

## MAPA V

### INVESTITOR:

TERME TUHELJ d.o.o.  
Ljudevita Gaja 4  
HR-49215 Tuheljske Toplice  
OIB: 56566580479

### GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA TERMALNOG  
REKREACIJSKOG CENTRA TERME  
TUHELJ

Tuheljske Toplice  
k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### RAZINA RAZRADE:

#### GLAVNI PROJEKT

### VRSTA PROJEKTA:

#### GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

### GLAVNI PROJEKTANT:

Tomislav Vreš, dipl.ing.arh.  
Ovlašteni arhitekt A 3627

### PROJEKTANT:

Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5774

Z.O.P.: 98/22

BROJ PROJEKTA: 069/22-VK

### DIREKTOR:

Goran Tomek, dipl.ing.stroj.

Zabok, srpanj, 2022.

|   |        |                      |               |
|---|--------|----------------------|---------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za arhitekturu i građevine</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 2</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |               |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |               |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |               |

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 1 OPĆI DIO

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 1.1 POPIS MAPA

**PREGLED SVIH  
MAPA****MAPA I  
KNJIGA I****ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektant

MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o.  
Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.

Broj projekta

98-GP/22

**MAPA I  
KNJIGA II****ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektant

MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o.  
Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.

Broj projekta

98-GP/22

**MAPA I  
KNJIGA III****PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Projektant

INSPEKTING d.o.o.  
Josip Radeljić, dipl. ing. građ.

Broj projekta

292/22-PZOP

**MAPA II****PROJEKT KRAJOBRAZNOG UREĐENJA**

Projektant

STUDIO SOL LANDSCAPE & ARCHITECTURE j.d.o.o.  
Stanislava Odrlijin, mag. ing. arch.

Broj projekta

03/22

**MAPA III  
KNJIGA I****GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE  
BETONSKA KONSTRUKCIJA**

Projektant

KONSTRUKTA d.o.o.  
Antonio Maglov, dipl. ing. građ.

Broj projekta

1906-06

**MAPA III  
KNJIGA II****GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE  
BETONSKA KONSTRUKCIJA**

Projektant

KONSTRUKTA d.o.o.  
Antonio Maglov, dipl. ing. građ.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Broj projekta 1906-06

**MAPA IV GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE  
ČELIČNA I DRVENA KONSTRUKCIJA**Projektant Ured OIG Mirko Lež  
Mirko Lež, dipl. ing. građ.

Broj projekta 11/22

**MAPA V GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**Projektant TT INŽENJERING d.o.o.  
Branko Rod, struč. spec. ing. aedif.

Broj projekta 069/22-VK

**MAPA VI STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA  
I PLINA**Projektant TT INŽENJERING d.o.o.  
Goran Tomek, dipl. ing. stroj.

Broj projekta 069/22-S

**MAPA VII STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA**Projektant OTIS DIZALA d.o.o.  
Lidija Pranjić, dipl. ing. stroj.

Broj projekta G5NE4146K- G5NE4149K

**MAPA VIII STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STABILNIH SUSTAVA ZA  
GAŠENJE POŽARA**Projektant SPRINKLER d.o.o.  
Branimir Samac, dipl. ing. stroj.

Broj projekta 1062-22

**MAPA IX ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE I ZAŠTITE OD  
MUNJE**Projektant FISTEL KONZALTING d.o.o.  
Tomislav Fistrić, dipl. ing. el.

Broj projekta E-06/22-EL

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**MAPA X                      ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE**Projektant                      FISTEL KONZALTING d.o.o.  
Tomislav Fistrić, dipl. ing. el.

Broj projekta                      E-06/22-VD

**MAPA XI                      STROJARSKI PROJEKT FONTANSKE TEHNIKE**Projektant                      AQUACHEM d.o.o.  
Emil Balent, dipl. ing. stroj.

Broj projekta                      309/2022-GS

**MAPA XII                      ELEKTRO PROJEKT FONTANSKE TEHNIKE**Projektant                      AQUACHEM d.o.o.  
Nikola Horvat, struč. spec. ing. el.

Broj projekta                      309/2022-GE

**MAPA XIII                      GLAVNI PROJEKT ZAŠTITE GRAĐEVINSKE JAME**Projektant                      KREŠO GEO d.o.o.  
mr.sc. Krešimir Bolanča, dipl. ing. građ.

Broj projekta                      732/2022

**MAPA XIV                      GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE SUNČANE  
ELEKTRANE NA PARKIRALIŠTU**Projektant                      Nova-lux d.o.o.  
Zlatko Galić, dipl. ing. el.

Broj projekta                      147/22-E

**MAPA XV                      GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE SUNČANE  
ELEKTRANE NA KROVIŠTU ZGRADE BAZENA**Projektant                      FOTONAPON d.o.o.  
Branko Antunović, mag. ing. el.

Broj projekta                      55/22-1-E3

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**PREGLED  
SVIH ELABORATA****ELABORAT I****ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

Izrađivač

INSPEKTING d.o.o.  
Josip Radeljić, dipl. ing. građ.

Broj elaborata

292/22-ZOP

**ELABORAT II****ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Izrađivač

INSPEKTING d.o.o.  
Josip Radeljić, dipl. ing. građ.

Broj elaborata

292/22-ZNR

**ELABORAT III****IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU TEMELJNOG TLA / GEOTEHNIČKI  
ELABORAT**

Izrađivač

KREŠO GEO d.o.o.  
Krešimir Bolanča, dipl. ing. građ.

Broj elaborata

710/2022

**ELABORAT IV****ELABORAT VJETROOPORNOSTI SOLARNIH PANELA ZGRADE  
BAZENA**

Izrađivač

STATICpro d.o.o.  
Ivan Kukina, mag. ing. aedif.

