	
Uredbeni broj:	Prilozi:	Vrijednost:
374-19-6	0	



GRAD ZAGREB
GRADSKI URED ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA,
GRADITELJSTVO, KOMUNALNE POSLOVE I PROMET
Odjel za prostorno uređenje
Središnji odsjek za prostorno uređenje
Trg Stjepana Radića 1, Zagreb

Predmet:

Rekonstrukcija poslovne građevine, Ulica Kamenarka 4, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac, Zagreb

Investitor: Grafiing papirna konfekcija, vl. Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb

- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja

Veza (vaš znak): KLASA: 350-05/19-028/955, URBROJ: 251-13-21-1/024-19-2

Zahtjevom, urudžbiranim u Vodoopskrbi i odvodnji d.o.o. 12.12.2019. godine, zatražili ste od društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Tehnički Sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti - vodoopskrba, utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/2 k.o. Jakuševac u Zagrebu, Kamenarka 4.

U prilogu zahtjeva je dostavljen:

- idejni projekt, br.t.d.: 17/19, izrađen u društvu PROARH mateković d.o.o., Kneza Mislava 15, Zagreb; glavni projektant: Davor Mateković, d.i.a.

Prema dostavljenom idejnom projektu planira se djelomična dogradnja jedne etaže na postojećem objektu na zapadnom dijelu (uredski prostor) te dogradnja na istočnoj strani visine P+1 (skladišni i tiskarski prostor). Postojeća građevina je katnosti P+1. Poslovna namjena planirane građevine je tiskanje – izrada papirne konfekcije, klišeja, žigova i natpisnih ploča.

Po pitanju priključenja na javnu vodoopskrbnu mrežu utvrđeno je:

- Buduća poslovna građevina moći će se priključiti na postojeći glavni vod SL 200 u Ulici Kamenarka;
- Na predmetnoj parceli postoji vodoopskrbni priključak na glavni vod SL 200 u Ulici Kamenarka (šifra mjernog mjesta: 0872330, 0872331);
- Projektant vodovodnih instalacija dužan je na licu mjesta provjeriti veličinu postojećeg spojnog voda i u glavnom projektu instalacija proračunati da li će isti zadovoljiti sveukupnu potrošnju buduće građevine te u skladu s tim predvidjeti rekonstrukciju ili umrtvljenje postojećeg spojnog voda, a sve o trošku investitora.

Nakon pregleda dostavljenog idejnog projekta, utvrđujemo posebne uvjete i uvjete priključenja u okviru naše djelatnosti i nadležnosti, kojih se trebate pridržavati prilikom izrade glavnog projekta:



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovičeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 896, 10001 Zagreb
web: www.vio.hr, e-mail: vio.tvrtka@zag.hr, tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100
Trgovački sud u Zagrebu, TI-13/25476-2, Temeljni kapital: 2.011.000,00,00 kuna, OIB: 63416546499
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.
IBAN: HR3823600001102385383

Oznaka obrasca:
Z-PO75-60.01/22-PO42.
00-01/05
rev.: 1/2019
Stranica 1 od 3



d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319
HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27
e-mail: pro-ing@pro-ing.hr, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555

BP 20055-V
dat. 02.2023.
Str. 20/47

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---

- Izdavanje potvrde glavnog projekta i suglasnosti za priključenje na javnu vodoopskrbnu mrežu potrebno je, pozivom na ove uvjete, zatražiti prije podnošenja zahtjeva za priključak građevine, da bi se mogao propisati spojni vod i vodomjeri.
- Investitor je dužan u Glavnom projektu priložiti sljedeće:
 - ♦ projekt vodovodnih instalacija i instalacija odvodnje,
 - ♦ projekt unutarnje protupožarne hidrantske mreže,
 - ♦ projekt sprinkler instalacije (ukoliko je planiran glavnim projektom),
 - ♦ izvještaj o mjerenju QH linije na hidrantu broj 9284-ZG1 ili broj 9283-ZG1 na uličnom cjevovodu SL 200 u Ulici Kamenarka,
 - ♦ fotokopiju ovih posebnih uvjeta.
- Vodomjerno okno mora biti izrađeno vodonepropusno, smješteno izvan građevine i kolnih površina. Točan položaj i veličinu vodomjernog okna odredit će predstavnik ovog društva uviđajem na licu mjesta. Za svaku zasebnu funkcionalnu cjelinu u projektiranoj građevini treba predvidjeti zasebne **vodomjere opremljene radio modulom za daljinsko očitavanje**, sukladno odredbama Zakona o vodama (čl. 211, NN 153/09).
- U prostoriji za smještaj vodomjera, na svakoj liniji iza glavnih vodomjera, obavezna je ugradba zaštitnika od povratnog toka (ZOPT). Ugradbu ZOPT-a osigurava investitor, isporučitelj opreme mora zadovoljiti zahtjeve Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga (www.vio.hr).
 - Tip ZOPT-a mora biti projektiran i usklađen sa naprijed spomenutim OPĆIM I TEHNIČKIM UVJETIMA.
 - Dimenzije i veličinu vodomjernog okna sa ugradnjom ZOPT-a, određuje projektant, a na temelju podataka prikazanih u OPĆIM I TEHNIČKIM UVJETIMA, a u slučaju nejasnoća obratiti se referentu Odjela priključaka vodoopskrbe.
 - Ispred i iza ZOPT-a obavezno ugraditi zasun, a sve u kompletu nabaviti od isporučitelja ZOPT-a.
 - Također ispred ZOPT-a obavezno ugraditi hvatač nečistoće, a isto nije potrebno, ako se ZOPT nalazi u liniji iza vodomjera ispred kojeg je već ugrađen hvatač nečistoće.
 - U slučaju zajedničkog vodomjera za više tipova potrošnje (sanitarna, hidrantska) izvršiti razdvajanje potrošnje iza vodomjera s obaveznom ugradnjom ZOPT-a, na svakoj formiranoj liniji priključnog voda interne instalacije.
- Ukoliko se tražena količina vode za protupožarnu zaštitu i traženi tlak vode u uličnom cjevovodu neće moći osigurati izravnim spojem na javni ulični cjevovod, potrebno je u internoj instalaciji predvidjeti izgradnju spremnika za hidrantsku mrežu i za sprinkler instalaciju, koji će preuzeti potrebnu količinu protupožarne vode, te hidroforsko postrojenje s frekventnom regulacijom, za protupožarnu vodu (hidrantsku i sprinkler), a prema potrebi i za sanitarnu potrošnju.
- Prilikom izvođenja radova na predmetnoj građevini, nije dozvoljeno navoženje i odlaganje bilo kakvog materijala i alata, te parkiranje vozila i strojeva na postojeće vodoopskrbne cjevovode i armature te ulazna okna zasunskih komora, a sve u svrhu održavanja i korištenja istih.
- Ukoliko bi tijekom ili nakon završetka radova došlo do oštećenja na postojećoj vodovodnoj mreži ili njenim elementima (uslijed dinamičkog opterećenja građevinskim strojevima i sl.) kvarove će otkloniti društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Sektor vodoopskrbe o trošku investitora predmetnog zahvata.

ma

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

- Ako radovi ne započnu odmah, a u međuvremenu dođe do promjene zakonske regulative, položaja vodovodne mreže ili izgradnje nove vodovodne mreže, investitor se obvezuje to provjeriti i zatražiti nadopunu izdanih uvjeta.

Ovi uvjeti na dostavljenu projektnu dokumentaciju ne znače da društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Tehnički sektor, Služba razvoja, Odjel suglasnosti – vodoopskrba preuzima odgovornost za tehničku ispravnost priložene dokumentacije, jer za tehničku ispravnost projekta odgovara isključivo projektant.

IZRADIO:

Miroslav Matković, dipl.ing.građ.

Miroslav Matković

VODITELJ ODJELA SUGLASNOSTI - VODOOPSKRBA:

Gordana Vlahov, ing. građ.

struč. spec. projektnog menadžmenta

Vlahov

RUKOVOĐITELJ SLUŽBE RAZVOJA:

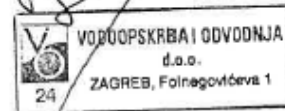
Davor Tomić, dipl.ing.stroj.

Davor Tomić

POMOĆNIK DIREKTORA:

Saša Bruvo, dipl.ing.

Saša Bruvo



mr

Gradjevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
 KLASA: 540-02/19-03/7407
 URBROJ: 433-02-4-7/19-19-2
 Zagreb, 27. prosinac 2019.

GRAD ZAGREB
 GU ZA PROSTORNO UREĐENJE IZGRADNJU
 GRADA, GRADIT KOMUNALNE POSLOVE I PROMET

Primljeno: 02.01.2020. 09:57 h	
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:
350-05/19-028/955	251-13-21-1
Uredbeni broj:	Prilozi: Vrijednost:
443-20-7	1

6du25DFG8EqrkNRFVZB0xg

Sanitarni inspektor Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta, u svrhu izrade glavnog projekta, za rekonstrukciju poslovne građevine u Zagrebu, Kamenarka 4, po zahtjevu Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uređenje, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb, KLASA: 350-05/19-028/955, URBROJ: 251-13-21-1/024-19-2 od 09.12.2019. godine, zaprimljenog 17.12.2019., na temelju članka 6. stavka 3 Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“ broj 115/18), utvrđuje

SANITARNO TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za rekonstrukciju poslovne građevine, na k.č. broj 622/1, k.o. Jakuševac, u Zagrebu, Kamenarka 4.

INVESTITOR: GRAFING papirna konfekcija vl. Siniša Cizel, Zagreb, Olibska 7.

- Glavni projekt izraditi sukladno Idejnom projektu TD : 17/19 od listopada 2019., izrađenom po tvrtki PROARH mateković d.o.o. Zagreb, kneza Mislava 15, ovim uvjetima, uvjetima i suglasnostima ostalih nadležnih tijela.
- U poslovnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za piće,
 - osiguranjem sanitarno tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije, u skladu sa:
 - Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ broj 79/07 113/08, 43/09, 137/17, 118/14).
- Pri projektiranju predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako iz okoliša u predmetnu građevinu, primjenjujući odredbe:
 - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ broj 145/04),
 - HRN EN ISO 16283-1:2014 (zvučna izolacija).
 - Pravilnika o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ broj 156/08).
 - u tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (RW) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (LW):
- Pri projektiranju predvidjeti provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i/ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafičar: papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	--

Primijeniti Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ broj 18/12, 115/18), Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenje opasnih kemikalija („Narodne novine“ 99/13, 157/13, 122/14).

5.U projektu obvezati izvođača vodovodnih instalacija:

- da kod izvođenja vodovodnih instalacija isključivo ugrađuje cijevi, fazonske komade, zasune i pomoćni materijal za koje posjeduje analitička izvješća ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti, sukladno Zakonu o materijalima i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom („Narodne novine“ broj 25/13, 41/14), a u svezi s UREDBOM (EZ) br.1935/2004 o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom;
- da izvrši tlačnu probu izvedenoga cjevovoda, kao i ispiranje i dezinfekciju istog, sve u prisutnosti nadzornog inženjera i o tome sačini zapisnike;
- da izvrši ispitivanje zdravstvene ispravnosti izvedenoga cjevovoda, putem uzorkovanja i analize vode po akreditiranom i ovlaštenom laboratoriju, sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 56/13, 64/15, 114/18) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj 125/17).

6. U projektu obvezati izvođača kanalizacije da iste izvede vodonepropusno, te osigura dokaz o protočnosti i vodonepropusnosti.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/2016).

Privitak: idejni projekt - povrat
 TD: 17/19 od listopada 2019.



DOSTAVITI:

1. Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
 Odjel za prostorno uređenje
 Središnji odsjek za prostorno uređenje
 Zagreb, Trg Stjepana Radića 1
2. Pismohrana, ovdje

Građevina: Investitor: Projekt: Projektant:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372 Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.
--	---



Republika Hrvatska
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
Područni ured civilne zaštite Zagreb
Služba za inspekcijske poslove

KLASA: 214-02/19-03/9196
 URBROJ: 511-01-361/1-19-2
 Zagreb, 17. prosinca 2019.

REPUBLIKA HRVATSKA
 GRAD ZAGREB
 GU ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU
 GRADA, GRADIT., KOMUNALNE POSLOVE I PROMET

Primljeno: 19.12.2019., 09:52 h		
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:	
350-05/19-028/955	251-13-21-1	
Uredbeni broj:	Prilozi:	Vrijednost:
511-19-3	1	



36k8-f-eL0W3R3NK3Mbqpg

Služba za inspekcijske poslove Područnog ureda civilne zaštite Zagreb, povodom zahtjeva Grada Zagreba, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uređenje, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića br. 1, Zagreb u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/1 k.o. Jakuševac u Zagrebu, Kamenarka br. 4 na temelju čl. 82. Zakona o gradnji (N.N.br. 153/13, 20/17 i 39/19), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/1 k.o. Jakuševac u Zagrebu, Kamenarka br. 4.

- I. Predviđenu vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara projektirati u skladu s odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 8/06).
- II. Predviđeni sustav za dojavu požara projektirati u skladu s odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (N.N.br. 56/99).
- III. Ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- IV. Izraditi elaborat zaštite od požara, te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

O b r a z l o ž e n j e

Grad Zagreb, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Odjel za prostorno uređenje, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića br. 1, Zagreb podnio je zahtjev Klasa: 350-05/19-028/955 Ur.broj: 251-13-21-1/024-19-2 od 9. 12. 2019. god. za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju poslovne građevine na k.č.br. 622/1 k.o. Jakuševac u Zagrebu, Kamenarka br. 4.

Provedenim postupkom i uvidom u dostavljenu dokumentaciju:

Idejni projekt, TD 17/19 za utvrđivanje posebnih uvjeta je u listopadu 2019. god. izradio Proarh mateković d.o.o., Kneza Mislava br. 15, Zagreb, a utvrđeno je da je predloženu vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara potrebno projektirati u skladu s odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N.br. 8/06), a predloženi sustav za dojavu požara u skladu s odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (N.N.br. 56/99).

Ostale mjere zaštite od požara određene su važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Izraditi elaborat zaštite od požara po ovlaštenoj osobi sukladno čl. 28. st. 2. i 3. Zakona o zaštiti od požara, te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme.



