



## **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](mailto:pro-ing@pro-ing.hr); tel: +3851 3017-222; mob: +385 91/2791-555

BROJ PROJEKTA: 20112-V

BROJ MAPE: III

ZOP: 07-14-H

DATUM: 06. 2020

INVESTITOR: Virovitičko-podravska županija,  
Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007

GRAĐEVINA: Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni



LOKACIJA: Cabuna, k. .br. 607/2, k.o. Cabuna

FAZA PROJEKTA: Glavni projekt - 2. izmjena i dopuna

SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt - Vodovod i kanalizacija

GLAVNI PROJEKTANT: Davor Mateković, dipl.ing.arh.

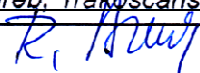
PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.  
(OIB 16947627619)

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

SURADNIK: Milan Zahrastnik, stroj.teh.

DIREKTOR: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

**Pro-Ing d.o.o.**  
za projektiranje i nadzor  
Zagreb, Trakošćanska 6



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## SADRŽAJ:

### A. Opći dio

- A.1 Popis mapa
- A.2 Izvadak iz sudskog registra
- A.3 Rješenje o upisu u komoru - imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
- A.4 Izjava o usklađenosti glavnog projekta s posebnim propisima i odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- A.5 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
- 2. Tlocrt podruma
- 3. Tlocrt prizemlja
- 4. Tlocrt kata
- 5. Tlocrt tavana
- 6. Tlocrt krova
- 7. Presjek
- 8. Detalj vodomjera
- 9. Detalj kanalskog okna
- 10. Karakteristični presjek rova
- 11. Detalj upojnog bunara

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## A.1 POPIS MAPA



glavni projektant i projektant: Davor Mateković, dipl.ing.arh.	projektant suradnik: Tomislav Stojan, dipl.ing.arh.	list: 4
investitor: Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 89075064271	dio projekta: Glavni projekt	ZOP: 07-14-H br.t.d: 07/14
zahvat u prostoru: Centar za kulturu zdravlja/Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna		datum: lipanj 2020.

### POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

Mijenjaju se sve mape (i elaborati) važeće po Izmjeni građevinske dozvole (KLASA :UP/I-361-03/15-01/000010, URBROJ: 2189/1-08/1-15-0002) osim:

MAPE VI - Geodetski projekt  
Geomehanički elaborat  
Elaborat zaštite od buke  
Krajobrazni elaborat

Projekt tehnologije kuhinje i praonice rublja se ukida.

#### Mape i elaborati koji se mijenjaju:

#### 1. MAPA I - ARHITEKTONSKI PROJEKT

PROARH MATEKOVIĆ d.o.o.  
Davor Mateković dipl.ing.arh.  
Ovl.arh. A1405

#### 2. MAPA II - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

RADIONICA STATIKE d.o.o.  
Branko Galić dipl.ing.građ.  
Ovl.ing.građ. G3065

#### 3. MAPA III - GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

PRO-ING d.o.o.  
Ranko Bihler dipl.ing.stroj.  
Ovl.ing.stroj. S610

#### 4. MAPA IV - STROJARSKI PROJEKT - GRIJANJE, HLADENJE, VENTILACIJA I PLIN

PRO-ING d.o.o.  
Ranko Bihler dipl.ing.stroj.  
Ovl.ing.stroj. S610

#### 5. MAPA V - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ETS-FARAGO d.o.o.  
Alen Farago dipl.ing.el.  
Ovl.ing.el. br.2054

#### 6. MAPA VII - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

ETS-FARAGO d.o.o.  
Alen Farago dipl.ing.el.  
Ovl.ing.el. br.2054

#### 7. MAPA VIII - STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA

PPN PROJEKT d.o.o.  
Rok Pietri, mag.ing.nav.arch.  
Ovl.ing.stroj. S1355

Proarh mateković d.o.o - za arhitektonsko projektiranje  
Kneza Mislava 15, Zagreb, 10000, Croatia,  
t. +3851 46 36 015 t. +3851 46 36 002 f. +3851 45 52 878  
e.proarh@proarh.hr www.proarh.hr



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

BP 20112-V  
Dat. 06.2020  
Str. 3/34

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



glavni projektant i projektant: Davor Mateković, dipl.ing.arh.	projektant suradnik: Tomislav Stojan, dipl.ing.arh.	list: 5
investitor: Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 89075064271	dio projekta: Glavni projekt	ZOP: 07-14-H br.t.d: 07/14
zahvat u prostoru: Centar za kulturu zdravlja/Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna		datum: lipanj 2020.

## ELABORATI:

### 1.ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

**INŽENJERING KOSOVIĆ d.o.o.**  
Goran Kosović, dipl.ing.stroj.  
Ovl. Br: 102

### 2.ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

**INŽENJERING KOSOVIĆ d.o.o.**  
Goran Kosović, dipl.ing.stroj.  
Ovl. Br: 102

Proarh mateković d.o.o - za arhitektonsko projektiranje  
Kneza Mislava 15, Zagreb, 10000, Croatia,  
t. +3851 46 36 015 t. +3851 46 36 002 f. +3851 45 52 878  
e.proarh@proarh.hr www.proarh.hr



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

BP 20112-V  
Dat. 06.2020  
Str. 4/34

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravski županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## A.2 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

080212898

OIB:

52453063319

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:

- 1 Ranko Bihler, OIB: 16947627619  
Zagreb, Savska Cesta 155/c
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Ranko Bihler, OIB: 16947627619  
Zagreb, Savska Cesta 155/c
- 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.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

D004, 2015-12-08 10:49:13

Stranica: 1 od 2

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – 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. 20112-IM**

INVESTITOR: Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007

GRAĐEVINA: Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni

LOKACIJA: Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna

FAZA PROJEKTA: Glavni projekt

SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija

BROJ PROJEKTA: 20112-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, 06. 2020.

DIREKTOR :

Ranko Bihler, d.i.s.

**Pro-Ing** d.o.o.  
za projektiranje i nadzor  
Zagreb, Trakošćanska 6

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

### A.3 RJEŠENJE O UPISU U KOMORU - IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA STROJARSTVA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA STROJARSTVA**

Klasa: 035-04/18-01/ 610  
Urbroj: 503-351-18-1  
Zagreb, 13. prosinca 2018.

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:

Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni  
Virovitičko-podravaska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007  
Glavni projekt – 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. Pravilnika o stručnoj spremi 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 ~~X~~ je dana 22. t r a v n j a 19 77. 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 ~~X~~ je stručni ispit.

Predsjednik ispitne komisije

Ing. Slavko Jenik



Zamjenik sekretara:

Slavko Lukas

(starješina organa)



»Narodne novine«, Zagreb — 1-87

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



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

BP 20112-V  
Dat. 06.2020  
Str. 8/34



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

#### A.4 I Z J A V A br. 20112-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: Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007

GRAĐEVINA: Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni

LOKACIJA: Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna

FAZA PROJEKTA: Glavni projekt

SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija

BROJ PROJEKTA: 20112-V

PROJEKTANT: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Glavni projekt strojarskih instalacija mapa 3 usklađen je sa:

##### 1. Dokumentima prostornog uređnja

Odlukom o donošenju Prostornim planom uređenja Općine (PPUO) Suhopolje (Sl. Vjesnik 3/05 i 7/07) i posebnim uvjetima


##### Zakoni

- Zakon o gradnji (NN broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN broj 153/13 i 65/17)
- 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 21/90)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN broj 122/14)

##### **Zaštita od požara**

 <b>PR-ING</b>	<i>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319</i> <i>HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27</i> <i>e-mail: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</i>	<b>BP 20112-V</b> <b>Dat. 06.2020</b> <b>Str. 9/34</b>
---	--	--

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

-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 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 (NN56/12)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

### 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).

### 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, 64/15,104/17 i 115/18).
- 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)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe\_ (NN 125/17).

### Zaštita okoliša

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)

Opskrba vodom i odvodnja

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10)  
Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99)

Ostali zakoni

- Zakon o normizaciji (NN 80/13)

Projektant: Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva:

Klasa: UP/I-310-01/99-01/610

UR. BR. 314-01-99-1, Zagreb, 09.09.1999.

Redni broj S 610, s danom upisa 20.10.1999.

Zagreb, 06. 2020.godine



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravka županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

REPUBLIKA HRVATSKA  
Virovitičko-podravka županija, Upravni odjel za  
graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne  
poslove, Sjedište Virovitica

Prijeto:	25.06.2020
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000120
Uredbeni broj:	443/20-20-0006
Org.jed.:	Broj priloge:      Vrij.:

## Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima

### Podaci o javnopravnom tijelu

Naziv	Državni inspektorat, PU Osijek, Sanitarna inspekcija, Državni inspektorat, Sanitarna inspekcija, Područni ured Osijek
Adresa	HR-31 000 Osijek, Trg Ante Starčevića 12, HR-32 100 Vinkovci, Glagoljaška 27a/III
OIB	33706439962, null

### Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	Posebni uvjeti
Klasa	540-02/20-03/5473
Uredbeni broj	443-02-01-03/2-20-1
Datum nastanka	25.06.2020. godine
Zakonska osnova	

### Podaci o podnositelju

Podnositelj zahtjeva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DAVOR MATEKOVIĆ, HR-10000 Zagreb, KNEZA MISLAVA 15</li> <li>▪ PROARH mateković d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Mislava 15</li> </ul>
Nadležno tijelo	Virovitičko-podravka županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Sjedište Virovitica

### Podaci o građevini / zahvatu

Opis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena Centar za kulturu zdravlja</li> </ul>
Lokacija - na katastarskoj(im) čestici(ama)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 607/2 k.o. Cabuna (Cabuna)</li> </ul>

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

#### Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostomom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

#### Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

#### Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 23.06.2020. godine do zaključno sa 07.07.2020. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostomom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

Za predmetni zahvat utvrđuju se posebni uvjeti .

Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostomo-planskom dokumentacijom.

#### Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Željko Kuric
Funkcija	Viši sanitarni inspektor

#### Dostava pismena i prilozi obavijesti

##### DOSTAVITI:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis, ovdje

##### PRILOG:

1. Posebni uvjeti odnosno akt kao posebni uvjeti prema posebnom propisu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA  
**DRŽAVNI INSPEKTORAT**  
**PODRUČNI URED OSIJEK**  
**Ispostava u Virovitici**  
**KLASA: 116-01/20-11/30**  
**URBROJ: 443-02-01-22/1-20-2**  
**Virovitica, 29.06.2020.**

Državni inspektorat; Područni ured Osijek, Ispostava u Virovitici, Trg Kralja Tomislava 3, povodom poziva Virovitičko-podravske županije, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-prane poslove, na temelju odredbi članka 3., 24. stavak 3. podstavak 3. i 61.- 66. Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne Novine“ broj 115/18) i članka 81. i 82. Zakona o gradnji („Narodne Novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19), izdaje

#### POSEBNE UVJETE

Državni inspektorat, Virovitica, Trg Kralja Tomislava 3, povodom poziva Virovitičko-podravske županije, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-prane poslove KLASA: 350-05/20-28/000120, URBROJ:2189/01-08/11-20-0003 od 19.06.2020. za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite na radu, za zahvat u prostoru – REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – Centar za kulturu zdravlja na katast.čest. k.č.br.607/2 k.o. Cabuna (Cabuna) izdaje posebne uvjete.

Posebni uvjeti iz područja zaštite na radu za građenje građevine namijenjene za rad - građenje građevine za zahvat u prostoru REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – Centar za kulturu zdravlja na katastarskoj čestici k.č.br.607/2 k.o. Cabuna (Cabuna), sadržani su u odredbama Zakona o zaštiti na radu („Narodne Novine“ broj 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) i propisa donesenih na temelju toga Zakona i odgovarajućih normi.



**VODITELJ ISPOSTAVE**

*Vargek-Smoljan*  
**mr. Mladenka Vargek-Smoljan dipl. ing.**

DOSTAVITI:

1. Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-prane poslove (putem elektroničkog sustava e-Konferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Spis - ovdje

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravka županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

REPUBLIKA HRVATSKA  
Virovitičko-podravka županija, Upravni odjel za  
graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne  
poslove, Sjedište Virovitica

Prijeto:	24.06.2020
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000120
Uredbeni broj:	511-20-0004
Org.jed.:	Broj priloge:      Vrij.:

## Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima

### Podaci o javnopravnom tijelu

Naziv	× Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava virovitičko-podravka, Inspektorat unutarnjih poslova, Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba civilne zaštite Virovitica, Odjel inspekcije
Adresa	HR-33000 Virovitica, Matije Gupca 63, HR-33000 Virovitica, Trg bana Josipa Jelačića 18
OIB	36162371878, 36162371878

### Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	Posebni uvjeti
Klasa	214-02/20-03/143
Uredbeni broj	511-01-385-20-98
Datum nastanka	24.06.2020. godine
Zakonska osnova	temeljem Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10.)

### Podaci o podnositelju

Podnositelj zahtjeva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DAVOR MATEKOVIĆ, HR-10000 Zagreb, KNEZA MISLAVA 15</li> <li>▪ PROARH mateković d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Mislava 15</li> </ul>
Nadležno tijelo	Virovitičko-podravka županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Sjedište Virovitica

### Podaci o građevini / zahvatu

Opis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena Centar za kulturu zdravlja</li> </ul>
Lokacija - na katastarskoj(im) čestici(ama)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 607/2 k.o. Cabuna (Cabuna)</li> </ul>

KLASA: 350-05/20-28/000120, URBROJ: 511-20-0004

stranica 1/3 ID: P20200618-513907-Z05

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravaska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

#### Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostomom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

#### Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

#### Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 23.06.2020. godine do zaključno sa 07.07.2020. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostomom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.).

Za predmetni zahvat utvrđuju se posebni uvjeti u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10.).

Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

I U Glavnom projektu primijeniti sljedeće mjere zaštite od požara:

- Požarno opterećenje građevina odrediti na osnovu austrijskih smjernica TRVB 100-126.
- Ostale mjere zaštite od požara projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama koje uređuju ovo područje,

II Potrebno je izraditi Elaborat zaštite od požara.

III U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranje kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete glede zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.

IV U postupku izdavanja građevinske dozvole pribaviti potvrdu o usklađenosti Glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara..

#### Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Darko Mikolić
Funkcija	Voditelj Odjela inspekcije

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravaska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Dostava pismena i prilozi obavijesti

**DOSTAVITI:**

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis, ovdje

**PRILOG:**

1. Posebni uvjeti odnosno akt kao posebni uvjeti prema posebnom propisu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravsko županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## 2. PROJEKTNI ZADATAK

Za Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni, Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna potrebno je izraditi glavni projekt građevinski projekt – vodovoda i kanalizacije. Kod izrade projekta potrebno je obratiti pažnju na slijedeće:

### A. VODOVOD

#### 1. Hladna voda

U sklopu rekonstrukcije starog dvorca Janković u Cabuni potrebno je izvesti instalaciju vodovoda. U građevini je potrebno izvesti instalaciju sanitarne vode i instalaciju unutarnje hidrantske mreže. Instalaciju vodovoda spojiti na budući ulični cjevovod preko vodomjera smještenih u vodomjernom oknu. U vodomjernom oknu smjestiti dva vodomjera. Jedan za mjerenje potrošnje sanitarne vode te jedan za mjerenje potrošnje unutarnje hidrantske mreže. Iza vodomjera ugraditi zasun protiv povrata vode(ZOPT). 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" spojnicama. Cijevi su izolirane originalnom PE pjenastom izolacijom ili standardnom izolacijom sve kao Geberit Mepla. Predviđa se izvedba instalacije standardno, razvod po sanitarnim čvorovima.

Pripremu potrošne vode vršiti spremniku PTV smještenim u strojarnici u podrumu građevine.

### B. INSTALACIJA KANALIZACIJE

Budući da na lokaciji ne postoji mogućnost priključka na javnu odvodnju koja ja na predmetnom području razdjelnog sustava potrebno je sanitarnu odvodnju spojiti na bio jamu koja će pročišćavati sanitarnu vodu te nakon tretmana ispustiti u upojni bunar na parceli. Vertikalne vodove i odvođe u podu predvidjeti od PVC kanalskih cijevi. Sabirne kanale oko objekta predvidjeti od PVC kanalizacionih cijevi(REHAU DIN 19534). Oborinske vertikale ispustiti na teren tako da se ne slijevaju na susjedne parcele. U kupaonicama predvidjeti ugradnju podnog sifona. Predviđena je izvedba kanalizacije od PVC cijevi "klasično" sa svim razvodima po sanitarnim jedinicama.

### C. 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.

Projekt izraditi u skladu s važećim normama i propisima;

Projektant:



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

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravška županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – 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:	Virovitičko-podravška županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
GRAĐEVINA:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
LOKACIJA:	Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna
FAZA PROJEKTA:	Glavni projekt
SADRŽAJ PROJEKTA:	Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
BROJ PROJEKTA:	20112-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 izvjestiti 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.

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručilac će rješavati sa izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.

10. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.

11. Izvođač je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.

12. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.

13. Obavijest o završetku radova izvođač je obavezan dostaviti pismeno naručiocu.

14. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručilac je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.

15. Troškove tehničkog pregleda snosi naručilac.

16. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije obavezan je izvođač dostaviti naručiocu prije izvršenja tehničkog pregleda.

17. Poslije tehničkog pregleda izvršit će se primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručioca i to u najkraćem mogućem roku.

18. Instalacija se može koristiti, odnosno staviti u pogon tek pošto nadležna ustanova da odobrenje za njihovu upotrebu.

19. Primopredaja radova između izvođača i naručioca obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.

20. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.

21. U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

22. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

23. Ako naručilac bez posebne pismene dozvole izvođača upotrijebi i koristi izvedenu građevinu prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time naručilac preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu instalaciju.

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

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podavska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.




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, 06. 2020.god.

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

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

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – 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 licencirane 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.

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## 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.

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

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podavska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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 nanesenog 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 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 građevine 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 postojeći sustav vodovoda.

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 i oborinske odvodnje izvest će se u javni kanal u pristupnoj ulici.

U funkciji se ne očekuju otežani i pojačani uvjeti održavanja glede cjevovoda, fazonskih komada računja, 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.

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

**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 antikorozivnu 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, revizionna okna i kanal **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, 06. 2020. god.