Broj elaborata

39/22-K\_1

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 1.2 SADRŽAJ

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>OPĆI DIO</b> .....   | <b>2</b>   |
| 1.1      | POPIS MAPA .....  | 3          |
| 1.2      | SADRŽAJ .....   | 7          |
| 1.3      | IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA.....                                    | 8          |
| 1.4      | IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA .....                                | 13         |
| 1.5      | IMENOVANJE PROJEKTANTA PROJEKTA VODOVODA I ODVODNJE .....           | 15         |
| 1.6      | RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA ..... | 17         |
| 1.7      | POSEBNI UVJETI .....  | 21         |
| 1.8      | ZAPISNICI O FUNKCIONALNOM ISPITIVANJU HIDRANTSKE MREŽE.....         | 40         |
| <b>2</b> | <b>TEHNIČKI DIO</b> .....   | <b>57</b>  |
| 2.1      | <b>TEKSTUALNI DIO</b> .....   | <b>58</b>  |
| 2.1.1    | PROJEKTNI ZADATAK VODOVOD I KANALIZACIJA .....                      | 58         |
| 2.1.2    | POSTOJEĆE STANJE .....  | 59         |
| 2.1.3    | INSTALACIJA VODOVODA .....  | 61         |
| 2.1.4    | INSTALACIJA ODVODNJE .....  | 66         |
| 2.1.5    | INSTALACIJA HIDRANTSKE MREŽE.....                                   | 80         |
| 2.1.6    | OPASNOST OD POPLAVA (ZAŠTITA GRAĐEVINA OD VELIKIH VODA) .....       | 85         |
| 2.1.7    | ZAŠTITA OD VISOKIH PODZEMNIH VODA.....                              | 85         |
| 2.1.8    | TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINE ODVODNJE OTPADNIH VODA .....         | 85         |
| 2.1.9    | PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE PROJEKTIRANE OPREME I ODRŽAVANJE .....   | 87         |
| 2.1.10   | DOKAZ ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU .....            | 89         |
| 2.1.11   | PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE .....                         | 93         |
| 2.1.12   | POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM .....        | 108        |
| 2.1.13   | PROCJENA INVESTICIJSKE VRIJEDNOSTI .....                            | 109        |
| 2.1.14   | PRORAČUNI I ODABIRANJE OPREME.....                                  | 110        |
| 2.2      | <b>GRAFIČKI DIO</b> .....   | <b>130</b> |
| 2.2.1    | SITUACIJA .....   | 130        |
| 2.2.2    | BAZENSKA DVORANA .....  | 130        |
| 2.2.3    | RECEPCIJA I RESTORAN .....  | 130        |
| 2.2.4    | SMJEŠTAJNI PAVILJON .....   | 130        |
| 2.2.5    | DETALJI .....   | 131        |

|   |        |                      |               |
|---|--------|----------------------|---------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za arhitekturu i građevine</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 8</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |               |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |               |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |               |

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

### 1.3 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Martinić Javorka  
Zabok, Matije Gupca 47/I

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

MBS:

080573741

OIB:

46823703043

TVRTKA:

- 1 TT INŽENJERING d.o.o. za projektiranje i građenje
- 1 TT INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Zabok (Grad Zabok)  
Ksavera Šandora Gjalskog 4

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Zastupanje stranih tvrtki
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Poslovanje nekretninama
- 1 \* - Izrada Web-stranica
- 1 \* - Računalne (kompujuterske) i srodne aktivnosti
- 5 \* - projektiranje i građenje građevina, te stručni nadzor građenja
- 5 \* - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 5 \* - pružanje usluga u trgovini
- 5 \* - usluge informacijskog društva
- 5 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 5 \* - djelatnost proizvodnje i stavljanja na tržište predmeta opće uporabe
- 5 \* - organiziranje priredbi, koncerata, kreativnih radionica, seminara, tečajeva i kongresa
- 5 \* - iznajmljivanje strojeva i opreme
- 5 \* - prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Goran Tomek, OIB: 28811994728  
Zabok, Matije Gupca 68
- 4 - član društva
- 4 Dalibor Šoban, OIB: 53658191638  
Dol Klanječki, Dol Klanječki 15
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Martinić Javorka  
Zabok, Marije Gupca 47/I

IZVAĐAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Goran Tomek, OIB: 28811994728  
Zabok, M. Gupca 65
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 421.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju od 18.07.2006. god.
- 3 Odlukom Skupštine društva od 26.07.2013.godine, Društveni ugovor od 18.07.2006.godine u cijelosti zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 26.07.2013.godine, dostavljen sudu te uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor od 26.07.2013.godine u cijelosti zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 19.08.2013.godine, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 5 Na osnovu Odluke o dopuni djelatnosti i Odluke o izmjeni Društvenog ugovora sve od 01.07.2016. godine Društveni ugovor od 19.08.2013. godine u cijelosti se zamjenjuje potpunim tekstom Društvenog ugovora od 01.07.2016. godine koji se dostavlja sudu i ulaže u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Temeljni kapital društva povećan je sa 20.000,00 kuna, za 401.200,00 kuna, na 421.200,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|    |          |      |                     |                   |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
| eu | 28.06.16 | 2015 | 01.01.15 - 31.12.15 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU  | Tu            | Datum      | Naziv suda              |
|------|---------------|------------|-------------------------|
| 0001 | Tu-06/8085-2  | 10.08.2006 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 | Tu-09/9867-2  | 18.09.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 | Tu-13/18579-2 | 13.08.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 | Tu-13/19238-2 | 23.08.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 | Tu-16/22940-4 | 15.07.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu   | /             | 30.06.2009 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 28.06.2010 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 29.06.2012 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 24.06.2013 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 31.03.2014 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 09.04.2015 | elektronički upis       |
| eu   | /             | 28.06.2016 | elektronički upis       |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. ČrešnjevecREPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Martinić Javorka  
Zabok, Matije Gupca 47/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

Priložba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK  
Martinić Javorka  
Zabok, Matije Gupca 47/I

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

*Ja, javni bilježnik, Javorka Martinić, ZABOK, Matije Gupca 47 temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem izdajem Izvadak iz Sudskog registra za društvo sa ograničenom odgovornošću TT INŽENJERING d.o.o., Zabok, Ksavera Šandora Gjalskog 4, OIB: 46823703043.*

*Izvadak se sastoji od 3 (tri) lista.*

*Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJP u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 15,00 kn + PDV 25% (3,75/kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).*

*Broj: OV-4350/16  
U Zaboku, 18.07.2016.*

*Javni bilježnik  
Javorka Martinić*



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT   |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE      |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o.  |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice  |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK  |