Dostaviti:

1. Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
Odjel za prostorno uređenje
Središnji odsjek za prostorno uređenje
Trg Stjepana Radića br. 1
10000 Zagreb

Prilog: 1. Idejni projekt, 1x

O tome obavijest:

2. Proarh mateković d.o.o.
n/r Davor Mateković, dipl.ing.arh.
Kneza Mislava br. 15
10000 Zagreb
3. Pismohrana - ovdje.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.1 PROJEKTNII ZADATAK

A. VODOVOD

Građevina je spojena preko postojećeg priključka Ø80 kojeg je potrebno rekonstruirati u veći presjeka Ø150mm te priključiti na javni sustav vodoopskrbe u ulici Kamenarka u Zagrebu na postojeći ulični cjevovod SLØ200mm. Građevinu spojiti na ulični vodovod preko vodomjera smještenog u vodomjernom oknu koje je potrebno rekonstruirati u veće u skladu sa Uvjetima. U vodomjernom oknu će biti smještena dva vodomjera, jedan za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu te jedan postojeći za sanitarnu vodu. Iza vodomjera će biti smještena dva „EC“ ZOPT-a, jedan za sanitarnu vodu i jedan za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu. Ispred svakog sanitarnog uređaja predvidjeti ugradnju ventila. Temeljni, vertikalni i razvod sanitarne vode izvest će se od troslojnih aluminijsko-plastičnih (PE-Xb/Al/PE-HD) cijevi izrađenih sukladno HRN EN ISO 21003-2:2008 i HRN EN ISO 21003-3:2008 sa spajanjem „press“ spojnica. Cijevi su izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom ili standardnom izolacijom sve kao Geberit Mepla. Predviđa se izvedba instalacije standardno, razvod po sanitarnim čvorovima.

Za potrebe protupožarne zaštite izvesti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu. Predvidjeti hidrantske ormariće koji su opremljeni ventilom Ø50 mm, te s 20,0 m trevira crijeva 2" i univerzalne mlaznice.

Veličina hidrantskog ormarića je 500x500x150mm.

Razvod unutarnje hidrantske mreže izvesti od metalnih tankostijenih cijevi izrađenih iz Inox čelika 1.4401 sukladno HRN EN 10312 (materijal br. EN 10088 s minimalnim udjelom Molibdena od 2,2-2,5%) sa spajanjem „press“ spojnim komadima iz Inox čelika 1.4401 (materijal EN 10088), Pripremu potrošne tople vode predvidjeti centralno u spremniku za pripremu PTV-a.

B. INSTALACIJA KANALIZACIJE

Građevina je spojena na javni sustav odvodnje u ulici Kamenarka priključnim vodom Ø250, a prema uvjetima priključenja koje odredi poduzeće Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. iz Zagreba. Priključak je izveden preko kontrolnog mjernog okna koje je smješteno uz rub granice parcele orijentiran prema priključku. Instalacija odvodnje dogradnje bi se polagala u zemlji, podovima, ispod stropova u spušenom stropu. Kontrola funkcionalnosti odvodnje vršila bi se preko revizijskih otvora na vertikalama te preko revizijskih okana koja će biti smještena izvan objekta. Oborinska odvodnja sa krovnih površina riješit će se vodolovnim grlima te krovnim horizontalama, podtlačnom odvodnjom sistemom Pluvia i vertikalama sa priključkom na revizijsko okno van građevine. Oborinske vode će se ispustiti u mješoviti sustav kanalizacije a postojeća odvodnja pristupnih prometnica i parkirališta je spojena zasebnim razvodom do postojećeg separatora ulja i benzina. Odvode u građevini dogradnje izvesti iz zvučno optimiranih troslojnih polipropilenskih (PP-MD) odvodnih cijevi izrađenih sukladno HRN EN 1451-1:2000, SN4(S16). Navedene cijevi koristiti za vertikalne i horizontalne razvode te priključke sanitarnih predmeta u podu ili zidu, s vodotjesnim natičnim spajanjem, za zvučno poboljšani sistem odvodnje. Sabirne kanale oko objekta predvidjeti od PVC kanalizacijskih cijevi prema HRN ENV 1046:2004. Prije priključka na uličnu kanalizaciju postojeće je kontrolno mjesto okno. Oborinske vode sa pristupnih površina i parkirališta tretirati preko slivnika s taložnicom. U sanitarnim čvorovima predvidjeti ugradnju podnog sifona. Predviđena je izvedba kanalizacije "klasično" sa svim razvodima po sanitarnim jedinicama. Papirna konfekcija "GRAFING" ne proizvodi zagađenja vode svojim radom na izradi papirne galanterije niti u tisku. Nije poznata mogućnost da iz spremnika grafičkih boja koji u strojevima služe za tisak dođe do razlijevanja materijala ili tvari za koje bi bio potreban tretman u vidu neutralizacije ili pročišćavanja otpadnih voda. Tehnološki proces je u potpunosti siguran od incidenata u vidu direktnog zagađivanja otpadnih voda.

C. SANITARNI UREDAJI

Sanitarnu opremu predvidjeti od bijele fajanse prvoklasne izvedbe. Dovodnu i odvodnu armaturu predvidjeti kromiranu prvoklasne proizvodnje. Sanitarnu opremu i prateću galanteriju dobiti prema izboru investitora i projektanta interijera

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler


dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 610

za investitora:

	<p>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319 HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</p>	<p>BP 20055-V dat. 02.2023. Str. 27/47</p>
---	--	--

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Tehnički uvjeti izvođenja vodovodnih i kanalizacijskih instalacija, atesti, mjerenja i ispitivanja instalacije

INVESTITOR: Grafiing papirna konfekcija, vl. Siniša Cizel, Zagreb, Olibska 7
 GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovne građevine
 LOKACIJA: k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
 FAZA PROJEKTA: Glavni projekt – izmjena i dopuna
 SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
 BROJ PROJEKTA: 20055-V
 PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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 danoj 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 obavezuje 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 obavezuje 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.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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.

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 štitu 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.

Zagreb, veljača, 2023.g.

Projektant: R. Bihler, dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.3. NAČIN ODRŽAVANJA I PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

UVOD

Potrebno je glavnim projektom definirati projektirani vijek uporabe građevine kao i uvjete za njeno održavanje. Građevina je specifična u pogledu navedenih zahtjeva i u tom smislu potrebno je predmetnu dokumentaciju u cijelosti izraditi u skladu s važećim zakonima i propisima.

Razlikuju se radovi na izgradnji građevine za vrijeme gradnje, za vrijeme rekonstrukcije, te radovi u eksploataciji objekta, tj. radovi na održavanju. Opisane radove dužne su obavljati pravne osobe registrirane i licenciranje za te djelatnosti. Održavanje građevine u cijelosti je potrebno provoditi tijekom njegovog ukupnog životnog vijeka.

Kvaliteta građenja i opseg nadzora

Nadzorni inženjer:

Nadzorni inženjer je fizička osoba koja ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja

U provedbi stručnog nadzora građenja nadzorni inženjer dužan je: nadzirati građenje tako da bude u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji i posebnim propisima,

Utvrđuje da li je iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu,

Utvrđuje ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja

Određuje provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe koja nije sudjelovala u provedbi postupka izdavanja isprava i dokaza za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku

Bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama

Sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine

U provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, nadzorni inženjer dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci odnosno nepravilnosti građenja građevine u slučaju ako: izvođač ne osigura obveznu dokumentaciju, ako dokumentacijom nije dokazana sukladnost, izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi građenje ne ispunjava uvjete propisane posebnim zakonom, ako iskolčenje građevine nije obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu

Na građevinama na kojima se izvodi više vrsta radova ili radovi većeg opsega, stručni nadzor mora provoditi više nadzornih inženjera odgovarajuće struke

Glavni nadzorni inženjer, imenovan od strane investitora, odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora građenja i dužan je o tome sastaviti završno izvješće

Izvedbeni projekt

Izvedbenim projektom građevine razradit će se tehničko rješenje građevine (glavni projekt) radi ispunjenja uvjeta određenih glavnim projektom. Izvedbeni projekt mora biti izrađen u skladu s glavnim projektom, što potvrđuje projektant glavnog projekta. Izvođač radova mora izvoditi sukladno izvedbenom projektu odnosno glavnom projektu.

Izvođenje radova

Potrebno je izraditi plan izvođenja radova sa dinamičkim planom pojedinih vrsta radova na gradilištu u stvarnom vremenu.

Plan mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve:


Plan se sastoji od odgovarajućih aktivnosti koje točno opisuju predloženi način izvođenja svih radova od strane izvođača, a obuhvaća i montažu svih većih uređaja za gradnju i dobavu osnovnih materijala.

Plan mora biti detaljno razrađen da omogući nadzornom inženjeru usklađivanje njegovih aktivnosti

Trajanje svake aktivnosti izraženo je u planu u kalendarskim danima.

Svaka aktivnost bit će detaljno opisana što omogućuje lako prepoznavanje pozivom na specifičan dio radova i točno će prikazati lokaciju radova.

Izvođač mora plan dati na odobrenje nadzornom inženjeru prije početka radova.

	d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319 HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr , tel: 3017-222, mob: 091/2791-555	BP 20055-V dat. 02.2023. Str. 30/47
---	--	---

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Izvođač mora poštovati dinamički plan izvođenja radova u cijelosti.

Naročite mjere zaštite

Potrebno je spriječiti nedozvoljeni pristup na gradilište nezaposlenim osobama. Glede namjene građevine i izvođenja radova treba osigurati sve preduvjete za potpunu zaštitu na radu svih djelatnika.

Održavanje tijekom predviđenog vijeka trajanja

Pregled i održavanje betonskih konstrukcija

Održavanje konstrukcije podrazumijeva:

- Redovite preglede – Predviđene projektom u određenim vremenskim razmacima
- Izvanredne preglede – Nakon izvanrednog događaja ili po nalogu inspekcije
- Izvođenje radova – Kojima se zadržava ili vraća stanje određeno projektom građevine i u skladu s propisima (u skladu s kojima je konstrukcija izvedena)

Pregled mora obuhvaćati:

- Vizualni pregled - Utvrđivanje položaja i veličine pukotina, utvrđivanje drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti
- Utvrđivanje stanja zaštitnog sloja – Za konstrukcije u jako i umjereno agresivnom okolišu
- Utvrđivanje progiba glavnih nosivih elemenata – Za slučaj osnovnog djelovanja, ako se pri vizualnom pregledu pojavi osnovana sumnja

Pregled i održavanje instalacija vodovoda i kanalizacije

Održavanje i pregled instalacija podrazumijeva:

- Redovni pregledi i redovno održavanje
- Glavni pregledi
- Izvanredni pregledi i izvanredno održavanje

Redovnim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase instalacija i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana, utvrđivanje ulegnuća na prometnim površinama i okolnome terenu, uočavanjem izbijanja vode na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala, utvrđivanje stanja poklopaca revizijskih okana i sl.

Redovito održavanje sastoji se od pregleda kanala i objekata vodovoda i kanalizacije prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, ustanovljavanju oštećenja, kvarova, zamuljenja i taloženja nanošenog materijala te uklanjanju svih štetnih posljedica koje nastaju kod normalne odvodnje otpadnih voda.

Korisnik građevine dužan je izraditi ili dati drugoj ovlaštenoj osobi izraditi, godišnje i višegodišnje planove održavanja instalacije vodovoda i kanalizacije. Održavanje se izvodi u interesu korisnika građevine i iz razloga da se spriječe izvanredne situacije iz kojih mogu nastati znatne materijalne i nematerijalne štete na građevini i potencijalno zagađenje okoliša.

Godišnji plan održavanja sadrži popis, redoslijed i vremensku učestalost pregleda onih kanala i objekata koji se moraju pregledati najmanje jednom godišnje. Godišnji plan utvrđuje potrebu čišćenja tih kanala i objekata ovisno o dubini ustanovljenog taloga.

Višegodišnji plan održavanja sadrži popis, redoslijed i vremensku učestalost pregleda i čišćenja onih kanala i objekata koji se ne moraju pregledati svake godine te za koje je praksom utvrđeno da u njima ne dolazi do pojačanog taloženja nanosenog materijala i zamuljivanja.

Pregled kanala provodi se televizijskom kamerom uz snimanje za video dokumentaciju, a čišćenje kanala obavlja se ispiranjem nataloženog materijala mlazom vode pod visokim pritiskom ili ručno i to od uzvodnog dijela prema nizvodnom dijelu. Isprani materijal prikupljen u nizvodnom revizijskom oknu vadi se i odvozi na deponij. Čišćenje otvorenih pjeskolova, taložnica i ostalih objekata obavlja se strojno ili ručno, a izvađeni materijal se odvozi na deponij. Čišćenje vodolovnih grla (slivnika) i ostalih objekata za skupljanje površinske vode s prometnih i ostalih površina čiste se prema potrebi. Prigodom izvanrednog održavanja treba obratiti pažnju na područje na kojem se kanalska mreža nalazi, odnosno na područje eventualnih incidentnih situacija. Izvanredni pregledi kanala i objekata kanalizacije, provode se nakon oborina velikog intenziteta te nakon eventualnih incidentnih situacija, a sastoje se od istih radnji navedenih za pregled redovitog održavanja. Izvanredno čišćenje kanala i objekata kanalizacije, provode se nakon oborina velikog

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

intenziteta te nakon eventualnih incidentnih situacija, a sastoje se od istih radnji navedenih za čišćenje redovitog održavanja izuzev u slučaju da je u kanalizaciju dospio opasni otpad. Tada čišćenje smije vršiti samo pravna osoba ovlaštena za gospodarenje otpadom.

Na lokaciji predmetne građevina vodoopskrba i kanalizacija je postojeća.

Svi predviđeni sustavi vodovoda izvode se iz suvremenih i kvalitetnih materijala (PEHD, PE, PVC, PPR, PČ cijevi, spojnice, brtve, ventili, fazonskih komada iz NL i armatura).

Predviđeni vodovodni sustav opskrbljuje se priključcima na već postojeće sustave vodovoda i hidrantske mreže u prizemlju objekta.

U funkciji se ne očekuju otežani i pojačani uvjeti održavanja glede cjevovoda, fazonskih komada ili armatura. Za vodovodne sustave predviđena je kvalitetna izvedba spojeva i dokazivanje propisane vodonepropusnosti cjevovoda i kvalitete vode prije stavljanja u uporabu.

Detaljniji podaci i karakteristike svih predviđenih sustava vodovoda dati su u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.

Trajnost građevina predviđenih sustava vodovoda procjenjuje se na najmanje cca 35 godina. U stvarnosti trajnost ovih građevina nije ograničena uz uvjet redovitog održavanja i otklanjanja uočenih oštećenja.

Svi predviđeni sustavi kanalizacije izvode se iz suvremenih i kvalitetnih materijala (PEHD, PE, PVC, nepropusna okna, spojnice i brtve).

Predviđeni kanalizacijski sustav fekalne odvodnje izvesti će se u postojeću kanalizaciju u ulici Mogilska.