Projektant:

Ranko Bihler, d.i.s.

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



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – 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.

### B.4.1. 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 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)

#### TEHNIČKI DIO

U skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje požara (N.N. 08/06) vanjska hidrantska mreža je postojeća u sklopu vodoopskrbnog cjevovoda u prometnici, s time da su nadzemni hidranti s dva priključka tipa B (HRN Z.C1.672) i jednim priključkom tipa A (HRN Z.C1.671).

Građevina će se zaštititi unutarnjom hidrantskom mrežom.

Za početno gašenje požara odabrani su vatrogasni aparati: S-9, 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.

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).

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

Unutarnja hidrantska mreža 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:

1700 MJ/m<sup>2</sup>, Q = 300 l/min(5,0 lit/sek) i minimalnim tlakom na mlaznici od od 0,25 Mpa

Prostor oko zidnih hidranta 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. **Unutarnji hidrantski ormarići moraju biti označeni sukladno HRN EN 7010.**

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. Obavezna izvedba protupožarnog brtvljenja prodora cijevi vodovoda i odvodnje na mjestima prodora kroz granice požarnih odjeljaka prema HRN EN 1366-3 u klasi EI90.

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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.

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.

#### **B.4.2. 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**

#### **3.3. PRIMJENJENE MJERE 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 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, 64/15,104/17 i 115/18).
- 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)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17).
- 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)

#### **Tehnički dio**

Ovim dijelom dat 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 otklanjat 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.

 <b>PR-ING</b>	<i>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319</i> <i>HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27</i> <i>e-mail: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</i>	<b>BP 20112-V</b> <b>Dat. 06.2020</b> <b>Str. 26/34</b>
---	--	---

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravsko županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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. Kanalizacija građevine predviđena je vodonepropusna što će se na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentom.

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 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 vodama u oknima podvrći pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti i oprati.

Zagreb, 06. 2020. god.

Projektant:

Ranko Bihler, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Ranko Bihler**  
 dipl. ing. stroj.  
 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: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</p>	<p>BP 20112-V          Dat. 06.2020          Str. 27/34</p>
---	--	---

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podavska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## 5. TEHNIČKI OPIS

Za Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni, Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna potrebno je izraditi glavni projekt građevinski projekt – vodovoda i kanalizacije. Kod izrade projekta potrebno je obratiti pažnju na slijedeće:

### A. VODOVOD

#### A.1. Funkcionalni dio

U sklopu adaptacije starog dvorca Janković u Cabuni na k.č.br. 607/2, k.o. Cabuna potrebno je izvesti instalaciju vodovoda. Građevina se predviđa priključiti na gradski vodovod preko vodomjera smještenih u vodomjernom oknu koje će biti locirano uz rub parcele prema prometnici i priključku. Postojeći javni vodovod u prometnici potrebno je rekonstruirati u veći d125(postojeći d90) kako bi se zadovoljile potrebe za gašenje požara, budući je predviđeno da se građevina štiti vanjskim nadzemnim hidrantima koji će biti postavljeni na novoizgrađeni cjevovod. U vodomjernom oknu će biti smješteni glavni vodomjeri za mjerenje potrošnje sanitarne vode i unutarnje hidrantske mreže. Ukupno će se ugraditi dva vodomjera. Jedan za sanitarnu vodu te jedan za unutarnju hidrantsku mrežu. U građevini će biti izvedena unutarnja hidrantska mreža. Predviđaju se hidrantski ormarići koji su opremljeni ventilom Ø50 mm, te s 15,0 m trevira 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.

Unutarnja hidrantska mreža 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 – prostor spremišta:

Požarno opterećenje do 600 MJ/m<sup>2</sup>, Q = 50 l/min (0,83 lit/sek) i minimalnim tlakom na mlaznici od 0,25 Mpa.

Ventil u hidrantskom ormariću postavlja se na + 1,5 met. od poda. Unutarnji hidrantski ormarići moraju biti označeni sukladno HRN EN 7010.

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.

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.

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

Obavezna izvedba protupožarnog brtvljenja prodora cijevi vodovoda i odvodnje na mjestima prodora kroz granice požarnih odjeljaka prema HRN EN 1366-3 u klasi EI90.


Na svim mjestima prije izljeva ili zajednički predviđaju se propusni ventili u slučaju kvara instalacije, isto tako i u podnožju vertikalna predviđaju se slobodno protočni ventili s ispustom. Temeljni i vertikalni razvod predvidjeti od čeličnih pocinčanih cijevi na narez spojenih pomoću fittinga, a instalaciju vode u sanitarnim čvorovima po sistemu „AQUATERM Fusioterm“ ili sl. Predviđa se izvedba instalacije standardno, razvod po sanitarnim čvorovima.

Priprema potrošne tople vode predviđa se centralno u spremniku potrošne vode smještenom u plinskoj kotlovnici.

Na svim linijama iza glavnog vodomjera obavezna je ugradba zaštitnika od povratnog toka (ZOPT). Ugradbu ZOPT-a osigurava investitor.

#### A.2. Tehnički dio

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

 <b>PR-ING</b>	<i>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319</i> <i>HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27</i> <i>e-mail: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</i>	<b>BP 20112-V</b> <b>Dat. 06.2020</b> <b>Str. 28/34</b>
---	--	---

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

Kompletna instalacija je riješena:

- unutar objekta iz čeličnih pocinčanih cijevi i fittinga, te mesinganih armatura na mreži.

Instalacija hladne vode predviđa se polagati u zemlju, u pod, podstrop, zidne usjeka 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 filcanom trakom u normalnom izvođenju koja se pričvršćuje spiralnom mesinganom žicom, odnosno izolirati s dva omota filca na cijevi tople vode. Cijevi vođene u negrijanim prostorima ispod stropa izolirati negorivim materijalom, 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.

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

Pocinčane cijevi spajaju se navojima i fitinzima, a brtve kudeljnim vlaknima natopljenim u laneno ulje omotanim oko lozice.

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.

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

### C. 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.

### D. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Građevina će se štiti od požara vanjskom (u sklopu javnog cjevovoda) 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 hidrantska mreža 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 trevira 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.

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

Požarno opterećenje do 1700 MJ/m<sup>2</sup>, Q = 300 l/min (5,0 lit/sek) i minimalnim tlakom na mlaznici od 0,25 Mpa.

Ventil u hidrantskom ormariću postavlja se na + 1,5 met. od poda. Unutarnji hidrantski ormarići moraju biti označeni sukladno HRN EN 7010.

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

	<p>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319  HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27  e-mail: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</p>	<p>BP 20112-V  Dat. 06.2020  Str. 29/34</p>
---	--	---

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

interijersku opremu.

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

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.

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

Obavezna izvedba protupožarnog brtvljenja prodora cijevi vodovoda i odvodnje na mjestima prodora kroz granice požarnih odjeljaka prema HRN EN 1366-3 u klasi EI90.

### A.3. PRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Izvođač je obavezan da kod instaliranja vodovodnih cijevi, fazonskih komada, zasuna i pomoćnih materijala isključivo ugrađuje materijale za koje posjeduje analitička izvješća o zdravstvenoj ispravnosti, izdana od ovlaštenog laboratorija sukladno Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom („Narodne novine“, broj 125/09 i 31/11), da izvrši tlačnu probu izvedenoga sustava u nazočnosti nadzornog inženjera i o tome sačini zapisnik, te ispiranje i dezinfekciju izvedenoga sustava, da izvrši ispitivanje zdravstvene ispravnosti putem uzorkovanja i analize vode u ovlaštenom laboratoriju, prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra javnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (Narodne novine“, broj 125/17), te o tome predočiti dokaz na tehničkom pregledu, kao i dokaz o ugrađenom materijalu, ispiranju i dezinfekciji sustava te izvedenoj tlačnoj probi.

## B. KANALIZACIJA

### B.1. Funkcionalni dio

Lokacija objekta navedena je u opisu Vodovoda.

Sanitarna odvodnja građevine bi se vršila ispod stropa podruma za nadzemni dio građevine, a odvodnja sanitarnih otpadnih voda iz podruma bi se vodila u podu podruma. Kompletna sanitarna odvodnja bi se spojila na BIO pročišćivač te nakon pročišćavanja čista voda bi se isпустиła u upojni bunar smješten na parceli. To rješenje bi se koristilo do izgradnje javne kanalizacije u ulici kada bi se izvršio prespoj na istu. Oborinske vode bi se ispuštale na okolni teren do izgradnje oborinskog sustava javne oborinske odvodnje u prometnici. Projektom su obuhvaćene vertikale do visine 2,0 m iznad terena i ljevano željezni olučnjak u dnu vertikala.

Sva odvodna mjesta se predviđaju sifonirati. Paralelno sa svim vertikalama predviđene su i cijevi vodovoda.

Kompletni etažni razvod kanalizacije, kao i pripadajuće vertikale izvode se od PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534), a vertikale također od PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534)

### B.2. Tehnički dio


Ovim projektom obuhvaćena je kompletna unutarnja odvodnja objekta do zaključno priključka na BIO pročišćivač.