## 1.4 IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za:

|                    |   |
|--------------------|---|
| RAZINA RAZRADE:    | <b>GLAVNI PROJEKT</b>   |
| PROJEKT:           | <b>GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>      |
| INVESTITORI:       | <b>TERME TUHELJ d.o.o.</b>  |
| GRAĐEVINA:         | <b>REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ</b> |
| LOKACIJA:          | <b>Tuheljske Toplice</b>  |
| GLAVNI PROJEKTANT: | <b>Tomislav Vreš, dipl.ing.arh.</b>                               |
| PROJEKTANT:        | <b>Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.</b>                         |
| ZOP:               | <b>98/22</b>  |
| TD:                | <b>MAPA V</b>   |

daje se:

**IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA  
BR. 069/22-VK**

da je navedeni projekt usklađen s:

- odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- posebnim zakonima i drugim propisima važećim u trenutku izrade projektne dokumentacije
- izdanim posebnim uvjetima

|  |
|--|
| <b>PROJEKTANT</b>  |
| <b>Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.</b>  |
| <br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br><br>G 5774 |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 1.5 IMENOVANJE PROJEKTANTA PROJEKTA VODOVODA I ODVODNJE

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**IMENOVANJE PROJEKTANTA IM-069/22-VK**

Imenuje se projektant instalacija vodovoda i odvodnje projektne dokumentacije za građevinu:

**RAZINA RAZRADE:** GLAVNI PROJEKT**VRSTA PROJEKTA:** GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I  
KANALIZACIJE**INVESTITOR:** TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske  
Toplice**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA  
TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**TEH.DOK.BR.:** 069/22-VK**PROJEKTANT:** Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5774  
TT inženjering d.o.o., Zabok**Zabok, srpanj, 2022.**

DIREKTOR:

**Goran Tomek, dipl.ing.stroj.**  
**ttinzenjering**  
d.o.o. za projektiranje i građenje  
ZABOK, K. Š. Gjalškog 4



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 1.6 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**REPUBLIKA HRVATSKA**HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/17-01/119  
URBROJ: 500-03-17-2  
Zagreb, 08. svibnja 2017. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Branko Rod, Veliko Trgovišće, Družilovec 64**, donosi sljedeće

**RJEŠENJE**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Branko Rod, struč.spec.ing.aedif., Veliko Trgovišće, Družilovec 64, OIB 79516905177**, pod rednim brojem **5774**, s danom upisa **08.05.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštenu inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

**Obrazloženje**

Dana 26.04.2017. godine Branko Rod, struč.spec.ing.aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku suplementa diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- završno mišljenje mentora,
- popis poslova osobno potpisan,

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce

2

- preslike gotovih naslovnica projekata potpisane i ovjerene od odgovornog projektanta na kojima se navode suradnici u projektiranju,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),
- jednu fotografiju veličine 35x45 mm.

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila
2. odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
3. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,
4. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53 stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "pečat i Iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

3

obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera građevinarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva uplatio je za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tar.br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar.br. 2. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

#### **Uputa o pravnom lijeku:**

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 35,00 kuna prema Tar.br. 3. stavak 1. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

**Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.**



Dostaviti:

1. **Branko Rod,**  
49214 Veliko Trgovišće, Družilovec 64
2. U Zbirku isprava Komore

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR:</b>     | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 1.7 POSEBNI UVJETI

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce


**Zagorski vodovod d.o.o.**  
 za javnu vodoopskrbu i odvodnju



TERME TUHELJ d.o.o.

OIB: 56566580479

LJUDEVITA GAJA 4

TUHELJSKE TOPLICE

 Sjedište: Ulica Ksavera Šandora Gjalskog 1  
 49210 Zabok

OIB: 61979475705 MB: 03016340

Telefoni: - centrala: 049/588 640

- uprava: 049/221 631

- fax: 049/221 326

E-pošta: uprava@zagorski-vodovod.hr

 Web: [www.zagorski-vodovod.hr](http://www.zagorski-vodovod.hr)

Predmet: Posebni uvjeti-vodoopskrba

Broj: 12284/2022

U Zaboku, 24. 06. 2022. godine.

Na osnovu Zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja (KLASA: 350-05/22-28/000338, URBROJ: 2140/01-08-3-22-0003), a prema čl. 82. Zakona o gradnji: NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19, čl. 136; Zakona o prostornom uređenju: NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19; Zakona o komunalnom gospodarstvu NN 68/2018; Zakona o vodama NN 66/19 izdaju se sljedeći:

#### POSEBNI UVJETI

##### vodoopskrba

za izradu projektne dokumentacije vezano uz planirane radove REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ, na k.č. br. 3199/1 k.o. Črešnjevce., Pregledom dostavljene nam STRUČNE PODLOGE (za ishođenje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja), MAPA I, broj projekta: 98-SP/22, izrađenog od projektne kuće: MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o, OIB: 79873237024, Martićeva 38, Zagreb; za investitora TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, Tuheljske Toplice.

Pregledom dostavljene nam STRUČNE PODLOGE za ishođenje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja REKONSTRUKCIJE TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ te uvidom u katastar vodova li evidenciju potrošača, javne vodoopskrbe nadležnog distributera za predmetno područje Zagorskog vodovoda d.o.o. Zabok, utvrđeno je:

- predmetni kompleks TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ, ostvaruje potrebe za sanitarnom i hidrantskom vodom preko 6 priključaka, (ugrađeno 6 vodomjera odvojenim cjevovodima do mjesta potrošnje);
- projektant u tehničkom opisu stručne podloge navodi da će rekonstruirani prostori, te planirana izgradnja novog smještajnog paviljona i uređenje krajobraznih i pješačkih površina, potrebe za sanitarnom i hidrantskom vodom ostvariti spojem na interne postojeće vodoopskrbne instalacije;
- potrebno je u Glavnom projektu hidraulički proračunom utvrditi da li postojeći vodoopskrbni sustav kapacitetom zadovoljava novonastale potrebe, ako ne zadovoljava, treba pristupiti rekonstrukciji priključnog voda ili izvedbi novog priključnog voda;
- svi troškovi nastali uz rekonstrukciju ili izvedbu novog priključnog voda idu na teret investitora