U funkciji se ne očekuju otežani i pojačani uvjeti održavanja glede cjevovoda, fazonskih komada račvi, revizija i revizionih okana. Za kanalizaciju predviđena je kvalitetna izvedba spojeva i dokazivanje propisane vodonepropusnosti cjevovoda.

Detaljniji podaci i karakteristike svih predviđenih sustava kanalizacije dati su u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.

Trajnost građevina predviđenih sustava vodovoda procjenjuje se na najmanje cca 35 godina. U stvarnosti trajnost ovih građevina nije ograničena uz uvjet redovitog održavanja i otklanjanja uočenih oštećenja.

Svi gore navedeni objekti izvode se od standardnih građevinskih materijala sa korištenjem suvremenih tehnologija građenja. Konstruktivni elementi prema HR/EN normama. Isto vrijedi i za završnu obradu i antikoroziivnu zaštitu. Detaljni opisi izvođenja i primjena materijala dan je u ostalim poglavljima ovog glavnog projekta.

Pojačani uvjeti održavanja ovih objekata se ne očekuju za betonska uporišta, revizion okna i kanale.

Trajnost ovih građevina isto tako procjenjuje se na 50 godina (vrijeme amortizacije). U stvarnosti trajnost građevina nije ograničena uz uvjet propisanog održavanja i pravovremenog otklanjanja uočenih oštećenja

Zagreb, veljača, 2023.g.

Projektant:

Ranko Bihler, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 610

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.4 PRIKAZ PROPISA I MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I NA RADU

Na osnovu Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) i Zakona o normizaciji (NN br. 80/13) daje se sljedeći prikaz primjenjenih pravila zaštite od požara.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PROPISI

Zakon o zaštiti od požara N.N. 92/10

Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija N.N. 53/94

Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara NN 08/06

Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata N.N. 35/94

Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata NN 103/96.

Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)

TEHNIČKI DIO

Građevina će se spojiti na javni cjevovod priključkom, Ø150mm.

Građevina će se zaštititi vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom.

Za potrebe gašenja požara vanjskom hidrantskom mrežom osigurat će se, sukladno Pravilniku za požarno opterećenje 1000 MJ/m² i površinu požarnog sektora 1001-3000 m², količina vode od Q=1200 lit/min (20,0 l/s) uz tlak ne manji od 0,25 MPa a sve u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Na vanjskoj hidrantskoj mreži maksimalan razmak između hidranata Ø100mm iznosi 80 metara, sa minimalnim tlakom na vanjskom hidrantu od 2,5 bara.

U skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje požara (N.N. 08/06) izvodi se vanjska hidrantska mreža, predviđeni su nadzemni hidranti s dva priključka tipa B (HRN Z.C1.672) i jednim priključkom tipa A (HRN Z.C1.671). U neposrednoj blizini hidranta predviđenog za izravno gašenje požara, postavlja se ormar za smještaj crijeva, mlaznice, ključa i druge potrebne opreme. Broj crijeva standardne duljine određuje se ovisno o udaljenosti hidranta od objekta i o potrebama za intervencijom s vanjske strane objekta.

Za početno gašenje požara odabrani su vatrogasni aparati: S-6, a broj vatrogasnih aparata određen je prema tablici 1 Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata N.N. 35/94 i Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata NN 103/96.

Unutar građevine predviđa se unutarnja hidrantska mreža sa hidrantskim ormarićima koji su opremljeni ventilom Ø50 mm, te s 20,0 m trevira crijeva 2" i univerzalne mlaznice.

Veličina hidrantskog ormarića je 500x500x150mm.

Zidni hidranti i pripadajuća oprema bit će izvedeni sukladno normi HRN EN 671-2:2007 Stabilni protupožarni sustavi -- Hidrantski sustavi -- 2.dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima (EN 671-2:2001 + A1:2004).

Potrebne količine požarne vode osigurat će se priključkom na javni vodovod preko spojnog voda.

Unutarnja hidrantsku mrežu za gašenje dimenzionirana je u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) prema tablici 1.

Požarni sektor sa najvišim specifičnim požarnim opterećenjem je proizvodni dio - tiskara:

Požarno opterećenje 1000 MJ/m², Q = 150 l/min(2,5 lit/sek) i minimalnim tlakom na mlaznici od 0,25 MPa

Prostor oko zidnih hidranata mora biti slobodan i očišćen, kako bi hidrant bio stalno dostupan.

Ventil u hidrantskom ormariću postavlja se na + 1,5 met. od poda. Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara.

Unutarnja hidrantska mreža postavljena je tako da štiti od požara sve prostorije. Materijali predviđeni za ugradnju su negorivi i vatrootporni te trebaju imati ateste i garanciju.

Na prodoru kanalizacionih cijevi kroz stropove i zidove između dva požarna sektora montirati protupožarne obujmice.

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd .). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Zakon o zaštiti na radu N.N. 71/14, 118/14 i 154/14

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada N.N. 29/13

Zakon o gradnji (NN broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Zakon o vodama N.N. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 153/13 i 14/14

Zakon o normizaciji N.N. 80/13

Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08 i 88/10

Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13 i 153/13

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br.: 145/04).

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08).

Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13).

Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13).

Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13).

Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13).

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09)., osim članka 1. podstavci 1. i 2., članci 5.,6. i 7., Prilozi I., II., III. i V., slika 1., te dodaci 4. i 5. koji su prestali važiti 01.07.2013. godine

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)

TEHNIČKI DIO

Ovim dijelom dati će se mjere i rješenja zaštite na radu u skladu s postojećim zakonima, kojima se smanjuju ili uklanjaju opasnosti na radu, zagađivanje tla i podzemne vode, kao i štete i opasnosti uzrokovane ljudskom greškom. Da bi se izbjegle opasnosti uzrokovane ljudskim faktorom zaposleni djelatnici moraju biti obučeni za rad na siguran način i moraju se pridržavati pravila zaštite na radu, koje odredi stručna služba investitora. Moguće opasnosti i štetnosti otklanjati će se prema čl. Zakona o zaštiti na radu na sljedeći način:

- Opskrba građevine pitkom vodom predviđena je iz javnog vodovoda.
- Svi materijali predviđeni projektom odgovaraju postojećim zakonima i propisima kojima se smanjuju ili uklanjaju opasnosti od zagađenja tla i podzemnih voda kao i štete i opasnosti uzrokovane ljudskom greškom.
- Instalacije vodovoda i kanalizacije projektirani su na propisnoj udaljenosti od električnih. Sanitarni čvorovi imaju odgovarajuću odvodnju i potrebnu zaštitnu galanteriju.
- Odvodnja fekalnih voda građevine i oborinskih voda predviđena je spojem u javni kanal (zasebno fekalna voda te zasebno oborinska voda budući je na predmetnoj lokaciji razdjelni sustav odvodnje). Kanalizacija građevine predviđena je vodonepropusna što će se na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumenom.
- Cijevi i okna izvest će se na nosivom tlu te ne postoji opasnost njihova rušenja. Cjevovodi će biti ukopani sa propisanim nadslojem iznad tjemena, te ne postoji opasnost od njihova oštećenja. Debljine stijenki

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

odgovarat će standardima za cijevi i predviđenom prometnom opterećenju. Investitorski nadzor mora tokom izgradnje kontrolirati kvalitet materijala i radova, te prikupiti sve potrebne ateste.

- Opasnost od eventualnih požara na lokaciji otklonjena je samim izborom negorivih materijala za izvedbu.
- U oknima u kojima je predviđena potrebna kontrola i održavanje bit će osiguran dovoljan prostor za manipulaciju.
- Mikroklima je važna samo u oknima, a ona se mogu provjetriti preko otvora za silaz prirodnim i prisilnim načinom
- Prije zatvaranja rovova i zidnih usjeka potrebno je vodovod ispitati na probni tlak, izvršiti dezinfekciju i ispiranje cjevovoda na sljedeći način:
Cjevovod treba dobro isprati čistom vodom, a zatim dezinficirati otopinom klora (30 mg/lit) u periodu od 6 sati. Nakon toga vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/lit. Poslije dezinfekcije cjevovod se mora isprati čistom vodom tako dugo dok se sadržaj klora ne smanji ispod 0.1 mg/lit. Uzorkovanje vode dezinficiranog cjevovoda vrši ovlaštena tvrtka za tu djelatnost te izdaje atest o ispravnosti vode.

➤ **Pravila zaštite na radu građevina u upotrebi**

- Prilikom normalnog pogona cjevovoda i kanalizacije, te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati sljedećih pravila zaštite na radu:
- svi poklopci na silazima u okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni
- prije otvaranja poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno, te se moraju postaviti i odgovarajući znakovi, a ako se posao obavlja noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi
- prije ulaska u okno mora se oknom najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje odzračavati ventilatorima
- nakon odzračivanja mora se atmosfera okna ispitati eksploziometrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije ući u okno
- sve osobe koje ulaze u okna moraju imati zaštitnu odjeću i čizme te zaštitni šljem i rukavice
- osobe koje ulaze u okna moraju biti vezane konopcem kako bi se u slučaju nezgode ili nesreće mogle izvući iz okna
- prije ulaska u okno moraju se dogovoriti signali javljanja ustanovljeni pravilnikom na radu poduzeća
- nakon rada na kontroli i održavanju okana moraju se osobe koje su bile u doticaju s vodom u oknima podvrgnuti pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti i oprati.

Zagreb, veljača, 2023.g.

Projektant: R. Bihler, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.4 TEHNIČKI OPIS

A. VODOVOD

A.1. Funkcionalni dio

Rekonstrukcija postojeće građevine predviđa se izvesti na k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac. Građevina je spojena preko postojećeg priključka Ø80 kojeg je potrebno rekonstruirati u veći presjeka Ø150mm te priključiti na javni sustav vodoopskrbe u ulici Kamenarka u Zagrebu na postojeći ulični cjevovod SLØ200mm. Građevinu spojiti na ulični vodovod preko vodomjera smještenih u vodomjernom oknu koje je potrebno rekonstruirati u veće u skladu sa Uvjetima. U vodomjernom oknu će biti smješten jedan vodomjer za unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu te jedan postojeći vodomjer za sanitarnu vodu. Vodomjere opremiti radijskim modulom za daljinsko očitavanje. Iza vodomjera će biti smještena dva „EC“ ZOPT-a, jedan za sanitarnu vodu i jedan za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu. Ispred svakog sanitarnog uređaja predvidjeti ugradnju ventila. Temeljni, vertikalni i razvod sanitarne vode izvest će se od troslojnih aluminijsko-plastičnih (PE-Xb/Al/PE-HD) cijevi izrađenih sukladno HRN EN ISO 21003-2:2008 i HRN EN ISO 21003-3:2008 sa spajanjem "press" spojnica. Cijevi su izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom ili standardnom izolacijom sve kao Geberit Mepla. Predviđa se izvedba instalacije standardno, razvod po sanitarnim čvorovima.

Građevina će se štititi od požara unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom .

Za početno gašenje požara odabrani su vatrogasni aparati: S-6, a broj vatrogasnih aparata određen je prema tablici u Prilogu 1. Pravilnika o vatrogasnim aparatima N.N. 101/11 i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima NN 74/13.

U građevini će biti izvedena unutarnja hidrantska mreža. Razvod instalacije unutarnje hidrantske mreže planira se izvesti pod stropom od metalnih cijevi izrađenih iz izvana i iznutra pocinčanog C-čelika sukladno HRN EN 10305 E220 (materijal br. EN 1.0215 / AISI 1009) sa spajanjem "press" spojnima komadima iz galvanski pocinčanog C-čelika (materijal EN 1.0034 / AISI 1009). Cjevovod koji se vodi kroz negrijane prostore potrebno je izolirati protiv smrzavanja.

Predviđaju se hidrantski ormarići koji su opremljeni ventilom Ø50 mm, te s 20,0 m trevira crijeva 2" i univerzalne mlaznice. Veličina hidrantskog ormarića je 500x500x150mm.

Zidni hidranti i pripadajuća oprema bit će izvedeni sukladno normi HRN EN 671-2:2007 Stabilni protupožarni sustavi -- Hidrantski sustavi -- 2.dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima (EN 671-2:2001 + A1:2004).

Zidni hidranti mogu biti obojeni crvenom bojom ili iz inoxa na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Unutarnja hidrantska mreža postavljena je tako da štiti od požara sve prostorije.

Priprema potrošne tople vode predviđa se etažno električnim bojlerima.

A.2. Tehnički dio

Ovim projektom obuhvaćena je kompletna vodovodna instalacija unutar objekta zaključno do predviđenog priključka na javni cjevovod.

Kompletna instalacija je riješena:

- Temeljni, vertikalni i razvod u sanitarnim čvorovima izvest će se od troslojnih aluminijsko-plastičnih (PE-Xb/Al/PE-HD) cijevi izrađenih sukladno HRN EN ISO 21003-2:2008 i HRN EN ISO 21003-3:2008 sa spajanjem "press" spojnica. Cijevi su izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom ili standardnom izolacijom sve kao Geberit Mepla.

Instalacija hladne vode predviđa se polagati u zemlju, u pod, pod strop, zidne usjeke i instalacione otvore. 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 PE pjenastom izolacijom. Cijevi vođene u negrijanim prostorima ispod stropa izolirati negorivim materijalom ili mineralnom vunom u oplati od al.lima. Pražnjenje instalacije odnosno usponskih vodovoda omogućeno je preko ispusnih izljeva na dnu vertikala, ali treba po mogućnosti uvijek koristiti pražnjenje preko vodomjernog okna, a i svi horizontalni vodovi moraju imati nagib prema vodomjernom oknu.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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. Nakon kompletne montaže vodovodne instalacije treba izvršiti tlačnu probu na tlak od 5 atm veći od radnog. 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.

A.3. SANITARNI UREĐAJI

Sanitarnu opremu predvidjeti od bijele fajanse prvoklasne izvedbe. Dovodnu i odvodnu armaturu predvidjeti kromiranu prvoklasne proizvodnje. Sanitarnu opremu i prateću galanteriju dobiti prema izboru investitora i projektanta interijera

A.4. 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.

A.5. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Građevina će se štititi od požara vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom.

Za početno gašenje požara odabrani su vatrogasni aparati: S-9, a broj vatrogasnih aparata određen je prema tablici 1 Pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata N.N. 35/94 i Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata NN 103/96.

Unutarnja hidrantsku mrežu za gašenje dimenzionirana je u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) prema tablici 1.

U građevini će biti izvedena unutarnja hidrantska mreža. Predviđaju se hidrantski ormarići koji su opremljeni ventilom Ø50 mm, te s 20,0 m trevera crijeva 2" te univerzalne mlaznice.