Instalacija je riješena:

- odvodnja interne kanalizacije objekta do priključnog okna na internu kanalizaciju od PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534)
- vertikalna odvodnja, sanitarna iz PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534)
- priključci od sanitarnih uređaja i kanalizacijskih armatura do glavnih odvodnih vertikala iz PVC kanalizacionih cijevi (REHAU DIN 19534)
- ventilacioni nastavci i odušne 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. Pričvršnice za cijev vođene uz zid usidruju se uz istoga (štemanje otvora i zatvaranje sidra cementnim mortom 1:3.

Na prolazu kanalizacijskih cijevi kroz stropove i između požarnih zona potrebno ja na iste ugraditi

 <b>PR-ING</b>	<i>d.o.o. za projektiranje, nadzor i građenje, OIB: 52453063319</i> <i>HR - Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27</i> <i>e-mail: <a href="mailto:pro-ing@pro-ing.hr">pro-ing@pro-ing.hr</a>, tel: 3017-222, mob: 091/2791-555</i>	<b>BP 20112-V</b> <b>Dat. 06.2020</b> <b>Str. 30/34</b>
---	--	---

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravsko županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

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 naklavka 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 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:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## 6. HIDRAULIČKI PRORAČUN

### Hladna voda

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

#### Potrošnja hladne sanitarne vode (po BRIX-u) za cijelu građevinu:

Red. broj	Vrsta sanit.uređaja	Br. uređaja	UKUPNO	
			J.O.	J.O.
1.	Wc školjka	13	0,25	3,25
2.	Umivaonik	15	0,50	7,50
3.	Sudoper	4	1,00	4,00
4.	Tuš	1	1,00	1,00
5.	pisoar	5	0,50	3,50
6.	Vindabona	3	0,50	1,50
			20,75 J.O.	
			Q = 1,13 l/s	

#### Ukupna količina vode potrebne za građevinu

Ukupna potreba za vodom iznosi:

- unutarnja hidrantska mreža

Q= 5,0 l/sek

- sanitarna voda

Q= 1,13 l/sek

UKUPNO:

Qu=6,13 l/sek

Zadovoljava priključak Ø80 na gradski vodovod.

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

Požarno opterećenje za unutarnju hidrantsku mrežu  $q=1700 \text{ MJ/m}^2$

$Q_u = 300 \text{ lit/min} = 5,0 \text{ l/sek}$

Priključak ø80 mm zadovoljit će potrebe za opskrbom vode cijele građevine.

#### 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	6,13	80	0,002	6	0,012
VODOMJER - H kat	5,00	80	0,002	99	0,198
Ukupan otpor na mreži					0,21
Min. tlak na hidrantu					2,5
Geodetska visinska razlika					1,3
Min. potr. tlak na priključku					4,01 bara

Prema dostupnim podacima od strane lokalnog vodoopskrbnog poduzeća na lokaciji predmetne građevine može se očekivati tlak veći od min. potrebnog za ispravan rad unutarnje hidrantske mreže. U slučaju da se prilikom ispitivanja unutarnje hidrantske mreže utvrdi tlak niži od propisanog ( 2.5 bar) biti će potrebno izraditi izmjenu i dopunu ovog projekta a na način da se dodatno predvidi uređaj za povišenje tlaka unutrašnje hidrantske mreže. Isto će biti potrebno popratiti i u ostalim mapama ovog glavnog projekta.



Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravaska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## KANALIZACIJA

### Ukupna količina oborinske vode sa krova:

$$F = 1342 \text{ m}^2$$

$$Q = f \times f_i \times i$$

$$Q = 0,1342 \times 0,9 \times 140 = 16,90 \text{ l/sek}$$

$$N \times P \times 2$$

$$Q = \frac{\text{-----}}{100}$$

Oborinske vode sa krova građevine ispuštaju se na okolni teren.

### Odabir BIO jame

U objektu će boraviti do 45 osoba te je odabrana tipska BIO jama BP ASP 50 N ekvivalent za 46-55 osoba proizvod Bor plastika isli slično.

### Sanitarna kanalizacija-građevine

Vrsta objekta	N	K	NxK	P	q (l/s)	Q
WC	13	6	78	5,0	2	1,30
umivaonik	15	0,5	7,5	12,9	0,17	0,33
sudoper	4	2	8	14,3	0,67	0,38
vindabona	3	0,5	1,5	14,3	0,17	0,07
visoar	5	0,5	1,5	14,3	0,17	0,12
Tuš kada	1	0,7	0,7	14,3	0,22	0,03



Q=2,23 l/s

### Dimenzioniranje glavnog priključnog kanala građevine

$$Q_{san} = 2,23 \text{ l/s}$$

Priključni profil Ø150 mm-v = 0,73 m/s, punjenje 0,6 D, pad 1%, Q = 8,05 l/s zadovoljava potrebe za odvodnjom cijele građevine.

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

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

Građevina:	Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni
Investitor:	Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007
Projekt:	Glavni projekt – građevinski projekt – vodovod i kanalizacija
Projektant:	Ranko Bihler, dipl.ing.stroj.

## 7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE - STROJARSKE INSTALACIJE

INVESTITOR: Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica, OIB: 93362201007

GRAĐEVINA: Centar za kulturu zdravlja-Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni

LOKACIJA: Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna



FAZA PROJEKTA: Glavni projekt

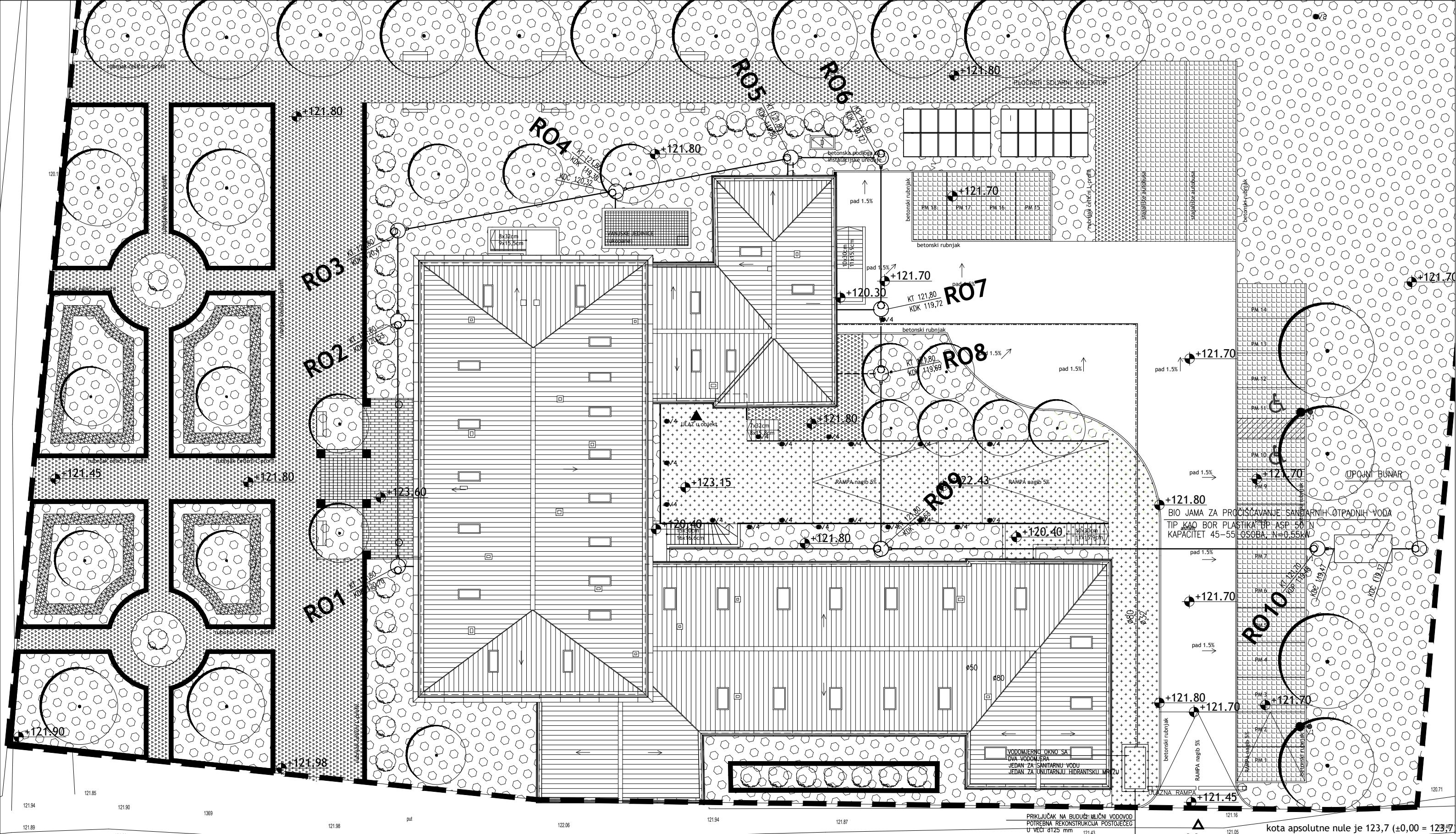
SADRŽAJ PROJEKTA: Građevinski projekt – vodovod i kanalizacija

BROJ PROJEKTA: 20112-V

Ukupno	380.000,00 kn
PDV 25%	95.000,00 kn
<b>UKUPNO: (procjena projektanta)</b>	<b>475.000,00 kn</b>

Projektant: Ranko Bihler, dis.