#### U POGLEDU MOGUĆNOSTI I NAČINA IZVEDBE PRIKLJUČENJA OBJEKTA NA VODOOPSKRBNU MREŽU POSTOJE SLJEDEĆI UVJETI:

- priključenje planirane stambene građevine, na vodovodnu mrežu izvesti će se nakon podnošenja Zahtjeva za priključenje Zagorskom vodovodu d.o.o. od strane korisnika (investitora) uz uvjet podmirenja troškova izvedbe vodovodnog priključka Zagorskom vodovodu d.o.o., prema uvidaju na terenu, projektnoj dokumentaciji i izrađenom troškovniku. Zahtjevu je potrebno priložiti dokumentaciju prema Članku 14 Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga (Revizija 5, broj: 8311/2016; internet stranica isporučitelja <http://www.Zagorski-vodovod.hr/>);

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

- investitor je dužan ishoditi sve potrebne suglasnosti od vlasnika nekretnina na kojima bi se odvijali radovi priključnog voda;
- priključenje objekta vrši se preko vodomjernog okna lociranog unutar građevinske parcele do maksimalno 3 m od regulacione linije;
- položaj vodomjernog okna te priključni vod do spojnog cjevovoda treba biti prikazan na situacionom planu koji je sastavni dio projekta;
- mjesto priključenja na cjevovod predviđa ugradnju odgovarajućeg priključnog ventila sa ugradbenom gamiturom i cestovnom škrinjicom, ili ako je čvor priključka promjera 150 mm više mora biti izveden unutar zasunskog okna kojeg naručuje investitor na vlastiti teret;
- vodomjerno okno mora biti armirano betonsko i vodonepropusno, s ugrađenim lijevano željeznim penjalicama za silaz u okno i pokriveno s limenim poklopcem dimenzija 60 cm x 60 cm;
- **u vodomjernom oknu moraju biti ugrađeni zasebni vodomjer za sanitarnu potrošnju i vodomjer za hidrantsku potrošnju sa odvojenim instalacijama od svakog vodomjera do mjesta potrošnje;**
- svijetle tlocrtne dimenzije vodomjernog okna trebaju biti minimalno 120x100x120 cm (širina, dužina, dubina);
- ulaz u vodomjerno okno mora biti slobodan od predmeta (vozila, deponiranog materijala i sl.) kako bi se u svakom trenutku moglo nesmetano ući u okno radi manipulacije ventilima i očitavanja potrošnje vode;
- izvođač građevinskih radova na izvedbi vodovodnog priključka (monterske radove izvodi Zagorski vodovod d.o.o.) dužan je po završetku radova dovesti okoliš u prvobitno stanje;

#### UVJETI PROJEKTIRANJA

- najbliže točke čvrstih objekata (šahtova, stupova, parapeta, zidova i sl.) u odnosu na vodovodne instalacije do vodomjernog okna i u odnosu na vodomjerno okno ne smiju biti po horizontali na udaljenosti manjoj od 2,0 m<sup>1</sup>.
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama treba voditi računa da kota tjemena kanalizacijskih cijevi uvijek bude niža od kote dna vodovodnih instalacija;
- križanja vodovodne i kanalizacijske instalacije izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka od min. 0,5 m<sup>1</sup> i izgradnju čvrste barijere između njih;
- horizontalni razmak općenito kod paralelnog vođenja podzemnih instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m<sup>1</sup> između najbližih točaka dviju instalacija;
- kod paralelnog vođenja električnih, telefonskih i plinskih podzemnih instalacija s vodovodnom instalacijom, međusobni razmak mora biti minimalno 1,0 m<sup>1</sup> od najbližih točaka instalacija;
- kod križanja kablovske i plinske instalacije s vodovodnim, kut križanja mora biti 60° - 90°, uz vertikalni razmak minimalno 0,5 m<sup>1</sup>;
- kablove i plinske cijevi na mjestu križanja s vodovodnim instalacijama staviti u odgovarajuće obložne (zaštitne) cijevi 2,0 m<sup>1</sup> prije i 2,0 m<sup>1</sup> poslije križanja;
- u projektu obavezno detaljno riješiti svako mjesto kolizije ostale infrastrukture s vodovodnom instalacijom;

#### UVJETI ZAŠTITE VODOVODNIH INSTALACIJA PRILKOM IZGRADNJE PREDMETNE GRAĐEVINE :

- kod izvođenja radova na parceli potrebno je uzeti u obzir debljinu zaštitnog nadsloja na vodoopskrbnom cjevovodu; debljina zaštitnog nadsloja ne smije biti manja od 100 cm (bez zaštite) odnosno u slučaju manjeg nadsloja potrebno je izvesti toplinsku i mehaničku zaštitu cjevovoda;
- zabranjeno je skidanje terena i transport teškim strojevima i vozilima preko cjevovoda bez prethodne mehaničke zaštite (armirano betonska ploča ili čelična ploča) koja može biti privremenog karaktera dok za to postoje objektivni razlozi., a po završetku radova iste treba ukloniti);
- posebno se zabranjuje korištenje vibro valjka u blizini trase cjevovoda (5 m udaljenosti);
- **na prijelazima ispod prometnice (ulaz u dvorište presvučeno, betonom i sl.) vodoopskrbnu cijev, treba ugraditi u obložnu zaštitnu cijev s distancerima;**

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

- u slučaju nailaska na postojeću vodovodnu instalaciju prilikom bilo kakve gradnje, a prije zatrpavanja ili neke druge aktivnosti, pozvati ovlaštenu osobu Zagorskog vodovoda d.o.o., te nakon očevida i upisa u građevni dnevnik postupiti po njenim uputama;
- svako mjesto kolizije objekta u gradnji i vodovodne instalacije treba geodetski snimiti i snimak predati službi za vođenje katastra cjevovoda Zagorskog vodovoda d.o.o.;

Kod eventualnih oštećenja vodovodnih instalacija prilikom izgradnje novih objekata investitor ili izvođač dužan je kvar odmah prijaviti Zagorskom vodovodu. Spomenute kvarove otklanja isključivo Zagorski vodovod, a troškovi idu na teret izvođača ili investitora.

Ovi Posebni uvjeti sastavni su dio glavnog projekta.

Potrebno je zatražiti potvrdu glavnog projekta, a prema članku 88. do 93. Zakona o gradnji NN 153/13.

Prilog: Pregledna karta položaja vodoopskrbnih cjevovoda

SASTAVILA:

Štefica Loina, ing. građ.