Veličina hidrantskog ormarića je 500x500x150mm.

Zidni hidranti i pripadajuća oprema bit će izvedeni sukladno normi HRN EN 671-2:2007 Stabilni protupožarni sustavi -- Hidrantski sustavi -- 2.dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima (EN 671-2:2001 + A1:2004).

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Unutarnja hidrantska mreža postavljena je tako da štiti od požara sve prostorije.

Ventil u hidrantskom ormariću postavlja se na + 1,5 met. od poda.

Pristup do zidnih hidranata i vatrogasnih aparata uvijek će biti slobodan i osiguran, bez obzira na interijersku opremu.

Unutarnja hidrantska mreža postavljena je tako da štiti od požara sve prostorije.

U skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje požara (N.N. 08/06) izvodi se vanjska hidrantska mreža, predviđeni su nadzemni hidranti s dva priključka tipa B (HRN Z.C1.672) i jednim priključkom tipa A (HRN Z.C1.671). U neposrednoj blizini hidranta predviđenog za izravno gašenje požara, postavlja se ormar za smještaj crijeva, mlaznice, ključa i druge potrebne opreme. Broj crijeva standardne duljine određuje se ovisno o udaljenosti hidranta od objekta i o potrebama za intervencijom s vanjske strane objekta.

Prilikom izvođenja radova izvođač treba poštivati sve mjere zaštite na radu predviđene Zakonom, a sve radove predviđene ovim projektom izvesti prema predmetnim stavkama troškovnika, odnosno prema pozitivnim građevinskim propisima.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafičar papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

A.6. VANJSKI RAZVOD VODOVODA (VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA)

1. Općenito

Za protupožarnu zaštitu objekta projektirana je u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje Sl. list br. 08/06., vanjska hidrantska mreža.

Na vanjskoj hidrantskoj mreži priključeni su nadzemni hidranti, na međusobnoj udaljenosti najviše 80 m. Hidranti su smješteni tako da je do njih moguć nesmetan prilaz vatrogasnim vozilima i da se požar na objektu može gasiti sa najmanje tri vanjska hidranta, i da oni služe za neposredno gašenje požara (udaljenost od objekta min. 5 m, a max. 80 m).

Vanjski hidranti moraju se vidljivo označiti pločicama sa upisanim udaljenostima.

Nadzemni hidranti su nazivnog profila DN 100 mm sa automatskim ispustom vode.

U neposrednoj (na udaljenosti ne većoj od 10m) blizini hidranata predviđenog za izravno gašenje požara postavlja se ormar za smještaj crijeva, mlaznice, ključa i druge potrebne opreme. Broj crijeva standardne duljine određuje se ovisno o udaljenosti hidranta od objekta i o potrebama za intervencijom s vanjske strane objekta.

Cjevovod vanjskih hidranata izrađen je od polietilena visoke gustoće (PEHD) za nazivni pritisak od 10 bara. Unutarnji promjer PEHD cijevi iznosi 100 mm.

Tlak u hidrantskoj mreži smije biti min. 2,5 bara što je postignuto (vidi hidraulički proračun)

2. Objekti na cjevovodu

Kod iskopa za prostoriju za smještaj protupožarne hidrostanice dovoljno je ostaviti cca 30 cm slobodnog prostora između vanjskih zidova i stranica iskopa za učvršćivanje oplata i osiguranja kod izvedbe.

Objekti će se izvesti od betona MB-20, a pokrovna ploča sa MB-30. Betoniranje vršiti u dvostranoj oplati sa dodatkom za vodonepropusnost i uz obavezno vibriranje. Unutrašnjost objekta obavezno ožbukati cementnim mortom 1:2.

U objekte se ulazi preko poklopca - smještenim u pokrovnoj ploči, a koji su konstruirani tako da je onemogućeno prodiranje oborinskih voda u objekt.

3. Iskop rovova

Rovove za vodovod treba iskopati širine i dubine potrebne za ispravno polaganje i montiranje cijevi, a prema detaljnim nacrtima. Stranice rovova biti će okomite, koliko god je to moguće izvesti.

Ako se kod iskopa naiđe na mokar i nestabilan materijal, koji nije pogodan za ispravno polaganje cijevi, taj se materijal mora odstraniti do potrebne dubine, a rov će se zatrpavati do odgovarajuće visine sa grubim prijeskom, finim šljunkom ili kojim drugim odgovarajućim odabranim materijalom. Za iskop se mogu upotrijebiti strojevi, kad god je njihova primjena moguća i ako je korisna njihova primjena za izvedbu radova po nacrtima.

Prilikom kopanja rovova preko postojećih instalacija, čiji je položaj vidljiv u situaciji i uzdužnom profilu potrebno je primijeniti ručni iskop, i to uz maksimalnu opreznost kako nebi došlo do oštećenja istih. Pri izvođenju radova na iskopu rovova izvođač je obavezan poduzeti sve mjere za zaštitu na radu kod izvođenja zemljanih radova prema smjernicama datim u ovom elaboratu.

4. CIJEVNI VODOVI

4.1. Materijali

Ostali dio mreže izveden je od cijevi od polietilena visoke gustoće PEHD PE-3, HRN G.C6.601/1985. Fazonski komadi i armature u zasunskim komorama i vodomjernom oknu su ljevano željezni.

4.2. Spajanje cijevi

Polietilenske cijevi spajaju se međusobno zavarivanjem. Isto se tako spajaju i polietilenske cijevi i polietilenski fazonski komad. Način zavarivanja odabire izvođač u dogovoru sa proizvođačem cijevi. Postoji mogućnost spajanja i sa odgovarajućim zupčastim spojnica.

Spajanje ljevano željeznih fazonskih komada i polietilenskih cijevi vrši se preko spoja sa prirubničkim tuljcem od PEHD i slobodnom prirubnicom.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

4.3. Polaganje PEHD cijevi u zemlju

Kod polaganja PE cijevi u zemlju iskopa se rov širine $B = \text{vanjski promjer cijevi} + (0,2-0,3) \text{ m}$ i dubine 0,8-1,5 m, dubina rova zavisi od terena u koji polažemo cjevovod, jer treba uzeti u obzir dubinu smrzavanja zemlje u zimskim mjesecima (približno 0,8 m). U područjima gdje godišnja temperatura za kratko vrijeme pada ispod 0°C i gdje ne dolazi do smrzavanja terena, dovoljna je dubina ukopavanja 0,5 m.

Pošto je PE cijev vrlo slab provodnik topline, utjecaj temperature zemlje je vrlo mali i smatra se da cijev ima uvijek temperaturu fluida koji protiče kroz cijev. Felksibilnost cijevi omogućuje da se pri polaganju cjevovoda u kamenitim ili šumskim predjelima izbjegniju pojedine prepreke. Cijevi položimo mimo navedenih ili drugih prepreka tako da je ukrivimo sa sljedećim minimalnim polumjerima zakrivljenja:

cijevi HRN G.C6.620

Cijev za radni pritisak: 2,5 bar r 50 d
3,2 bar r 40 d
4 bar r 30 d
6 bar r 20 d
10 bar r 20 d

U kamenitom terenu, gdje postoji opasnost da se položene cijevi oštete, moramo pripremiti podlogu visine 10 cm od pijeska ili finog šljunka.

Ta podloga se nabije i na nju se položi cijev, a zatim se zatrpa finim šljunkom (granulacija do 20 mm) do visine 30 ili 40 cm iznad cijevi. Cijev ni u kom slučaju ne smije biti zatrpana neposredno kamenjem sa oštrim rubovima, jer može doći do oštećenja površine cijevi. Preporučuje se, da se svi spojevi izrade pored rova, poslije čega se cijev položi u rov. Istezanje PE cijevi pri povišenju temperature je veće nego kod metalnih cijevi, pa se promjene dužine moraju uzeti u obzir, što je naročito važno kod dužih cjevovoda. Iz tog razloga potrebno je cijevi polagati labavo (vijugasto), a kod zatrpavanja rov prvo zasuti samo do polovine i spojna mjesta ostaviti slobodna.

Na taj način postizemo izjednačavanje temperature što je veoma važno za ispitivanje na tlak. Po ispitivanju na tlak zasuti spojna mjesta sa pijeskom ili finim šljunkom, sa posebnom pažnjom na fazonske elemente. Na kraju rov se zatrpava do vrha. Ako je dubina rova veća od 1 m, za sabijanje nasutog materijala se upotrebljavaju razni strojevi za sabijanje. Za rove čija je dubina manja od 1 m, ne preporučuje se upotreba strojeva za sabijanje.

4.4. Ispitivanje na tlak

Tlačne cijevi od plastičnih masa moraju biti prije puštanja u rad podvrgnute ispitivanju na tlak vode. Ispitivanje na tlak je vremenski ograničeno ispitivanje sa tlakom koji je obično veći od nazivnog pritiska. Ispitivanja se dijele na:

- kratko ispitivanje
- prethodno ispitivanje
- glavno ispitivanje
- ukupno ispitivanje

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

Kod cjevovoda bez međuspojeva dovoljno je kratko ispitivanje.

Ispitivanje se uglavnom ne vrši na dionicama dužim od 500 m ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica cjevovoda da se pri ispitivanju u najvišoj točki cjevovoda bar ostavi radni tlak.

Prije punjenja vodom cjevovod mora biti, ne samo na krajevima dionica koja će se ispitivati, nego i na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama i na račvama, dovoljno uglavljen i usidren, da se smanji pomicanje i time mogućnost propustljivosti spojeva u toku ispitivanja i u kasnijem radu. Uglavljivanje i usidrenje mora biti prilagođeno pritisku ispitivanja. Mora se uzeti u obzir dopušteni lokalni tlak na zemljište. Razupirači na krajevima ne smiju se ukloniti prije nego što je spušten pritisak u cijevi. Preporučujemo da se i prave dionice cijevi uglave na odgovarajućim rastojanjima. Naročito kod spojnica koje ne prenose aksijalne sile mora se svaka cijev dobro uglaviti (spoj se ostavi slobodan), da i kod pravih dionica cijevi manja odstupanja osovine cijevi ne prouzrokuju promjenu položaja cjevovoda.

Kod cjevovoda čiji spojevi pri ispitivanju na tlak sigurno prenose najveće aksijalne sile i sile koje iz toga rezultiraju, može se raditi bez usidrenja i uglavljivanja.

Cjevovod se mora napuniti bezklornom vodom i iz njega se mora ispustiti sav zrak.

Pumpa za podizanje tlaka mora se postaviti na takvo mjesto koje je osigurano od nezgoda.

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Za ispitivanje se upotrebljavaju provjereni manometri. Moraju imati takvu podjelu da se može čitati promjena pritiska od 0,1 bar (at). Preporučujemo dva mjerna instrumenta, od kojih jedan piše tlak, drugi je kontrolni manometar. Manometar se postavlja obično na najnižu točku dionice cijevi. Zahtijeva se dovoljna točnost mjerenja vode koja je dodana za održavanje tlaka.

U ispitivanju treba sudjelovati stručnjak izvođača cjevovoda, koji intervenira ako je potrebno.

Rad u rovu u toku ispitivanja nije dozvoljen zbog opasnosti (ako pukne cijev pri ispitivanju).

Ako se na ispitnim dionicama cijevi pokažu mjesta koja propuštaju na spojevima (kapljice, mlezevi itd.) mora se ispitivanje prekinuti i dionica isprazniti.

Na propustljivim mjestima mora se potpuno odstraniti voda. Ispitivanje se može ponoviti poslije potpunog popravka nedostataka.

O ispitivanju na tlak vodi se zapisnik sa kojim se upoznaje kupac i prodavač.

Predhodno ispitivanje i glavno ispitivanje

Opseg ispitivanja

Dionice cijevi sa međuelementima (spojevi, fazonski komadi, armature) dužine do 500 m.

Iz cjevovoda mora biti ispušten zrak. Zrak koji je još ostao u cjevovodu odstrani se vodom u toku predhodnog ispitivanja. Cjevovod se razvlači zavisno od materijala od koga je izrađen. Povećanje zapremine cjevovoda na temperaturi ispitivanja od 20 °C i na radnom tlaku iznosi kod cijevi od PELD 2 do 3%, a kod cijevi od PEHD 1,5 do 2%. Ovo razvlačenje nastaje u toku vremena, a dostiže se za približno 12 sati. Pri tlaku ispitivanja: 1,3 x radni tlak ovo povećanje zapremine je veće za 0,5%.

Tlak ispitivanja iznosi: 1,3 x radni tlak. Prethodno ispitivanje traje najmanje 12 sati. U pravilnim vremenskim razmacima (npr. svaka 2 sata) cjevovod se dopuni vodom do tlaka ispitivanja (maksimalno povećanje zapremine vidi u dodatku 1). Sa promjenom temperature javljaju se promjene tlaka. Nasuprot pojavama kod cijevi od metala, porast temperature pouzrokuje opadanje tlaka, a pad temperature porast tlaka u PE cijevima.

Kao podatak navodimo da se pri promjeni temperature za 10 °C tlak promjeni za oko 0,5 do 1 bar.

Pri kraju prethodnog ispitivanja može opadanje tlaka iznositi 0,1 do 0,2 bar na sat iako je cjevovod nepropustan na svim mjestima. Najzad se prelazi na glavno ispitivanje, ne spuštajući tlak.

Glavno ispitivanje

Ako se u toku predhodnog ispitivanja na cijevima, spojevima i armaturama ne pokaže propuštanje vode, i ako se zapremina cjevovoda u toku prethodnog ispitivanja povećala što je naprijed izračunato, može se započeti glavno ispitivanje

Ispitivanje


Tlak ispitivanja: Tlak je isti kao na kraju prethodnog ispitivanja. Trajanje ispitivanja bira se tako da se pregledaju pojedinačno svi spojevi. Preporučujemo, da ispitivanje traje 30 minuta za svakih 100 m, a najmanje 2 sata.

PRIMJEDBA:

Za vrijeme glavne probe mora se paziti na razvlačenje cjevovoda, koje još nije potpuno završeno. Preporučujemo da glavno ispitivanje počne tek 2 sata poslije posljednjeg podizanja tlaka u prethodnom ispitivanju. Ispitivanje je završeno: ako se ne javi opadanje tlaka veće od 0,1 do 0,2 bar na sat i ako nema mjesta koja propuštaju vodu.