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



121.85 121.90 1399 121.98 121.96 122.00 121.94 121.87 121.76 121.77 121.89 121.89 121.89 122.03 122.00 121.99 121.82 121.86 122.03 121.99 121.77

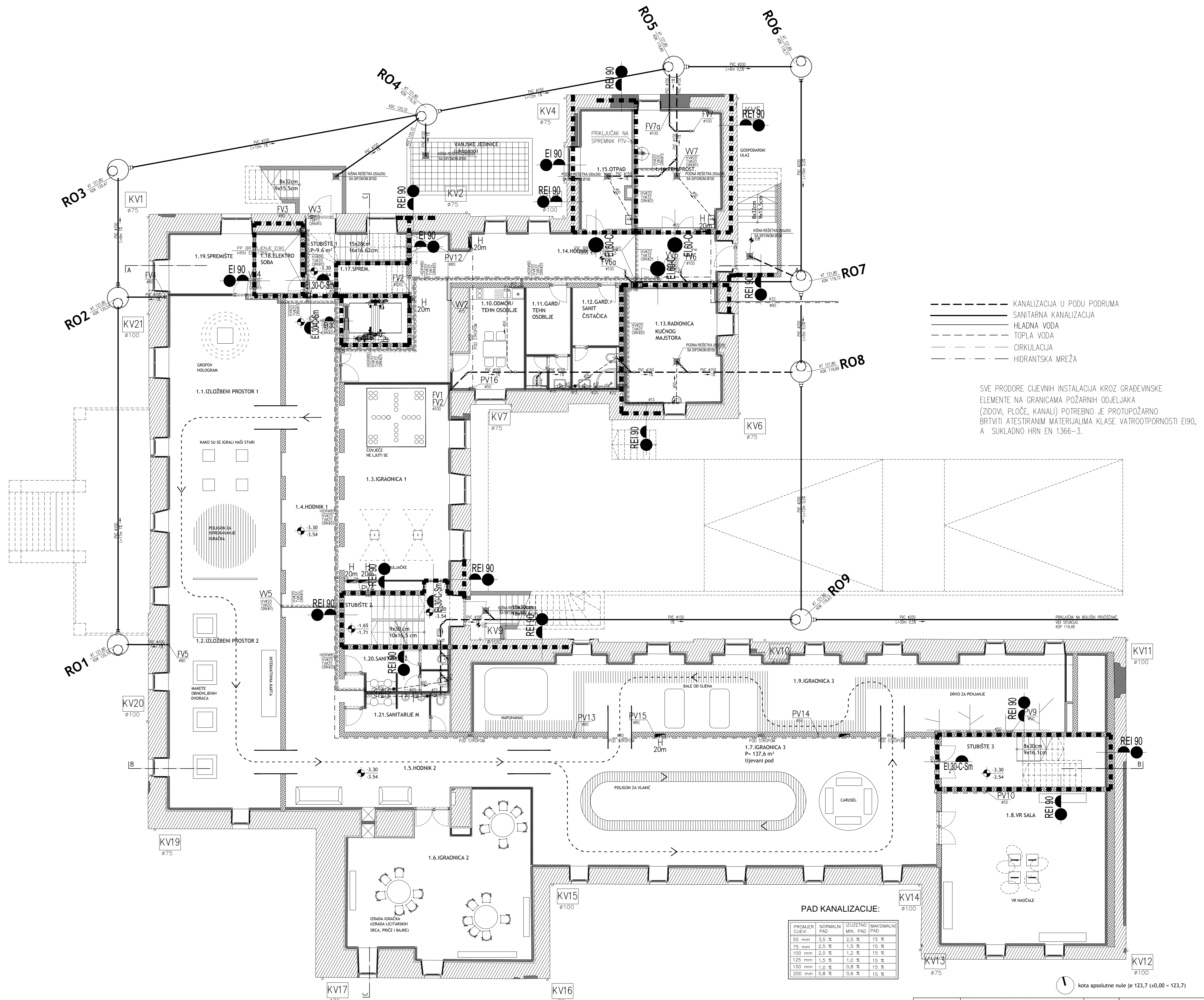
PRILAZNA CESTA

PRIKLJUČAK NA BUDUĆI ULIČNI VODOVOD POTREBNA REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG U VEĆI Ø125 mm

KOLNO-PJEŠAČKI PRILAZ

kota apsolutne nule je 123,7 (±0,00 = 123,7)

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 <b>Ranko Bihler</b> dipl. ing. stroj.	
	gradevina	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	Ovlašteni inženjer strojarstva <b>S 610</b>	
investitor	Virovitičko-podavska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arh.		
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA faza GLAVNI PROJEKT	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 06/2020 mjerilo 1:250	
sadržaj	Situacija	direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	br.pr. 20112-V br. nacrtu 01	



- KANALIZACIJA U PODU PODRUMA
- SANITARNA KANALIZACIJA
- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- CIRCULACIJA
- HIDRANTSKA MREŽA

SVE PRODORE CJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDOV, PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASI VATROOPORNOSTI EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

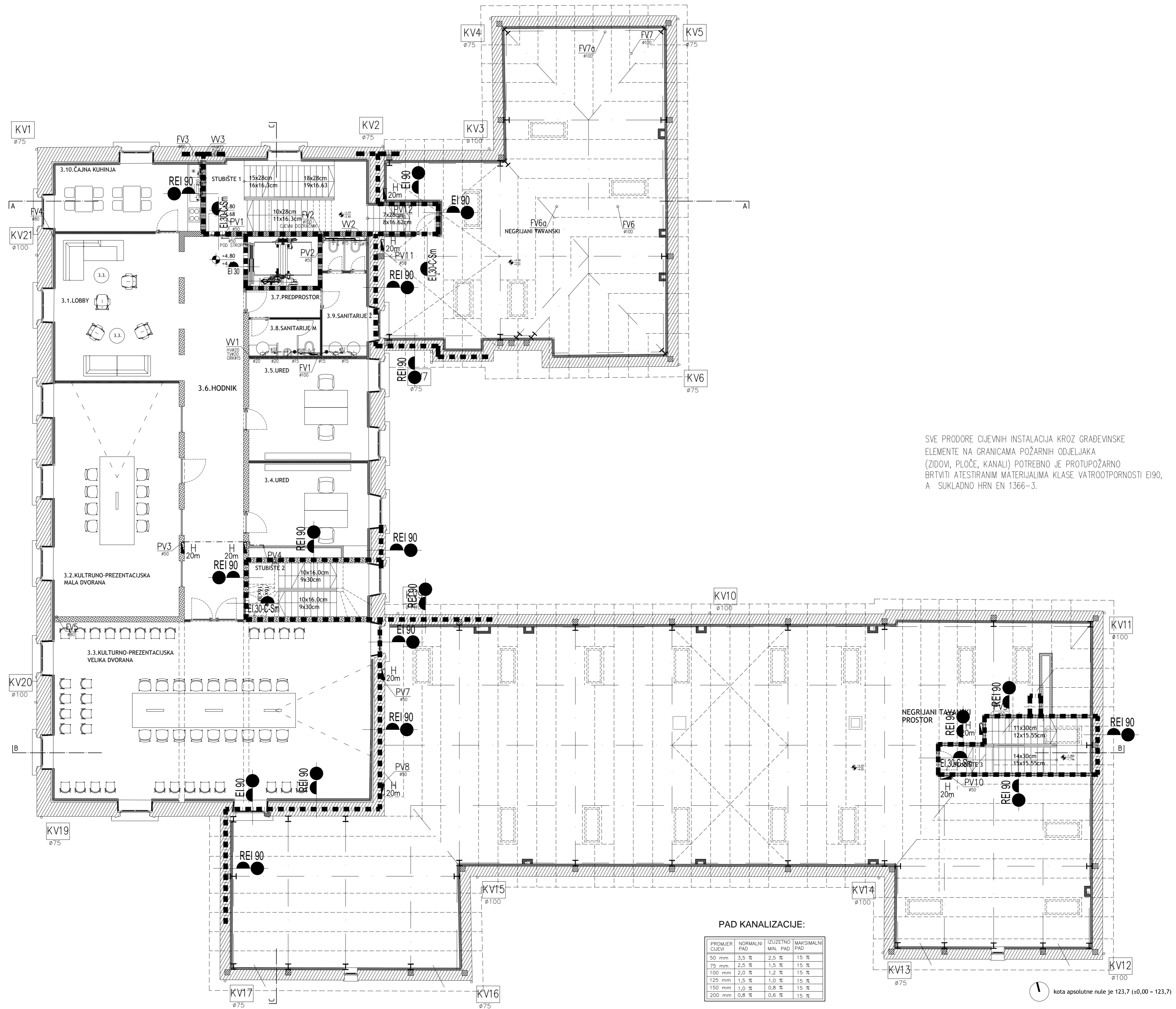
**PAD KANALIZACIJE:**

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 ‰

◊ kota apsolutne nule je 123,7 (±0,00 = 123,7)

PR-ING	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pra-ing@pra-ing.hr	projektant	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.
	Centar za kulturu zdravlja Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.c.br. 607/2 k.o. Cabuna	glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arch.
investitor	Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	suradnik	Milan Zahrastrnik stroj.teh.
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT
sadržaj	Tlocrt podruma	direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.
		datum	06/2020
		mjerilo	1:100
		br.pr.	20112-V
		br. nacrt.	02