RUKOVODITELJ ODJELA TEH. PODRŠKE I  
UPRAVLJANJA INVESTICIJAMA:

Milan Škrnjug, ing. građ.

DOSTAVITI:

1. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Klanjec, eDozvola sustav.
2. Arhiva Zagorskog vodovoda d.o.o.Zabok.



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec



**Zagorski vodovod d.o.o.**  
za javnu vodoopskrbu i odvodnju



TERME TUHELJ d.o.o.  
LJUDEVITA GAJA 4  
HR-49215 TUHELJSKE TOPLICE  
OIB: 56566580479

Sjedište: Ulica Ksavera Šandora Gjalskog 1  
49210 Zabok

OIB: 61979475705 MB: 03016340

Telefoni: - centrala: 049/588 640  
- uprava: 049/221 631  
- fax: 049/221 326

E-pošta: uprava@zagorski-vodovod.hr

Web: [www.zagorski-vodovod.hr](http://www.zagorski-vodovod.hr)

Predmet: Posebni uvjeti - VODOOPSKRBA

Broj: 23673/22.

U Zaboku, 13.12.2022. godine.

Na osnovu poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja KLASA: 350-05/22-28/000648 URBROJ: 2140-08-3-22-0003, a prema čl. 136 Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), čl.82 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i čl. 173 Zakona o vodama (NN 66/19 i 84/21) izdaju se:

#### POSEBNI UVJETI

za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna), 2.b skupine, Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na katastarskoj čestici broj 3199/1 k.o. Črešnjevec (Tuheljske Toplice, Ulica Ljudevita Gaja 4). MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o., Zagreb, izradio je *Stručnu podlogu – izmjena i dopuna*, broj projekta 98-SP/22, Mapa 1, za Investitora u naslovu.

Pregledom dostavljenog nam opisa namjeravanog zahvata u prostoru te uvidom u katastar vodova Zagorskog vodovoda d.o.o. utvrđeno je:

- za predmetnu rekonstrukciju izdani su Posebni uvjeti - vodoopskrba, broj: 12284/2022 izdanih 24.06.2022. na temelju STRUČNE PODLOGE 98-SP/22, izrađene od mikelić vreš arhitekti d.o.o., Zagreb;
- ISTI SE U POTPUNOSTI ZADRŽAVAJU U OVOM POSTUPKU.

Ovi Posebni uvjeti sastavni su dio glavnog projekta.

Potrebno je zatražiti potvrdu glavnog projekta, a prema članku 88. do 93. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Prilog: Posebni uvjeti - vodoopskrba, broj: 12284/2022 izdanih 24.06.2022

SASTAVILO:

Franjo Kukas, ing. građ.



RUKOVODITELJ ODJELA TEH. PODRŠKE I  
UPRAVLJANJA INVESTICIJAMA:

Milan Škrnjug, ing. građ.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

**Zagorski vodovod d.o.o.**  
 za javnu vodoopskrbu i odvodnju


TERME TUHELJ d.o.o.

OIB: 56566580479

LJUDEVITA GAJA 4

TUHELJSKE TOPLICE

 Sjedište: Ulica Ksavera Šandora Gjalskog 1  
 49210 Zabok

OIB:61979475705 MB: 03016340

Telefoni: - centrala: 049/588 640

- uprava: 049/221 631

- fax: 049/221 326

E-pošta: uprava@zagorski-vodovod.hr

 Web: [www.zagorski-vodovod.hr](http://www.zagorski-vodovod.hr)

Predmet :Obavijest -odvodnja

Broj: 12285/2022

U Zaboku, 04. 05. 2022. godine.

Na osnovu Zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja (KLASA: 350-05/22-28/000338, URBROJ: 2140/01-08-3-22-0003), a prema čl. 82. Zakona o gradnji: NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19, čl. 136; Zakona o prostornom uređenju: NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19; Zakona o komunalnom gospodarstvu NN 68/2018; Zakona o vodama NN 66/19 izdaje se slijedeća:

**OBAVIJEST O NENADLEŽNOST ZA UTVRĐIVANJE POSEBNIH UVJETA,  
ODNOSNO UVIJETA PRIKLJUČENJA (odvodnja)**

za izradu projektne dokumentacije vezano uz planirane radove REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ, na k.č. br. 3199/1 k.o. Črešnjevec,. Pregledom dostavljene nam STRUČNE PODLOGE (za ishođenje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja), MAPA I, broj projekta: 98-SP/22, izrađenog od projektne kuće: MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o, OIB: 79873237024, Martičeva 38, Zagreb; za investitora TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, Tuheljske Toplice.

Pregledom dostavljene nam STRUČNE PODLOGE za ishođenje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja REKONSTRUKCIJE TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ te uvidom u položajnu kartu koletorskih cjevovoda pružatelja usluge javne odvodnje, Zagorskog vodovoda d.o.o. Zabok, utvrđeno je:

- na području planiranog zahvata u prostoru gore navedene k.č.br. 3199/1 k.o. Črešnjevec, sustav javne odvodnje nije u nadležnosti pružatelja usluge Zagorski vodovoda d.o.o. Zabok;

Sukladno navedenom, Zagorski vodovod d.o.o. nije u nadležnosti izdavanja posebnih uvjeta i niti uvjeta priključenja u predmetnom postupku.

SASTAVILA:

Štefica Loina, ing. građ.

 RUKOVODITELJ ODJELA TEH. PODRŠKE I  
 UPRAVLJANJA INVESTICIJAMA:

Milan Škrnjug, ing. građ.

DOSTAVITI:

1. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Klanjec, eDozvola sustav.
2. Arhiva Zagorskog vodovoda d.o.o.Zabok.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**Zagorski vodovod d.o.o.**  
za javnu vodoopskrbu i odvodnjuTERME TUHELJ d.o.o.  
LJUDEVITA GAJA 4  
HR-49215 TUHELJSKE TOPLICE  
OIB: 56566580479Sjedište: Ulica Ksavera Šandora Gjalskog 1  
49210 Zabok

OIB: 61979475705 MB: 03016340

Telefoni: - centrala: 049/588 640  
- uprava: 049/221 631  
- fax: 049/221 326E-pošta: [uprava@zagorski-vodovod.hr](mailto:uprava@zagorski-vodovod.hr)Web: [www.zagorski-vodovod.hr](http://www.zagorski-vodovod.hr)

Predmet: Obavijest – ODVODNJA

Broj: 23674/22

U Zaboku, 13.12.2022.