OPĆE NAPOMENE

Izvedba radova treba u potpunosti odgovarati projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa postojećim pozitivnim propisima i uobičajenim normativima i preporukama, bilo zakonodavca, bilo proizvođača pojedinih materijala za ugradnju. Odluku o početku radova donijeti će investitor. Svi dodatni troškovi koji nisu obuhvaćeni projektom i troškovnikom obračunati će se naknadno prema stvarno izvršenim radovima. Prilikom izvođenja radova izvođač je obavezan provoditi kontrolu kvalitete radova, te pribaviti ateste za sve vrste radova i materijala za koje to propisuju domaći propisi ili zakonske obaveze. Izvođač je obavezan za sve materijale izvan propisanih standarda pribaviti odgovarajuću dokumentaciju na osnovi koje će investitor moći dati suglasnost za ugradnju za sva odstupanja od projektne dokumentacije izvođač treba izraditi potrebnu dokumentaciju iz koje je vidljiva promjena projekta i koju treba potvrditi investitor ili nadzorni inženjer. Za sve promjene koje traže dobivanje novih mišljenja od organa vlasti ili ishodenje nove građevinske dozvole izvođač će ishoditi o svom trošku. Obračun količina obavlja se prema stvarno izvedenim radovima.

	d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319 HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr , tel: 3017-222, mob: 091/2791-555	BP 20055-V dat. 02.2023. Str. 40/47
---	--	---

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B. KANALIZACIJA

B.1. Funkcionalni dio

Lokacija građevine je navedena u opisu instalacije vodovoda.

Građevina je spojena na javni sustav odvodnje u ulici Kamenarka priključnim vodom Ø250, a prema uvjetima priključenja koje odredi poduzeće Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. iz Zagreba. Priključak je izveden preko kontrolnog mjernog okna koje je smješteno uz rub granice parcele orijentiran prema priključku. Instalacija odvodnje dogradnje bi se polagala u zemlji, podovima, ispod stropova u spušenom stropu. Kontrola funkcionalnosti odvodnje vršila bi se preko revizijskih otvora na vertikalama te preko revizijskih okana koja će biti smještena izvan objekta. Oborinska odvodnja sa krovnih površina riješit će se vodolovnim grlima te krovnim horizontalama, podtlačnom odvodnjom sistemom Pluvia i vertikalama sa priključkom na revizijsko okno van građevine. Oborinske vode će se ispustiti u mješoviti sustav kanalizacije a postojeća odvodnja pristupnih prometnica i parkirališta je spojena zasebnim razvodom do postojećeg separatora ulja i benzina. Odvode u građevini dogradnje izvesti iz zvučno optimiranih troslojnih polipropilenskih (PP-MD) odvodnih cijevi izrađenih sukladno HRN EN 1451-1:2000, SN4(S16). Navedene cijevi koristiti za vertikalne i horizontalne razvode te priključke sanitarnih predmeta u podu ili zidu, s vodotjesnim natičnim spajanjem, za zvučno poboljšani sistem odvodnje. Sabirne kanale oko objekta predvidjeti od PVC kanalizacionih cijevi prema HRN ENV 1046:2004. Prije priključka na uličnu kanalizaciju postojeće je kontrolno mjerno okno. Oborinske vode sa pristupnih površina i parkirališta tretirati preko slivnika s taložnicom. U sanitarnim čvorovima predvidjeti ugradnju podnog sifona. Predviđena je izvedba kanalizacije "klasično" sa svim razvodima po sanitarnim jedinicama. Papirna konfekcija "GRAFING" ne proizvodi zagađenja vode svojim radom na izradi papirne galanterije niti u tisku. Nije poznata mogućnost da iz spremnika grafičkih boja koji u strojevima služe za tisak dođe do razlijevanja materijala ili tvari za koje bi bio potreban tretman u vidu neutralizacije ili pročišćavanja otpadnih voda. Tehnološki proces je u potpunosti siguran od incidenata u vidu direktnog zagađivanja otpadnih voda.

B.2. Tehnički dio

Ovim projektom obuhvaćena je kompletna unutarnja odvodnja objekta zaključno do postojećeg priključka na uličnu kanalizaciju.

Instalacija je riješena:

- odvodnja interne kanalizacije objekta do priključnog okna na uličnu kanalizaciju od PVC kanalizacionih cijevi (HRN ENV 1046:2004)
- vertikalna odvodnja, krovna i sanitarna iz polipropilenskih kanalizacionih cijevi (HRN EN 1451-1:2000)
- priključci od sanitarnih uređaja i kanalizacijskih armatura do glavnih odvodnih vertikala iz polipropilenskih kanalizacionih cijevi (HRN EN 1451-1:2000)
- ventilacioni nastavci i odzračne cijevi iz plastičnih vinidurit cijevi.

PVC kanalizacijske cijevi polažu se u rovove na sloj pijeska 10 cm te se nakon kompletne montaže natkriju slojem pijeska 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. Pričvršćivanje kanalskih cijevi uz konstruktivni element po kojem se vode, vrši se pričvršnicom i kukama. Pričvrsnice za cijev vođene uz zid usidruju se uz istoga (štemanje otvora i zatvaranje sidra cementnim mortom 1:3).

Na prolazu kanalizacijskih cijevi kroz stropove potrebno je na iste ugraditi protupožarne manžete.

Ventilacioni nastavci fekalnih vertikala i odušne cijevi montiraju se od plastičnih cijevi. Plastične cijevi montirat će se spojem na kolčak, a brtve se na jedan od priznatih načina. Služiti se uputama proizvođača. Ventilacioni nastavak završiti limenim ventilacionim kapama.

Brtvljenje spojeva kod PVC cijevi vrši se gumenim prstenovima u svemu prema uputi proizvođača. Cijevi se spajaju tako da se oko naglavka nabije gumeni prsten. Ulaz cijevi u betonsko okno izvest će se prema uputama proizvođača da se zadovolji vodonepropusnost (KGF spojnice)

Kontrola funkcioniranja kanalizacije predviđena je kroz revizione fazonske komade i revizionna okna, čemu je posvećena posebna pažnja. **Kompletna montaža i ispitivanje vodonepropusnosti i protočnosti iste mora biti izvedena i ispitana prema normama za ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina prema HRN EN 1610, HRN EN 1508 i HRN EN 805.** Sve što nije obuhvaćeno u tehničkom

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

opisu, detaljno je vidljivo iz opisa u troškovniku posebno kod građevinskih radova koji kao prateći imaju manji značaj u projektu kanalizacije.

Nadalje, napomene na pojedinim nacrtima pisane su radi posebnog upozorenja, te se smatraju dijelom tehničkog opisa.

Projektant: R. Bihler, dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 610

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.6. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Vodovod

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

Potrošnja hladne sanitarne vode

Red.broj.	Vrsta sanit. uređaja	Broj uređaja	J.O.	Σ J.O.
1.	wc školjka	9	0,25	2,25
2.	umivaonik	9	0,50	4,50
3.	sudoper	2	1,00	2,00
4.	pisoar	2	0,50	1,00
6.	vindabona	1	0,50	0,50
7.	strojevi	2	1,00	2,00
				12,25 J.O.
				Q= 0,875 l/s

Postojeći priključni vod sanitarne vode Ø32 mm zadovoljava. Mjerenje se vrši postojećim vodomjerom Ø25 opremljen radio modulom za daljinsko očitavanje

Ukupna potrošnja vode za cijelu građevinu

Ukupna potreba za vodom iznosi:

- sanitarna voda Q1=0,875 l/sek
- unutarnja hidrantska mreža Q2=2,50 l/sek
- vanjska hidrantska mreža Q2=20,0 l/sek

UKUPNO: Qu=23,375 l/sek

Odabran priključni vod za cijelu građevinu ø150 mm.

U skladu sa čl. 53 stavka 2, 08/06, prema tabeli 1

Požarno opterećenje za unutarnju hidrantsku mrežu 1000 MJ/m²

Q_u = 150 lit/min = 2,5 l/sek

Požarno opterećenje za vanjsku hidrantsku mrežu 1000 MJ/m²

Q_v = 1200 lit/min = 20,00 l/sek

1.2. Kontrola tlaka na najnepovoljnijem hidrantu – unutarnja hidrantska mreža:

OD - DO	Q l/sek	i mm	otpor bar/m'	duž. m'	ukupan otpor bara
PRIKLJUČAK-VODOMJER	23,319	150	0,002	8	0,016
VODOMJER – TT150/150	22,5	150	0,002	38	0,076
TT150/150 – PV4 priz.	2,5	80	0,003	27	0,171
PV4 priz. – PH8	2,5	50	0,005	35	0,175
Ukupan otpor na mreži					0,438
Min. tlak na hidrantu					2,5
Geodetska visinska razlika					0,9
Min. potr. tlak na priključku					3,838 bara

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

1.3. Kontrola tlaka na najnepovoljnijem hidrantu – vanjska hidr.mreža

OD - DO	Q l/sek	i mm	otpor bar/m'	duž. m'	ukupan otpor bara
PRIKLJUČAK-VODOMJER	23,319	150	0,002	8	0,016
VODOMJER – TT150/150	22,5	150	0,002	38	0,076
TT150/150 – NH2	20,0	100	0,002	54	0,108
Ukupan otpor na mreži					0,200
Min. tlak na hidrantu					2,5
Geodetska visinska razlika					0,2
Min. potr. tlak na priključku					2,90 bara

Odabran priključni vod za cijelu građevinu Ø150 mm te vodomjer za unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu Ø150 će zadovoljiti potrebe za vodoopskrbom.

Gradovina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



2000 SEKTOR VODOOPSKRBE
2200 SLUŽBA MREŽE
2230 Odjel gubitaka u mreži
Zagreb, 7.4.2020.
Oznaka: 2230-VV-broj 265/2020.

Proarh mateković d.o.o.
Kneza Mislava 15
10 000 Zagreb

PREDMET: Obavijest o izmjerenoj Q/H liniji, u ulici **Kamenarka**

Na vaše traženje dana **31.03. 2020. godine** u vremenu od **8:00 do 10:00** sati izvršeno je mjerenje Q/H linije na cjevovodu, **DN-Ø 200 mm, prve (1) zone vodoopskrbne mreže** Tlakovi su mjereni na hidrantu broj **H-9283**, a istjecanje vode preko vodomjera mjereno je na hidrantu broj **H- 9284**.

Istjecanje na hidrantu broj **H-9284**.

Za protok vode od	0,000	m ³ /sek, tlak iznosi	5,7	x 98066,5 Pa
	0,007	m ³ /sek, tlak iznosi	5,7	x 98066,5 Pa
	0,014	m ³ /sek, tlak iznosi	5,5	x 98066,5 Pa
	0,023	m ³ /sek, tlak iznosi	4,9	x 98066,5 Pa
	0,030	m ³ /sek, tlak iznosi	4,6	x 98066,5 Pa

Istjecanje na hidrantu broj **H- + H-**

Za protok vode od	m ³ /sek, tlak iznosi	x 98066,5 Pa
	m ³ /sek, tlak iznosi	x 98066,5 Pa

Za protok vode od	m ³ /sek, tlak iznosi	x 98066,5 Pa
	m ³ /sek, tlak iznosi	x 98066,5 Pa

S poštovanjem,

Rukovoditelj Odjela
gubitaka u mreži
Vladimir Vidović, struč. spec. ing. aedif.

Rukovoditelj Službe
mreže
Vlado Herceg, dipl. ing.

Direktor
Sektora vodoopskrbe
mr.sc. Josip Majer, dipl. ing



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovičeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 896, 10001 Zagreb
web: www.vio.hr, e-mail: vio.byrka@vzgh.hr, tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100
Trgovački sud u Zagrebu, TI-13/25478-2, Temeljni kapital: 2.011.000.000,00 kuna, OIB: 83416646489
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.
IBAN: HR3623600091102386383

Oznaka obrasc: Z-PD75-09-01/23-PO42-01-0197
rev.: 1/2019
Stranica 1 od 1

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

2. Kanalizacija

Oborinska kanalizacija

Proračun je rađen prema smjernicama za izvedbu kanalizacije u objektima. Profili vertikalna dobiveni su na bazi tabele 7.3."Smjernica".

Ukupna količina oborinske vode sa krova:

$$\begin{aligned}
 F &= 1188 \text{ m}^2 \\
 Q &= f \times fi \times i \\
 Q &= 0,1188 \times 0,9 \times 140 = 14,96 \text{ l/sek} \\
 N \times P \times q \\
 Q &= \frac{\quad}{100}
 \end{aligned}$$

Ukupna količina oborinske vode sa pristupnih površina :

$$\begin{aligned}
 F &= 1828 \text{ m}^2 \\
 Q &= f \times fi \times i \\
 Q &= 0,1828 \times 0,9 \times 140 = 23,03 \text{ l/sek} \\
 N \times P \times q \\
 Q &= \frac{\quad}{100}
 \end{aligned}$$

Sanitarna kanalizacija-građevine

vrsta objekta	N	K	NxK	P	q	(N*P*q)/100
wc školjka	9	6,00	54,00	5,8	2,00	1,04
umivaonik	9	0,50	4,50	14,3	0,17	0,22
sudoper	2	2,00	4,00	14,3	0,67	0,19
pisoar	2	2,00	4,00	14,3	0,67	0,19
vindabona	1	0,50	0,50	14,3	0,17	0,02

$$Q = 1,66 \text{ l/s}$$

Dimenzioniranje glavnog priključnog kanala građevine

$$Q_{uk} = Q_{ob} + Q_p + Q_{san} = 14,96 + 23,03 + 1,66 = 39,65 \text{ l/s}$$

Postojeći priključni profil Ø250 mm-v = 1,15 m/s, punjenje 0,7 D, pad 1%, Q = 42,4 l/s zadovoljava potrebe za odvodnjom cijele građevine.