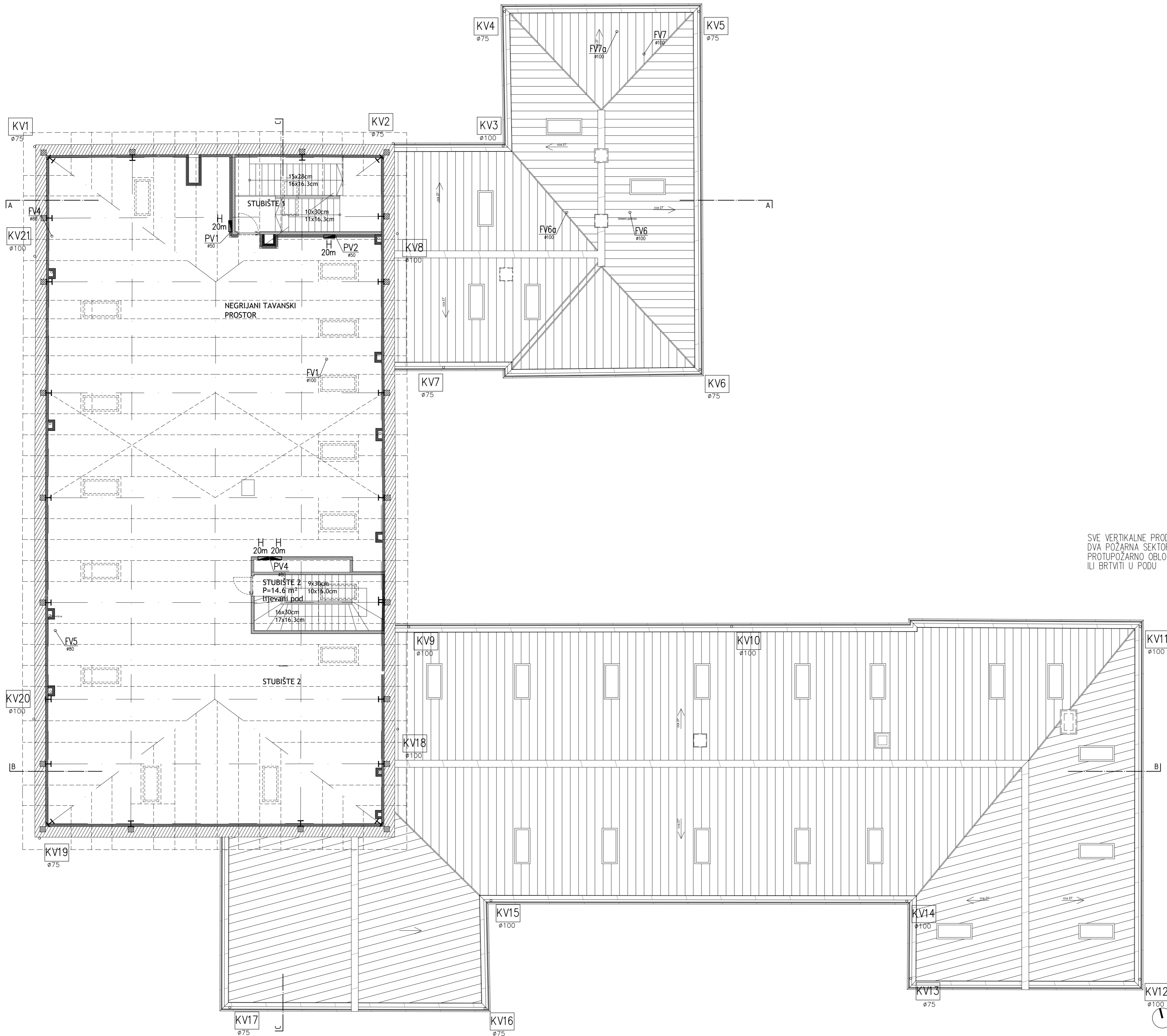
SVE PRODORE CJEVNIH INSTALACIJA KROZ GRADEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA (ZIDovi, PLOČE, KANALI) POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRVITI A TESTIRANIM MATERIJALIMA KLASJE VATROOPOZORNOSTI EI90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

**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 ‰

kota apsolutne nute je 123,7 (±0,00 = 123,7)

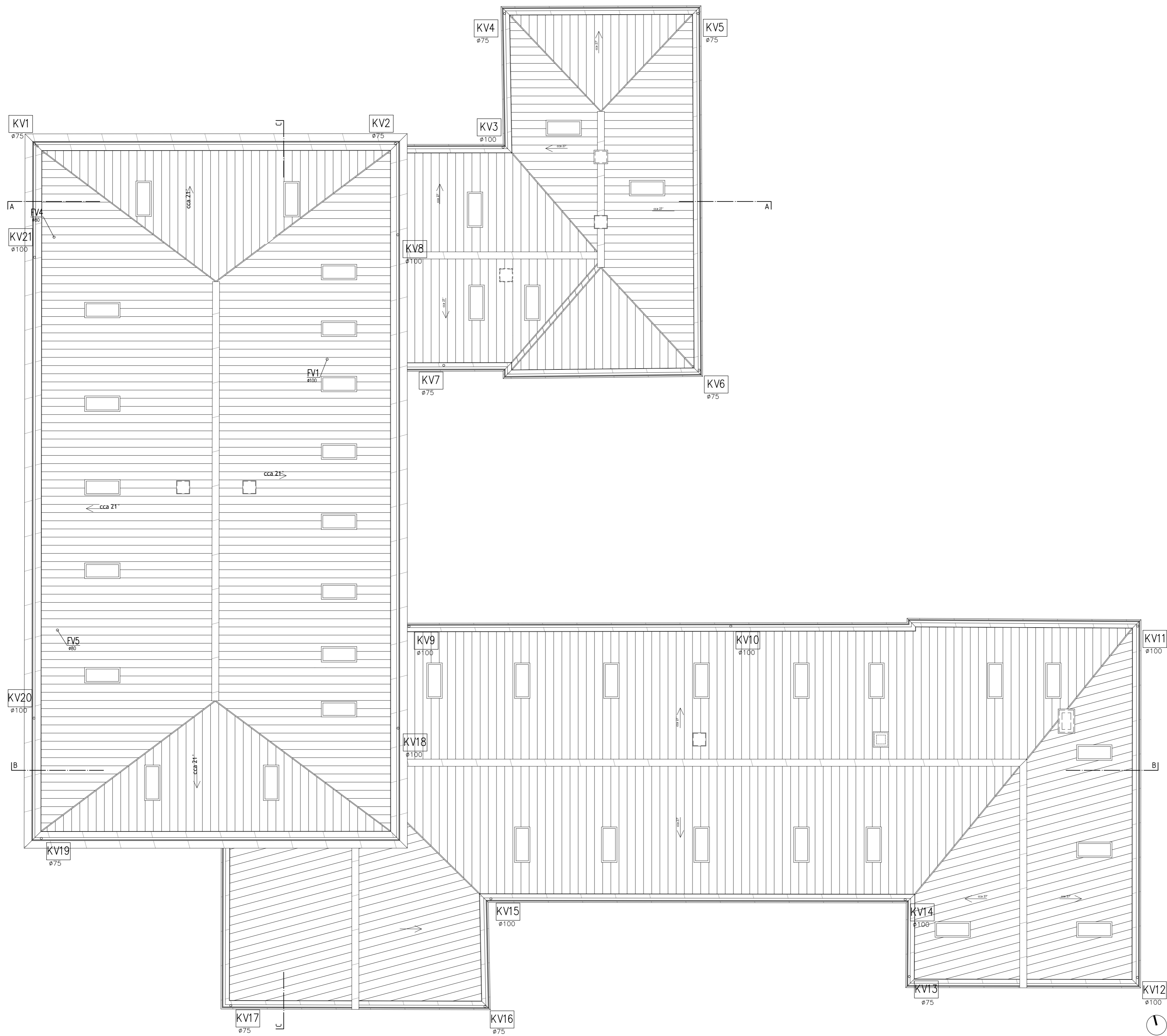
	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o., Zagreb, Trakošćanska 6, uređ: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr	projektant <b>Ranko Bihler</b> dipl.ing.stroj.	Hrvatska komora inženjera strojarstva <b>Ranko Bihler</b> dipl.ing.stroj.
	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna	glavni projektant Davor Mateković dipl.ing.arh.	suradnik Milan Zahrastrnik stroj.teh.
investitor Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	vrsta projekta VODOVOD I KANALIZACIJA faza GLAVNI PROJEKT	direktor <b>Ranko Bihler</b> dipl.ing.stroj.	br.pr.20112-V br. nacrt. 04
sadržaj Tlocrt kata			





SVE VERTIKALNE PRODORE IZMEDU DVA POŽARNA SEKTORA POTREBNO PROTUPOŽARNO OBLOŽITI U KLASI EI90 ILI BRTVITI U PODU

kota apsolutne nule je 123,7 (±0,00 = 123,7)