Na osnovu poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja KLASA: 350-05/22-28/000648 URBROJ: 2140-08-3-22-0003, a prema čl. 136 Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), čl.82 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i čl. 173 Zakona o vodama (NN 66/19 i 84/21) izdaju se:

**OBAVIJEST O NENADLEŽNOSTI ZA UTVRĐIVANJE POSEBNIH UVJETA ODNOSNO UVJETA PRIKLJUČENJA**

za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna), 2.b skupine, Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na katastarskoj čestici broj 3199/1 k.o. Črešnjevec (Tuheljske Toplice, Ulica Ljudevita Gaja 4). MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o., Zagreb, izradio je *Stručnu podlogu – izmjena i dopuna*, broj projekta 98-SP/22, Mapa 1, za Investitora u naslovu.

Zagorski vodovod d.o.o. ne upravlja sustavom javne odvodnje na području planirane gradnje stoga nije nadležan za izdavanje posebnih uvjeta odnosno uvjeta priključenja.

SASTAVIO:

Franjo Kukas, ing.građ.

RUKOVODITELJ ODJELA TEHNIČKE PODRŠKE I  
UPRAVLJANJA INVESTICIJAMA

Milan Škrnjug, ing.građ.



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**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: 325-09/22-03/0006378

URBROJ: 374-25-3-22-2

Datum: 21.06.2022.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu na temelju članka 158. stavka 2. i stavka 10. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19), Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) povodom zahtjeva „KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE“, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Klanjec, investitor: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, Tuheljske Toplice, a podnesenog radi izdavanja vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaju:

### VODOPRAVNE UVJETE

1. OPĆI DIO
  - 1.1. Lokacija  
Krapinsko-zagorska županija.; k.č.br. 3319/1, k.o. Črešnjevec
  - 1.2. Vrsta i naziv predmetnog zahvata u prostoru  
Rekonstrukcija građevine ugostiteljsko-turističke namjene, 2.b skupine - Termalni rekreacijski centar Terme Tuhelj
  - 1.3. Opskrba vodom
    - 1.3.1. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom na lokaciji i prikazom rješenja vodoopskrbe.
    - 1.3.2. Glavni projekt mora sadržavati definiran i razrađen sustav opskrbe vodom s utvrđenim količinama vode za sanitarne, za protupožarne i druge potrebe, kao i prikaz ukupno potrebnih količina vode.
    - 1.3.3. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje opskrbe vodom za sanitarne, za protupožarne i druge potrebe putem sustava javne vodoopskrbe, a u skladu s posebnim uvjetima nadležnog isporučitelja vodnih usluga.
  - 1.4. Odvodnja otpadnih voda
    - 1.4.1. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju lokacije s ucrtanom predmetnom građevinom na lokaciji s prikazanim rješenjem odvodnje otpadnih i oborinskih otpadnih voda.



077617974

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

- 1.4.2. Definiran i razrađen sustav interne odvodnje s utvrđenim količinama, sastavom i kakvoćom otpadnih i oborinskih otpadnih voda s hidrauličkim proračunom i dimenzioniranjem vodonepropusnog sustava interne odvodnje s pripadajućim građevinama, uređajima i opremom.
- 1.4.3. Dokumentacija treba sadržavati hidraulički proračun kojim će se dokazati da postojeći dio sustava interne odvodnje kojim će se odvoditi otpadne i oborinske vode iz predmetne građevine, te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) zadovoljava potrebe predmetne rekonstrukcije tj. da može prihvatiti i planirano opterećenje stavljanjem u funkciju istih. Ukoliko se ustanovi da postojeći sustav interne odvodnje i postojeći UPOV ne zadovoljavaju potrebe predmetne rekonstrukcije, dokumentacija treba sadržavati projektno rješenje za rekonstrukciju istog.  
Primjena načela kombiniranog pristupa treba biti sastavni dio dokumentacije Glavnog projekta, a kojim je potrebno definirati stupanj onečišćenja, planirani način pročišćavanja i ispuštanja pročišćenih otpadnih voda kao i prijemnik ispuštenih otpadnih voda, koji će sukladno Metodologiji primjene kombiniranog pristupa biti prihvatljiv.
- Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje pojedinih vrsta voda putem sustava interne odvodnje na sljedeći način:
- 1.4.3 Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje sanitarnih otpadnih voda putem postojećeg sustava interne odvodnje otpadnih voda u postojeći biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te pročišćene sanitarne otpadne vode ispuštati putem postojećeg ispusta u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda (vodotok Horvatska).
- 1.4.4 Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje otpadnih voda iz kuhinje, nakon predtremana na mastolovu, putem sustava interne odvodnje otpadnih voda u postojeći biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te pročišćene otpadne vode ispuštati putem postojećeg ispusta u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda (vodotok Horvatska).
- 1.4.4. Glavnim projekom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda sa svih manipulativnih, prometnih i parkirališnih površina, nakon pročišćavanja na separatoru ulja s taložnicom, putem postojećeg sustava interne oborinske odvodnje te nastavno putem postojećeg ispusta u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda.
- 1.4.4.1. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti izvedbu parkirališnih površina s optimalnim padom radi što bolje odvodnje oborinskih voda te izvedenim rubnjacima da se spriječi razljevanje oborinskih voda na okolni teren i procjeđivanje istih u podzemlje.
- 1.4.5. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje uvjetno čistih oborinskih voda i voda s krovnih površina na zelene površine unutar vlastite čestice tako da se ne ugrožavaju interesi drugih pravnih i/ili fizičkih osoba i/ili u u prijemnik u nadležnosti Hrvatskih voda.