Projektant: R. Bihler, dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ranko Bihler
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 610

Građevina:	Rekonstrukcija poslovne građevine, k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac
Investitor:	Grafiing papirna konfekcija, vl.Siniša Cizel, Olibska 7, Zagreb, OIB:71087077372
Projekt:	Glavni projekt – izmjena i dopuna - Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

B.7 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE – VODOVOD I KANALIZACIJA

INVESTITOR: Grafiing papirna konfekcija, vl. Siniša Cizel, Zagreb, Olibska 7

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovne građevine

LOKACIJA: k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac

FAZA PROJEKTA: Glavni projekt – izmjena i dopuna

SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt vodovod i kanalizacija

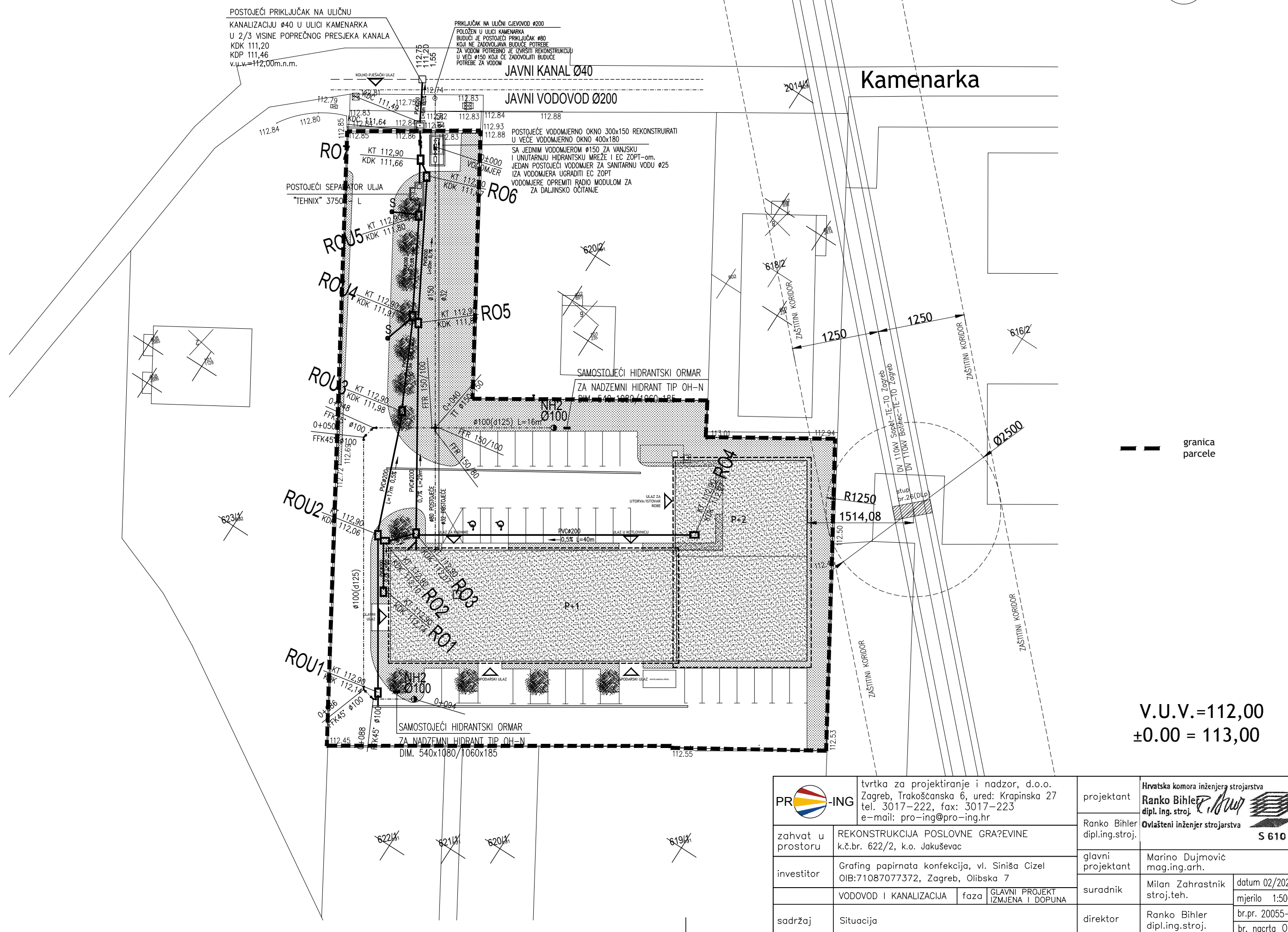
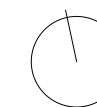
BROJ PROJEKTA: 20055-V

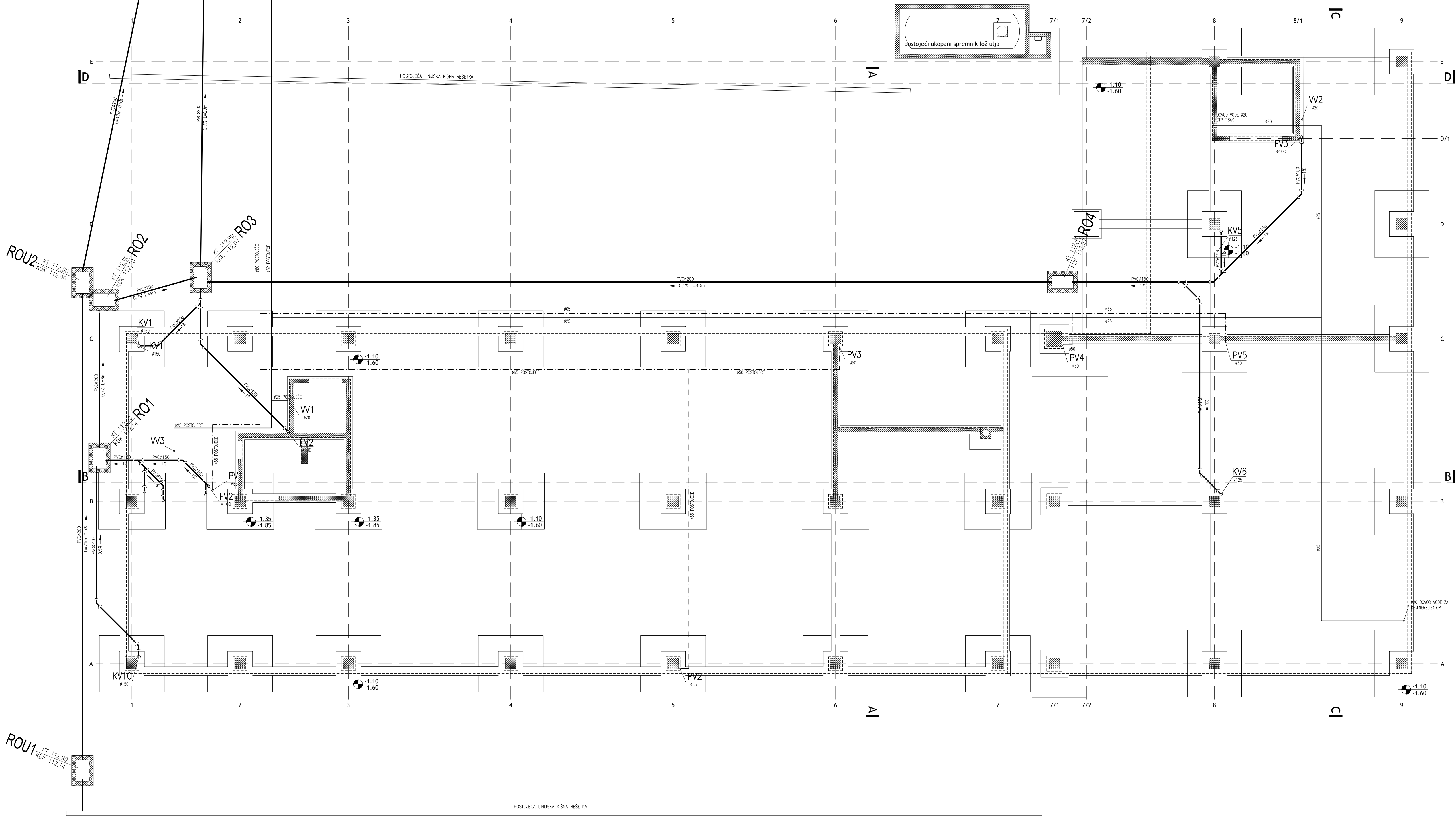
PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Ukupno	43.700,00 €
PDV 25%	10.925,00 €
UKUPNO: (procjena projektanta)	54.625,00 €

Projektant: Ranko Bihler, dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ranko Bihler
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 610





NAPOMENA:

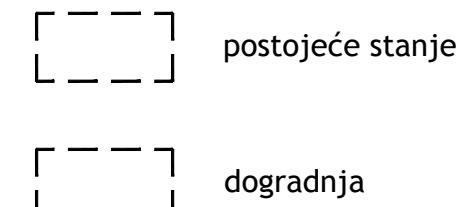
SVE PRODORE CJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDOVI, PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA ISTE KLASJE VATROOPORNOSTI KAO KLASA GRAĐEVINSKOG ELEMENTA - EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

PAD KANALIZACIJE:

PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	IZUZETNO MIN. PAD	MAKSIMALNI PAD
50 mm	3,5 ‰	2,5 ‰	15 ‰
75 mm	2,5 ‰	1,5 ‰	15 ‰
100 mm	2,0 ‰	1,2 ‰	15 ‰
125 mm	1,5 ‰	1,0 ‰	15 ‰
150 mm	1,0 ‰	0,8 ‰	15 ‰
200 mm	0,8 ‰	0,6 ‰	15 ‰

V.U.V.=112,00
±0.00 = 113,00


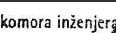
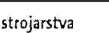
PR-ING	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr	projektant Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva
zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	Marina Dujmović mag.ing.arh.
investitor	Grafiing papirnata konfekcija, vl. Simša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7	glavni projektant	Milan Zahrastrnik stroj.teh.
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	suradnik
sadržaj	Tlocrt temelja	direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.
			datum 02/2023 mjerilo 1:100 br.pr. 20055-V br. nacrt 02

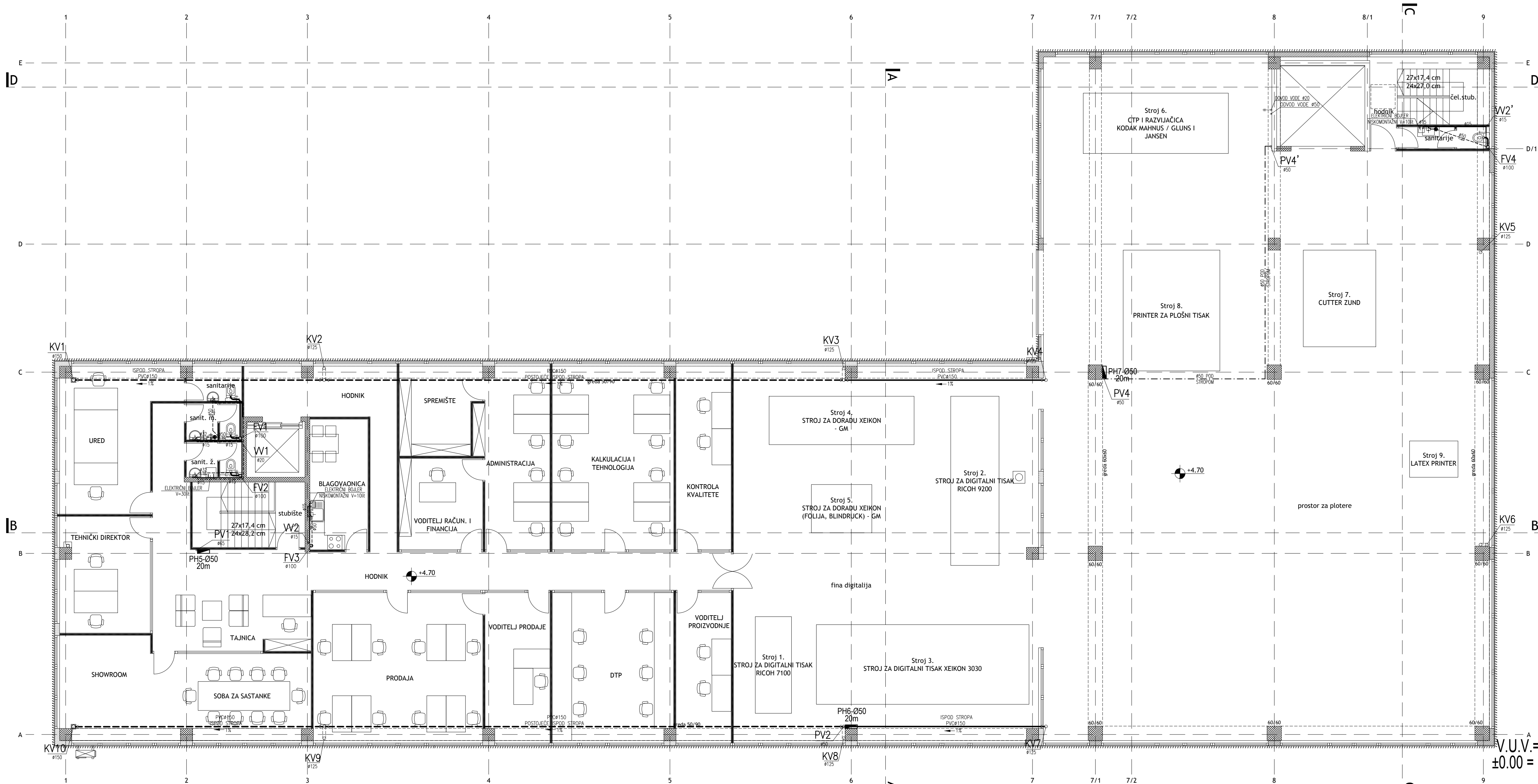


SVE PRODORE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE
ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDOVI,
PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI
ATESTIRANIM MATERIJALIMA ISTE KLASÉ VATROOPOORNOSTI
KAO KLASA GRAĐEVINSKOG ELEMENTA - EI90,
A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	IZUZETNO MIN. PAD	MAKSIMALNI PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %
150 mm	1,0 %	0,8 %	15 %
200 mm	0,8 %	0,6 %	15 %

$$\begin{aligned} V.U.V. &= 112,00 \\ \pm 0,00 &= 113,00 \end{aligned}$$

	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, uređ: Krapinska 27 tel: 01-2722-22, fax: 01-2723-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler  Ovlašteni inženjer strojarstva 		
	zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, d.o. Jakuševac	Ranko Bihler dipl.inž.stroj.	S 610		
	investitor	Grafing papirnata konfekcija, vl. Sinjaša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Oibaska	glavni projektant	Marino Đurmović mag.inž.arh.		
	vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	suradnik	Milan Zahranstnik stroj.teh.	datum: 02/02/2005
	sadržaj	Tlocrt prizemlja		direktor	Ranko Bihler dipl.inž.stroj.	br.pr. ZJ055-1 br. nacrta 03