PR-ING	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, uređ: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr	projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva <b>Ranko Bihler</b> dipl.ing.stroj.
		gradevina	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna
investitor	Virovitičko-podavska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arh.
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA faza GLAVNI PROJEKT	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.
sadržaj	Tlocrt tavana	direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.
			datum 06/2020 mjerilo 1:100 br.pr.20112-V br. nacrta 05



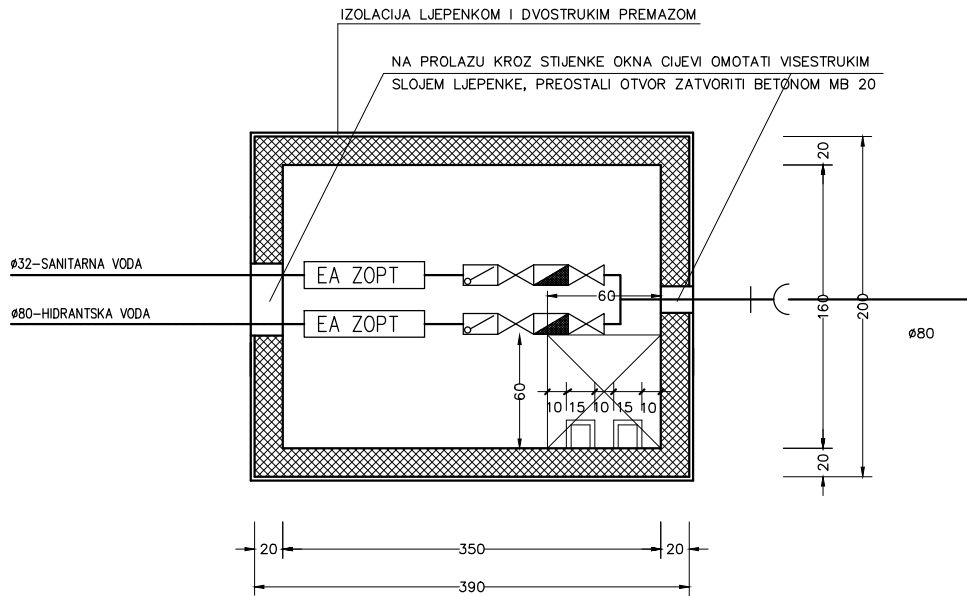

 kota apsolutne nule je 123,7 (±0,00 = 123,7)

 tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, uređ: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr	projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva <b>Ranko Bihler</b> dipl.ing.stroj.	
	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	glavni projektant Davor Mateković dipl.ing.arh.	datum 06/2020 mjerilo 1:100
gradjevina Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna	suradnik Milan Zahrastrnik stroj.teh.	br.pr.20112-V br. nacrta 06	
investitor Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	faza GLAVNI PROJEKT	sadržaj Tlocrt krova	

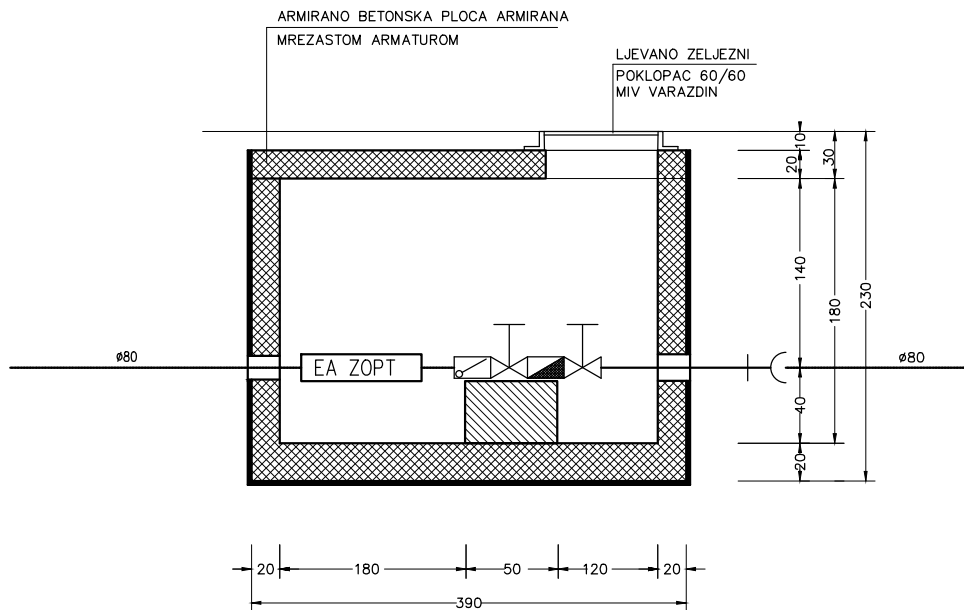



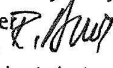



## TLOCRT

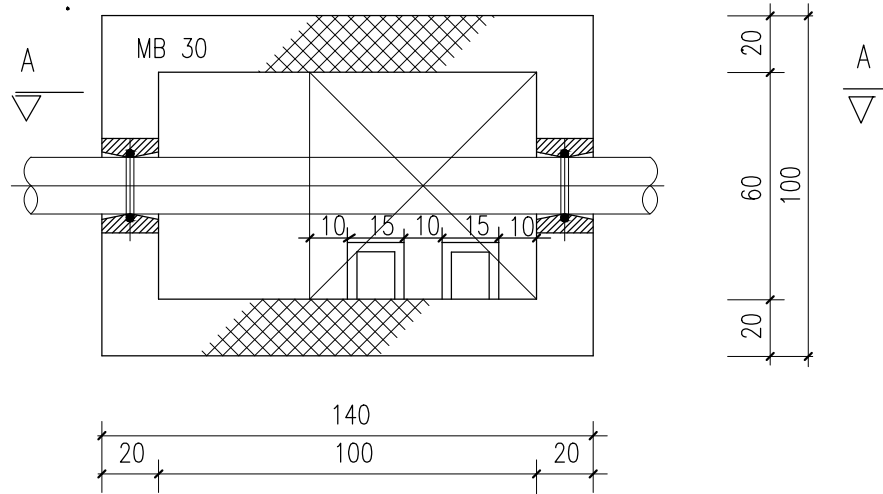


## PRESJEK

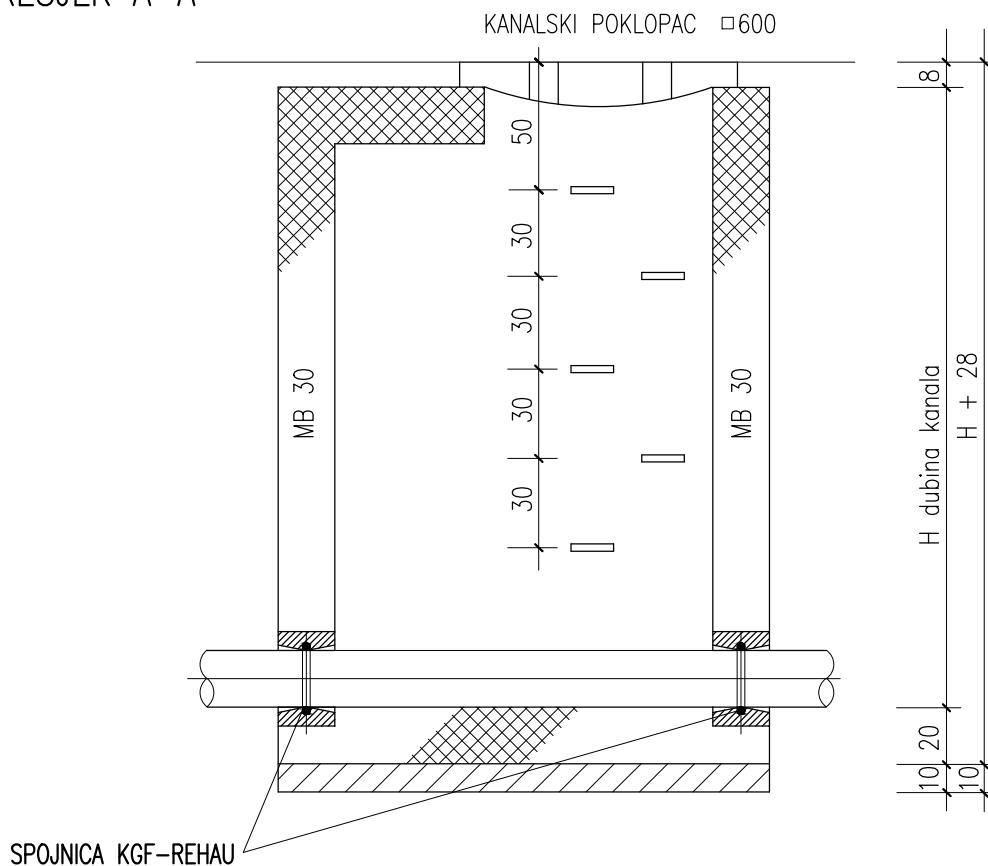





	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr			projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva <b>Ranko Bihler</b> dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva  <b>S 610</b>	
	gradevina	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna			Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	
investitor	Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica			glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arh.	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 06/2020 mjerilo
sadržaj	Detalj vodomjernog okna			direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	br.pr. 20112-V br. nacрта 08