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

- 1.4.6. Rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba.
- 1.4.7. Nije dozvoljena izgradnja upojnih zdenaca za prihvatanje oborinskih i/ili otpadnih voda.
- 1.4.8. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti i investitor je dužan izgraditi vodonepropusne građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda te za odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda, a pri njihovom projektiranju treba predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite vodnogospodarskih interesa, odnosno podzemnih voda od onečišćenja.  
Isto tako, potrebno je za građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda te odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda, predvidjeti, a prije stavljanja u funkciju i u toku korištenja predmetnih objekata, kontrolirati ispravnost strukturalne stabilnosti i osiguranje 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 projektnoj dokumentaciji treba razraditi način provjere vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti predmetnih građevina za odvodnju otpadnih voda te odvodnju i pročišćavanje oborinskih otpadnih voda u skladu s Pravilnikom.
- 1.4.9. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti skladištenje opasnih i opasnih otpadnih tvari 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 sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje.
- 1.4.10. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti odvoz opasnih otpadnih tvari (zaukljenog sadržaja iz separatora ulja, mulj iz biološkog uređaja za pročišćavanje...) s lokacije putem ovlaštene tvrtke za obavljanje navedenih djelatnosti, a o učestalosti odvoza, količini i vrsti svih otpadnih tvari potrebno je predvidjeti vođenje evidencije kao i način vođenja evidencije koji je potrebno dati na uvid prilikom tehničkog pregleda objekta.
- 1.4.11. Investitor je dužan preispitati Vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda za predmetnu lokaciju zbog predviđenih promjena na istoj.
- 1.5. **Zaštita od štetnog djelovanja voda**
- 1.5.1. Glavnim projektom potrebno je u svrhu zaštite objekta od plavljenja predvidjeti rješenje zaštite objekata koji se izgrađuju, kao i druge mjere vezano uz rizike od poplava za potencijalno plavljena područja budući da se predmetni zahvat nalazi na području koje je zahvaćeno poplavnim područjem velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za područja s prethodno procijenjenim značajnim rizicima od poplava prema odredbama članka 126. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19) su objavljene na mrežnim stranicama Hrvatskih voda.
- 1.5.2. Člankom 141. Zakona o vodama (NN br. 66/19 i 84/21) propisane su zabrane i ograničenja, radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima. U preglednoj situaciji treba biti naznačena (kotirana) udaljenost svih navedenih objekata od ruba pokosa kanala



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

(potoka). Ukoliko nije moguće zadovoljiti neku od navedenih udaljenosti definiranih člankom 141., potrebno je isto dogovoriti/uskладiti sa sa Hrvatskim vodama, VGO za gornju Savu.

- 1.6. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/18, i 125/19).
- 1.7. Glavni projekt mora sadržavati preglednu situaciju predmetnog zahvata s prikazom vodnih tijela i vodnih građevina na koje predmetni zahvat može imati utjecaj (postojećih i planiranih).
  - 1.7.1. U slučaju izvođenja radova u zoni podzemnih voda, prilikom izrade glavnog projekta, potrebno je predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja, te upotrebu materijala koji ne utječu na kakvoću podzemnih voda, kao i rješenje zaštite predmetne građevine od negativnog utjecaja istih. Izvođenje radova treba predvidjeti u što kraćem vremenskom periodu, prilikom niskog nivoa podzemnih voda.
- 1.9. Investitor je dužan na tehničkom pregledu na uvid dati sljedeće:
  - a) Interne akte vezano uz rad i održavanje sustava odvodnje i provođenje interventnih mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda,
  - b) Geodetsku snimku kompletnog izvedenog sustava interne odvodnje s pratećim objektima odvodnje i uređajima za predtretman otpadnih voda,
  - c) Potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu: provjeru vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti, a kontrolu vodonepropusnosti sustava interne odvodnje s pratećim uređajima za pročišćavanje oborinskih voda putem kojeg će se odvoditi otpadne i oborinske vode s predmetne lokacije, mora obaviti ovlaštena pravna osoba,
  - d) Dokaz o priključenju na sustav javne vodoopskrbe,
  - e) Dokaz o efektu rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.
- 1.10. Glavnim projektom 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.
- 1.11. Investitor je odgovoran 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.
- 1.12. Vodopravni uvjeti mijenjaju se na zahtjev investitora sukladno članku 158. stavak 11. Zakona o vodama (Narodne novine br. 66/19 i 84/21).
- 1.13. Ovi vodopravni uvjeti prestaju važiti s danom prestanka važenja građevinske dozvole sukladno članku 84. stavak 1. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Hrvatske vode neće snositi štete nastale na objektu od utjecaja velikih voda.

Hrvatske vode ne snose eventualne štete nastale negativnim utjecajem visokih podzemnih voda.





VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**2. POSEBNI DIO**

- 2.1. Sukladno važećem Planu upravljanja vodnim područjima, konačno stanje vodnog tijela CSRN0067\_001 (Hrvatska) je prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13) i prema analizi opterećenja i utjecaja u vrlo lošem stanju.
- 2.2. Kada se utvrdi da je opterećenje u otpadnim vodama, primjenom graničnih vrijednosti emisija određenih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, takvo da se ne mogu postići ciljevi zaštite okoliša, te u slučajevima kada uvjeti zaštite okoliša to zahtijevaju, propisuju se dopunske mjere određene Planom upravljanja vodnim područjima kao što su strože granične vrijednosti emisija određene na temelju metodologije primjene kombiniranog pristupa i druge mjere.

Službena osoba  
Diana Klarin, dipl.kem.ing.



Na znanje:

1. „KRAPINSKO–ZAGORSKA ŽUPANIJA“, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Klanjec
2. Služba zaštite voda, ovdje
3. Pismohrana, ovdje



077617974

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

**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: 325-09/22-03/0006378

URBROJ: 374-3503-1-22-6

Datum: 13.12.2022

REPUBLIKA HRVATSKA

KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje,

gradnju i zaštitu okoliša Klanjec

Trg Mira 11,

49290 Klanjec

**Predmet: TERME TUHELJ d.o.o.**

–rekonstrukcija građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna)–

rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na k.č.br. 3199/1 k.o. Črešnjevec

–Vodopravni uvjeti – Obavijest na zahtjev za izdavanje

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec zatražio je zahtjevom od 06.12.2022. godine, izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru: rekonstrukcija građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna)–rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na k.č.br. 3199/1 k.o. Črešnjevec.

Uz zahtjev je priložena slijedeća dokumentacija:

– IDEJNI PROJEKT–Izmjena i dopuna, Mapa 1, Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj na k.č.br. 3199/1 k.o. Črešnjevec, Broj projekta: 98-SP/22, prosinac 2022., izrađen od Mikelić Vreš Arhitekti d.o.o., Martićeva ulica 38, Zagreb, projektant: Tomislav Vreš, dipl.ing.arh.