V.U.V.=112,00
±0.00 = 113,00

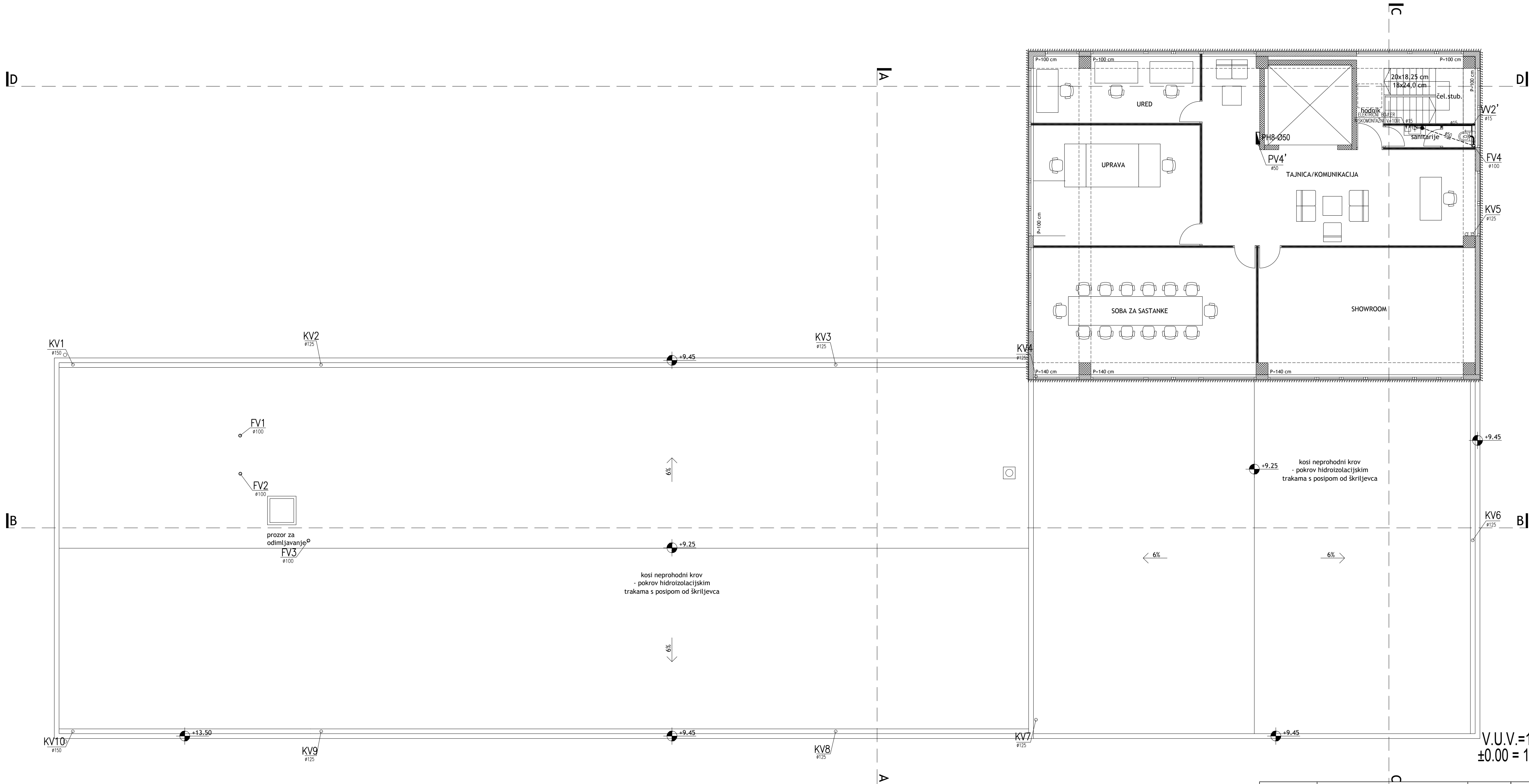
NAPOMENA:

SVE PRODORE CJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDOVI, PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA ISTE KLASA VATROOTPORNOSTI KAO KLASA GRAĐEVINSKOG ELEMENTA - EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

PAD KANALIZACIJE:

PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	IZUZETNO MIN. PAD	MAKSIMALNI PAD
50 mm	3,5 ‰	2,5 ‰	15 ‰
75 mm	2,5 ‰	1,5 ‰	15 ‰
100 mm	2,0 ‰	1,2 ‰	15 ‰
125 mm	1,5 ‰	1,0 ‰	15 ‰
150 mm	1,0 ‰	0,8 ‰	15 ‰
200 mm	0,8 ‰	0,6 ‰	15 ‰

PR-ING	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakoškanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
	zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac	projektant	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.
investitor	Grafič. papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olavska 7	glavni projektant	Marino Dujmović mag.ing.arh.	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	datum 02/2023 mjerilo 1:100
sadržaj	Tlocrt 1. kata	suradnik	Milan Zahrastrnik stroj.teh.	br.pr. 20055-V br. nacrt. 04
		direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	


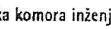
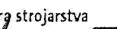


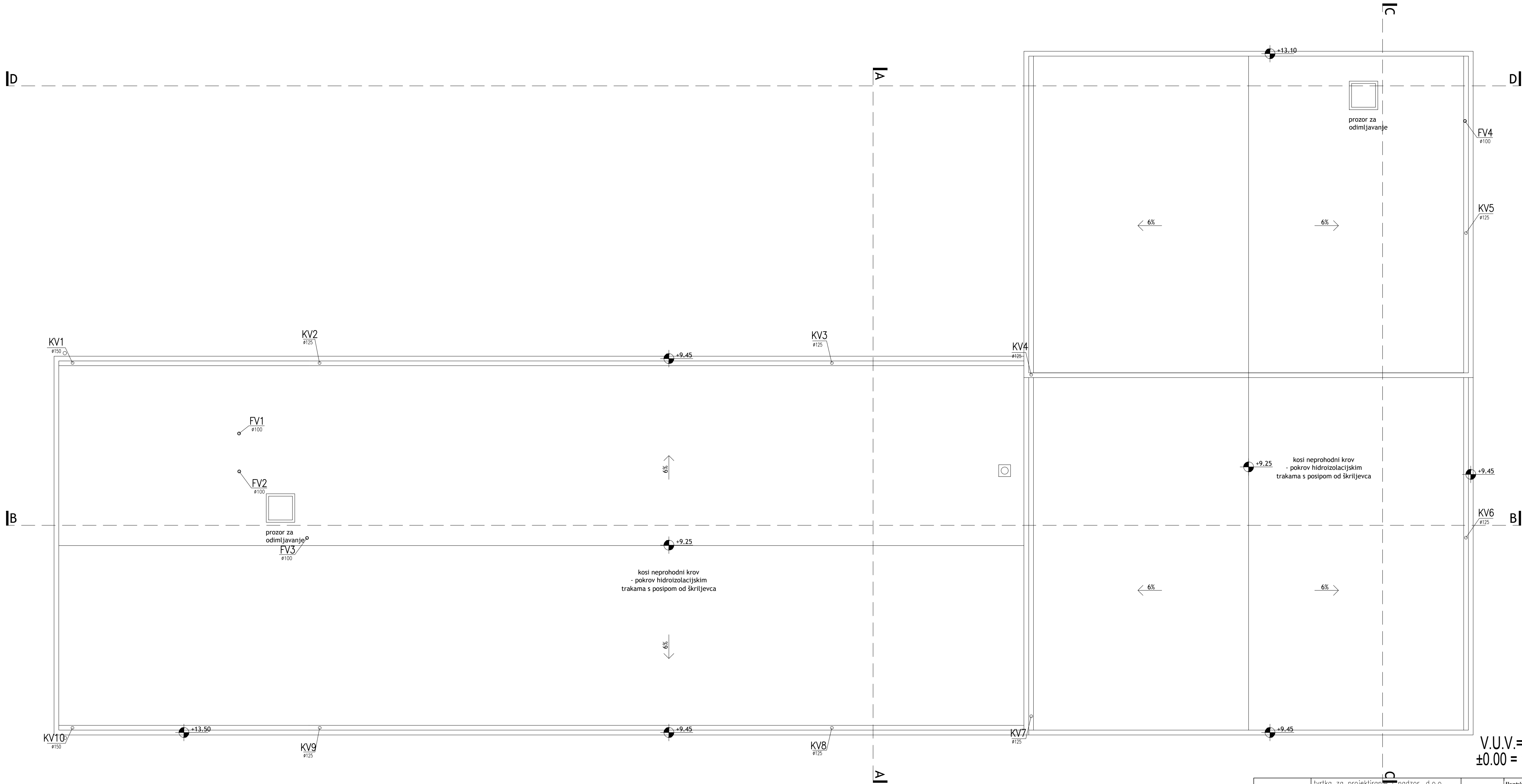
NAPOMENA:

SVE PRÓDÓRE CIJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDOVI, PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA ISTE KLASÉ VATROOTPORNOSTI KAO KLASA GRAĐEVINSKOG ELEMENTA - EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.


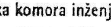
PAD KANALIZACIJE:

PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	IZUZETNO MIN. PAD	MAKSIMALNI PAD
50 mm	3,5 ‰	2,5 ‰	15 ‰
75 mm	2,5 ‰	1,5 ‰	15 ‰
100 mm	2,0 ‰	1,2 ‰	15 ‰
125 mm	1,5 ‰	1,0 ‰	15 ‰
150 mm	1,0 ‰	0,8 ‰	15 ‰
200 mm	0,8 ‰	0,6 ‰	15 ‰

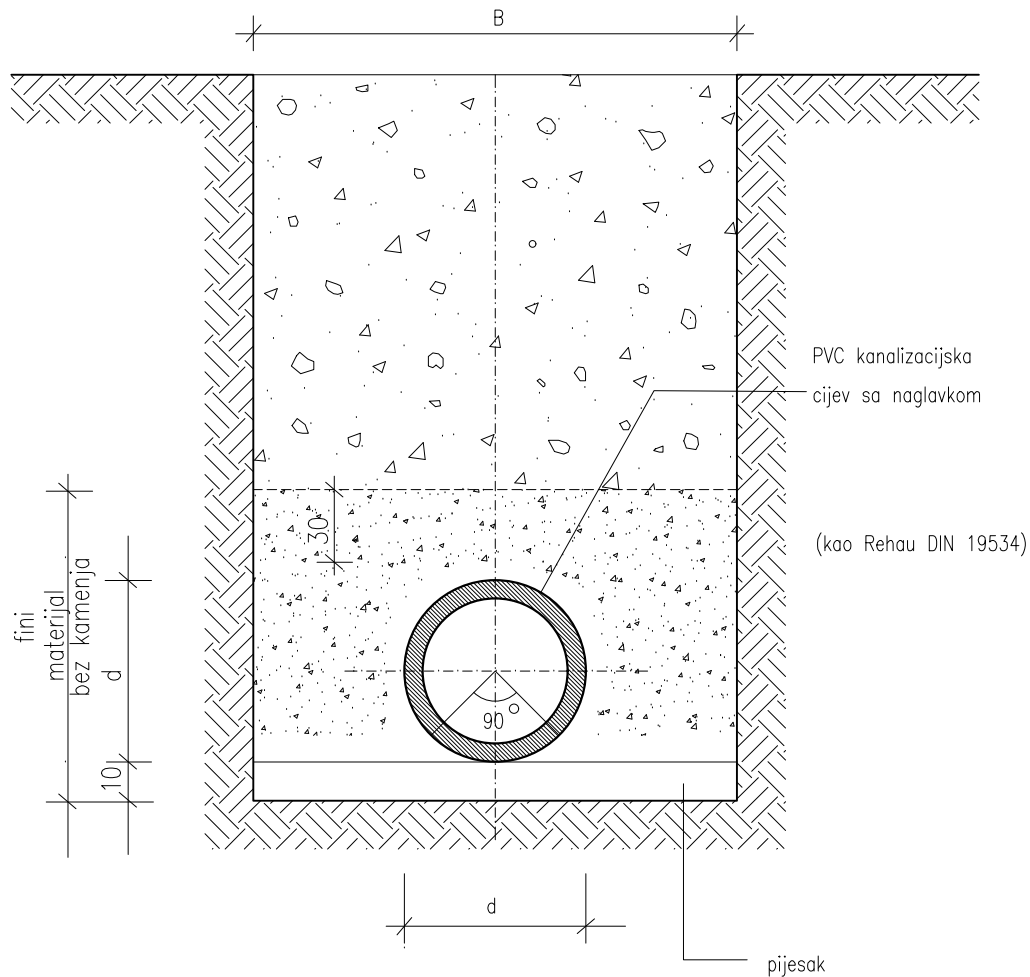
	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakoškanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva 	
	zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.		
investitor	Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olavska 7		glavni projektant	Marino Dujmović mag.ing.arh.	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	suradnik	Milan Zahrastrnik stroj.teh.
sadržaj	Tlocrt 1. kata		direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	datum 02/2023 mjerilo 1:100 br.pr. 20055-V br. nacrta 05




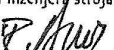

V.U.V.=112,00
±0.00 = 113,00



	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr	projektant		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 610	
		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.			
zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac	glavni projektant		Marino Dujmovic mag.ing.arh.	
investitor	Grafičing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olavska 7				
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	suradnik	Milan Zahrastrnik stroj.teh.
sadržaj	Tlocrt krova		direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	datum 02/2023 mjerilo 1:100 br.pr. 20055-V br. nacrta 06

KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA ZA KANALSKJE CIJEVI



DN- profil cijevi (mm)	100	125	150	200	250	300	400	500
d- profil cijevi (mm)	110	125	160	200	250	315	400	500
s-debljina stjenke (mm)	3,0	3,0	3,6	4,5	6,1	7,7	9,8	12,2
B- širina jarka (m)	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
podloga	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

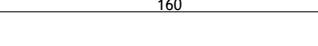
<div>PR-ING</div>		tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva   S 610	
zahvat u prostoru		REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRA?EVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.			
investitor		Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7		glavni projektant		Marino Dujmović mag.ing.arh.	
vrsta projekta		VODOVOD I KANALIZACIJA		faza		suradnik	
		GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA				Milan Zahrastnik stroj.teh.	
sadržaj		Karakteristični presjek rova		direktor		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	
						datum 02/2023 mjerilo br.pr. 20055-V br. nacrta 09	

<div>PR-ING</div>		tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva			
zahvat u prostoru		REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.		Ovlašteni inženjer strojarstva		S 610	
investitor		Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7		glavni projektant		Marino Dujmović mag.ing.arh.			
vrsta projekta		VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA		suradnik		Milan Zahrastrnik stroj.teh.	datum 02/2023 mjerilo
sadržaj		Detalj kanalskog okna		direktor		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.		br.pr. 20055-V br. nacrtu 10	

<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div>		<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 1.2em; width: 100%;"></div>
---	--	---



160

[illegible]