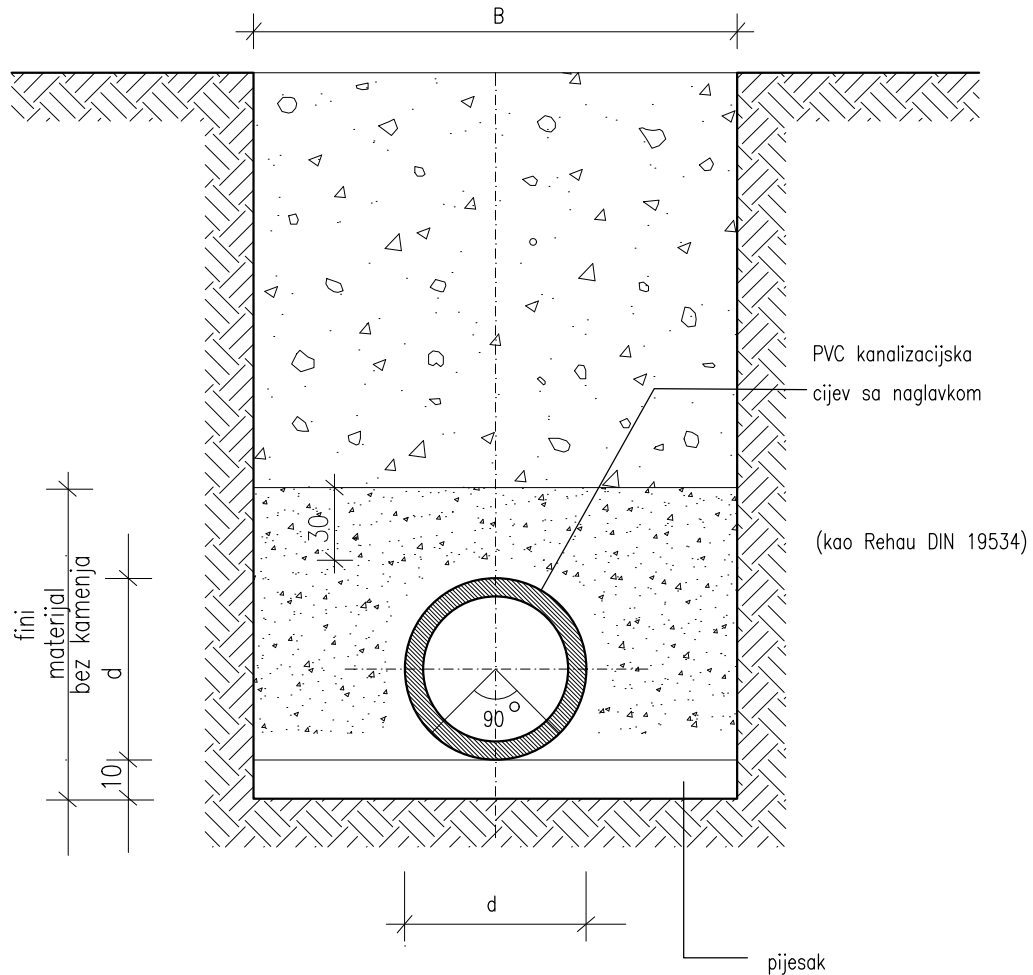
# TLOCRT




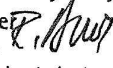

# PRESJEK A-A



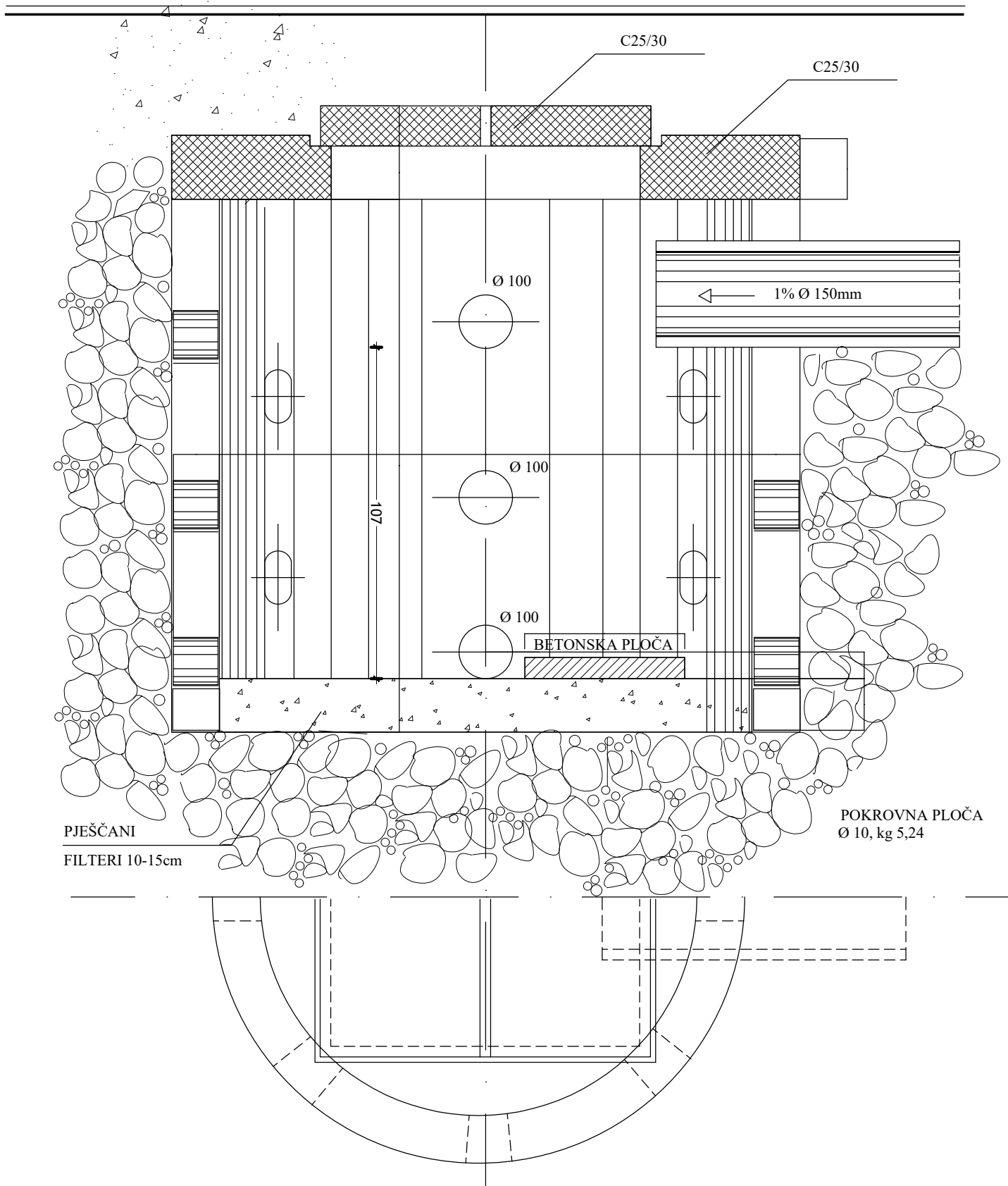
	tvrtka za projektiranje i nadzor, d.o.o. Zagreb, Trakošćanska 6, ured: Krapinska 27 tel. 3017-222, fax: 3017-223 e-mail: pro-ing@pro-ing.hr			projektant Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ranko Bihler dipl.ing.stroj.   Ovlašteni inženjer strojarstva S 610	
	gradevina Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna	glavni projektant Davor Mateković dipl.ing.arh.			datum 06/2020 mjerilo	
investitor Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica	suradnik Milan Zahrastnik stroj.teh.			br.pr. 20112-V br. nacrt. 09		
vrsta projekta VODOVOD I KANALIZACIJA	faza GLAVNI PROJEKT	direktor Ranko Bihler dipl.ing.stroj.				
sadržaj Detalj kanalskog okna						



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

	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 <b>Ranko Bihler</b> dipl. ing. stroj. 	
	gradevina	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna			Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	Ovlašteni inženjer strojarstva 
investitor	Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica			glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arh.	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA	faza	GLAVNI PROJEKT	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 06/2020 mjerilo
sadržaj	Karakteristični presjek rova			direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	br.pr. 20112-V br. nacрта 10




DETALJ UPOJNOG BUNARA IZ BETONSKE CIJEVI Ø 150  
ZA ISPUST VODE IZ BIO JAME



PJEŠČANI

FILTERI 10-15cm

POKROVNA PLOČA  
Ø 10, kg 5,24

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 <b>Ranko Bihler</b> dipl. ing. stroj.  <b>Ovlašteni inženjer strojarstva</b>  <b>S 610</b>	
	gradevina	Centar za kulturu zdravlja – Rekonstrukcija dvorca Janković u Cabuni Cabuna, k.č.br. 607/2 k.o. Cabuna	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	glavni projektant	Davor Mateković dipl.ing.arh.
investitor	Virovitičko-podravska županija Trg Ljudevita Patačica 1, 33000 Virovitica	suradnik	Milan Zahrastnik stroj.teh.	datum 06/2020 mjerilo	
vrsta projekta	VODOVOD I KANALIZACIJA faza GLAVNI PROJEKT	direktor	Ranko Bihler dipl.ing.stroj.	br.pr. 20112-V br. nacрта 11	
sadržaj	Detalj upojnog bunara (Ø1,5m)				