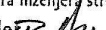

Ø10 cm ŽUTO



PR-ING

KONSTRUKCIJA POSLOVNE GRA?EVINE
b.r. 622/2, k.o. Jakuševac

Ranko Bihler	br.pr. 2005
dipl.ing.stroj.	br. nacrtu

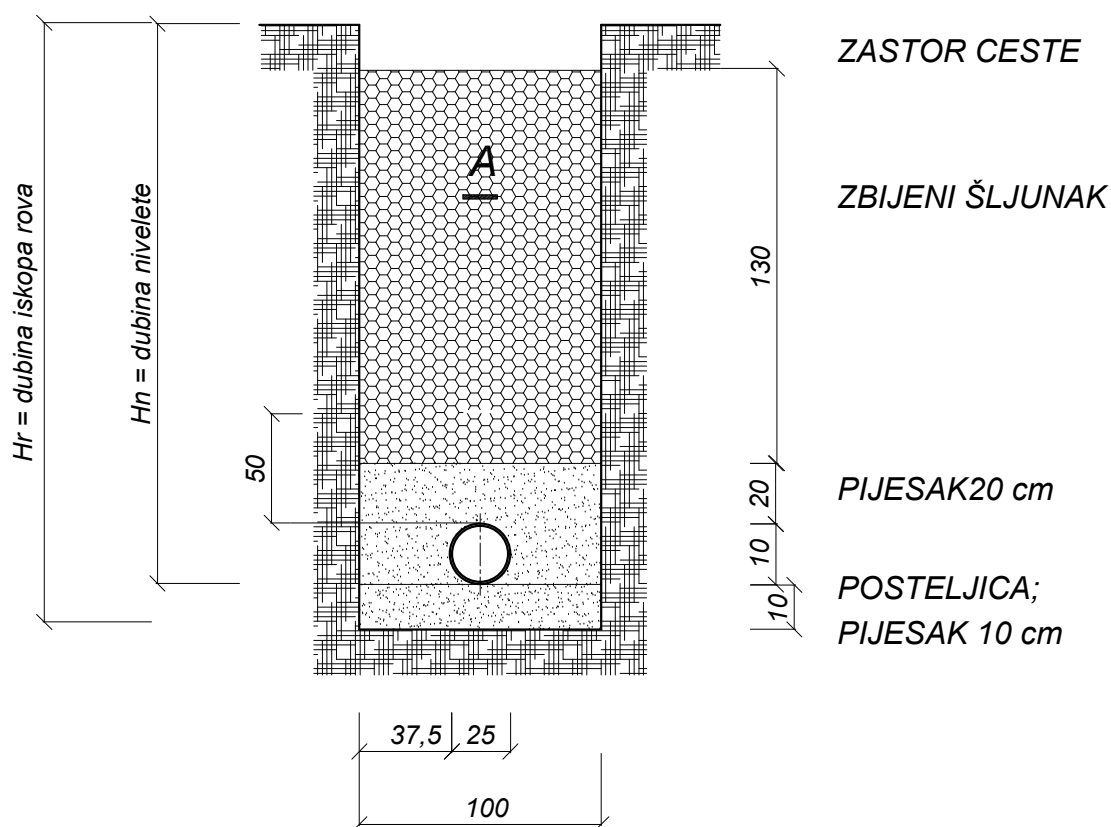
<div>PR</div> <div>ING</div>	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr			projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva 		
	zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac			Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	S 610	
	investitor	Grafing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7			glavni projektant	Marino Dujmović mag.ing.arh.	
	vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	suradnik	Milan Zahrastrnik stroj.teh.	datum 02/2023 mjerilo
sadržaj	Detalj kontrolnog mjernog okna			direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	br.pr. 20055-V br. nacrtu 11	

PRESJEK ROVA ZA POLAGANJE CIJEVI

DN 150 mm

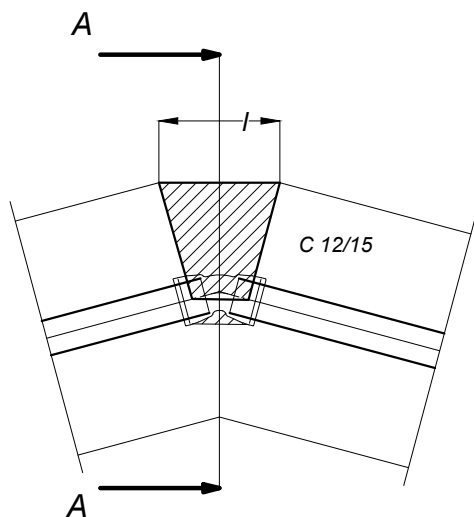
DN 200 mm

DN 250 mm



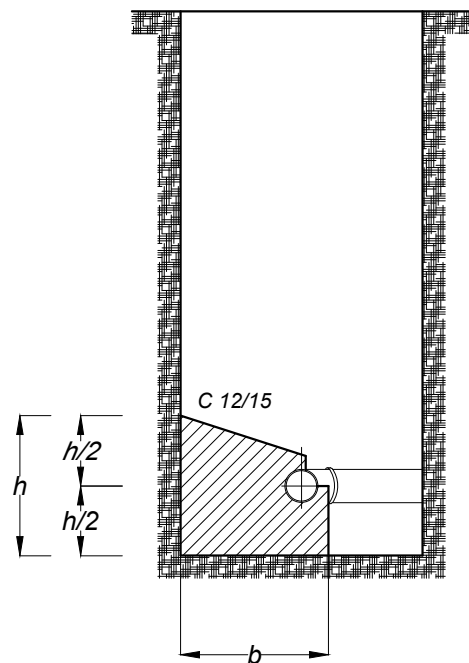
A - traka s oznakom "Vodovod"



PR-ING	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr			projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl. ing. stroj. <i>R. Bihler</i> Ovlašteni inženjer strojarstva S 610	
	zahvat u prostoru	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac			Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	
investitor	Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olavska 7			glavni projektant	Marino Dujmović mag.ing.arh.	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 02/2023
sadržaj	Presjek rova za polaganje cijevi			direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	mjerilo br.pr. 20055-V br. nacrtu 13



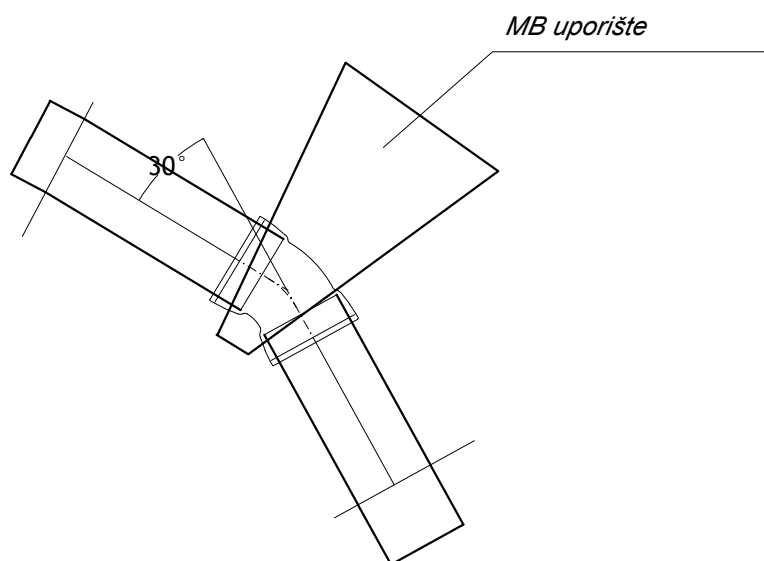
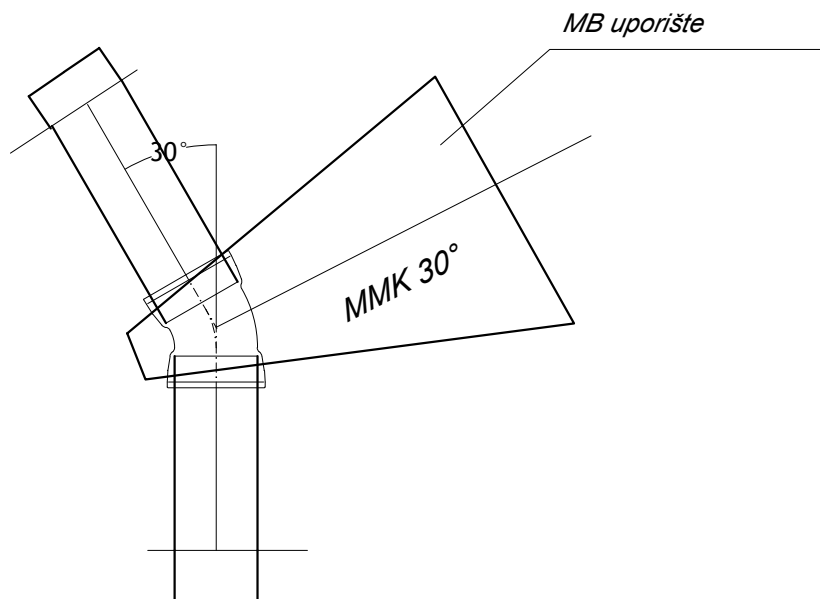
$\varnothing 250 \text{ mm}$
 $p = 1,5 \text{ MPa}$
 $f = 419 \text{ cm}^2$
 $p = 73,65 \text{ kN}$
 $\sigma_d = 0,1 \text{ N/mm}^2$




PRESJEK: A-A



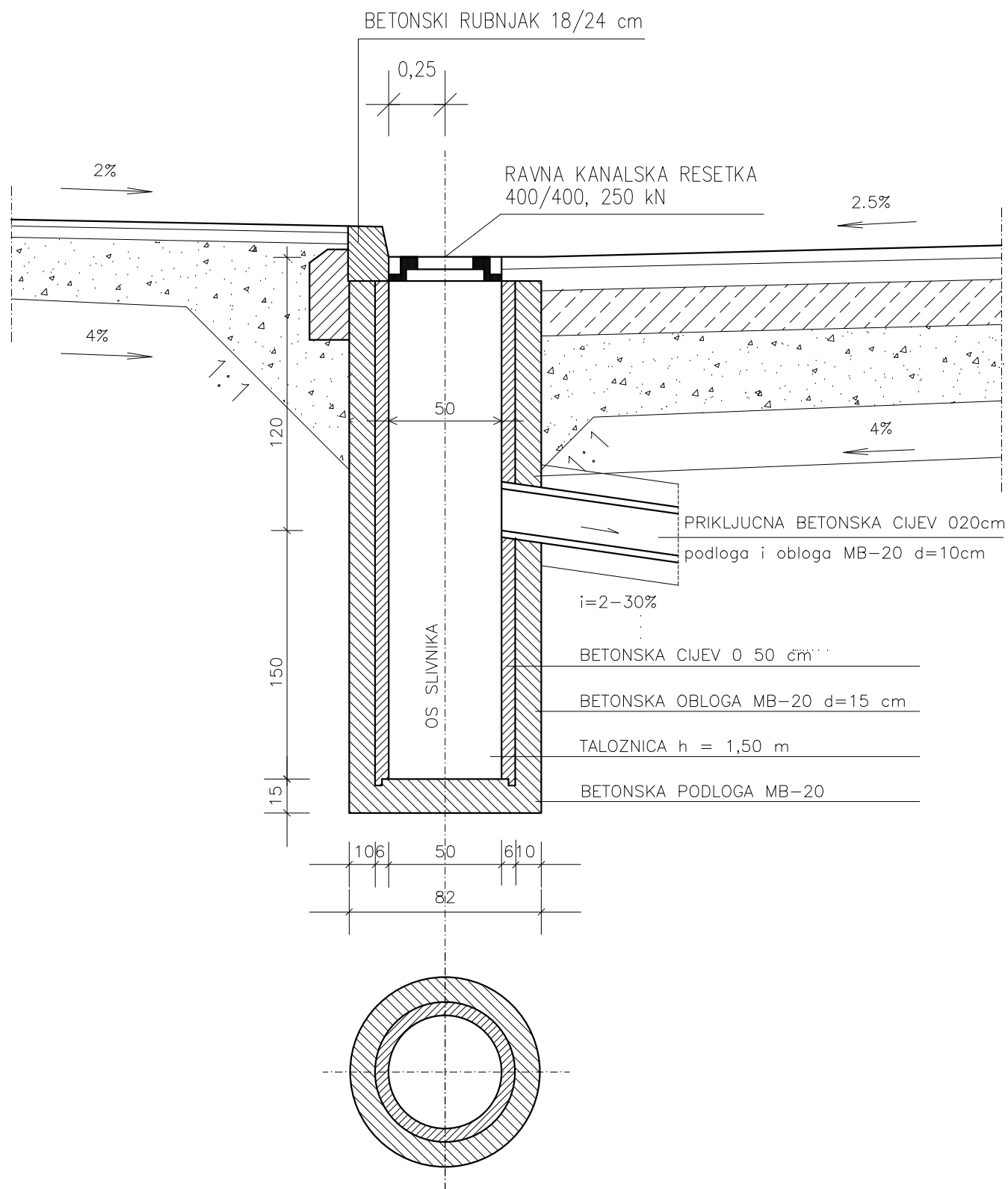
Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ranko Bihler
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva


 S 610


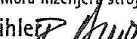

α (°)	$\sin \alpha/2$ (°)	R (N)	F (cm ²)	l (cm)	h (cm)	V_{bet} (m ³)
11,25	0,09802	14 438	2 000	40	50	0,15
15,00	0,13053	19 227	2 000	40	50	0,15
22,50	0,19509	28 737	3 000	50	60	0,20
30,00	0,25882	38 124	4 200	60	70	0,30
45,00	0,38268	56 369	6 400	80	80	0,40
60,00	0,50000	73 650	8 100	90	90	0,50
75,00	0,60876	89 670	9 000	90	100	0,60
90,00	0,70711	104 157	11 000	100	100	0,70



<div>PR-ING</div>		tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva		 		
zahvat u prostoru		REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac			Ranko Bihler dipl.ing.stroj.		S 610			
investitor		Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7			glavni projektant		Marino Dujmović mag.ing.arh.			
vrsta projekta		VODOVOD I KANALIZACIJA		faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA		suradnik		Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 02/2023 mjerilo
sadržaj		Detalji uporišta cjevovoda			direktor		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.		br.pr. 20055-V br. nacrtu 15	

mjerilo 1:20



<div>PR-ING</div>		tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr		projektant		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva  S 610	
zahvat u prostoru		REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE k.č.br. 622/2, k.o. Jakuševac		Ranko Bihler dipl.ing.stroj.			
investitor		Grafiing papirnata konfekcija, vl. Siniša Cizel OIB:71087077372, Zagreb, Olibska 7		glavni projektant		Marino Dujmović mag.ing.arh.	
vrsta projekta		VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT IZMJENA I DOPUNA		suradnik	
sadržaj		Detalj slivnika		direktor		Milan Zahrastrnik stroj.teh.	
						datum 02/2023 mjerilo br.pr. 20055-V br. nacrtu 16	