Za navedeni zahvat u prostoru izdani su vodopravni uvjeti Klasa: 325-09/22-03/0006378, Ur.broj: 374-25-3-22-2 od 21.06.2022. godine.

Ponovljen je zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta radi izmjene i dopune idejnog projekta. Pregledom dostavljene dokumentacije ustanovljeno je da se izmjene predmetnog zahvata odnose na to da će se izgraditi sunčane elektrane ukupne AC nazivne snage 1,25 MW a koja se sastoji od dva dijela:

– dio na postojećem glavnom parkiralištu Terma Tuhelj (nazivne snage 1000 kW) u sklopu kojeg se planira i čelična nadstrešnica na koju se postavljaju fotonaponski paneli,

– dio na postojećem krovu bazenske dvorane (nazivne snage 250 kW).

S obzirom da nema nikakvih promjena u odvodnji također nema ni promjena u utvrđenim vodopravnim uvjetima.



078150317

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Slijedom gore navedenog utvrđeno je da za predmetni zahvat u prostoru vodopravni uvjeti pod Klasa: 325-09/22-03/0006378, Ur.broj: 374-25-3-22-2 od 21.06.2022. godine ostaju važeći.

Vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti ili dopuniti kada se prema Zakonu o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) mijenja i/ili dopunjava građevinska dozvola, sukladno članku 126. Zakona o gradnji, a na zahtjev investitora.

S poštovanjem,

Službena osoba  
*Lana B.*  
Lana Bratinčević, dipl.ing.



Na znanje:

1. Služba zaštite voda, ovdje
2. VGI za mali sliv „Krapina-Sutla“, Veliko Trgovišće
3. Pismohrana, ovdje



078150317

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**DRŽAVNI INSPEKTORAT**  
PODRUČNI URED VARAŽDIN  
Ispostava u Krapini

KLASA: 540-02/22-03/7081  
URBROJ: 443-02-04-16-22-2  
Krapina, 14.06.2022.

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Područni ured Varaždin, Ispostava u Krapini, OIB 33706439962 u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, Klanjec od 10.06.2022. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 13.06.2022. godine putem elektroničkog sustava eKonferencija, na temelju članka 4. i 6. stavak 3 Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18, 117/21), **utvrđuje**

### SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju građevine Rekonstrukcija građevine ugostiteljsko - turističke namjene, 2.b skupine, Termalni rekreacijski centar Terme Tuhelj na lokaciji Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4 k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec (Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4),

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, 49215 Tuheljske Toplice

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu 98-SP/22 od svibnja, 2022. godine izrađenom od mikelić vreš arhitekti društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Martićeva 38, 10000 Zagreb.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
  - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
  - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
  - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
  - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
  - Zakona o hrani („Narodne novine“ 81/13, 114/18),
  - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ 81/13, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),
  - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13, 47/14, 114/18),

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

- Zakona o ugostiteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 85/15, 121/16, 99/18, 25/19, 98/19, 32/20, 42/20)
- Pravilnika o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine hoteli ("Narodne novine" br. 56/2016, 120/19)
- 4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:
  - Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.),
  - 5. Projektirati i izvesti učinkovito 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 zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.
  - 6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
    - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
    - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21),
    - HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
    - 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).
  - 7. Uz čajnu kuhinju osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike koji na svojim radnim mjestima dolaze u neposredan dodir s hranom i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom.
  - 8. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

Sukladno članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16) podnositelj zahtjeva je oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

Viša sanitarna inspektorica  
Gordana Mešić Poslončec, univ. spec.  
tehn. aliment.



**DOSTAVITI:**

1. KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, Klanjec  
(putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce


**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**DRŽAVNI INSPEKTORAT**  
 PODRUČNI URED VARAŽDIN  
 Ispostava u Krapini

KLASA: 540-02/22-03/13589  
 URBROJ: 443-02-04-16-22-2  
 Krapina, 09.12.2022.

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Područni ured Varaždin, Ispostava u Krapini, OIB 33706439962 u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec od 05.12.2022. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 06.12.2022. godine putem elektroničkog sustava eKonferencija, na temelju članka 4. i 6. stavak 3 Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18, 117/21), **utvrđuje**

#### SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko – turističke namjene (izmjena i dopuna), 2.b skupine, Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na lokaciji Tuheljske Toplice k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce (Tuheljske Toplice, Ulica Ljudevita Gaja 4),

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, 49215 Tuheljske Toplice

- Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu 98-SP/22 od svibnja, 2022. godine, izmjena i dopuna od prosinca, 2022. godine izrađenom od mikelić vreš arhitekti društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Martičeva 38, 10000 Zagreb.
- Pri projektiranju i izgradnji predmetne građevine predvidjeti mjere za zaštitu od neionizirajućih zračenja, primjenjujući odredbe:
  - Zakona o zaštiti od neionizirajućeg zračenja („Narodne novine“ br. 91/10, 114/18),
  - Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja („Narodne novine“ br. 146/14, 31/19).
- Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
  - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
  - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21),

Sukladno članku 8. Zakona o upravnim pritojbama („Narodne novine“, broj 115/16) podnositelj zahtjeva je oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

Viša sanitarna inspektorica  
 Gordana Merkuš Poštončec, univ. spec.  
 tehn. aliment.



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## DOSTAVITI:

1. KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, Klanjec  
(putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR:</b>     | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 1.8 ZAPISNICI O FUNKCIONALNOM ISPITIVANJU HIDRANTSKE MREŽE



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"ZOP" - tehnološke usluge"**d.o.o. za ispitivanje, servis i proizvodnju  
Gračanske dužice 72, 10000 Zagreb

tel: ++385(1) 4645-303 ; tel/fax: 4648-033

E-mail: zoptu@globalnet.hr; WEB: www.zop-tehnoloske-usluge.hr; IBAN: HR3823600001102231541; MB: 0215414; OIB: 01233257226

**Broj: ZJ-45/064-22**

hm tuh 064

Zagreb, 12.07.2022.

**Predmet: Funkcionalno ispitivanje vanjske hidrantske mreže**

# ZAPISNIK

**Naručitelj: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4****Lokacija: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4 - AUTO KAMP**

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

1. Na zahtjev naručitelja ispitivanja: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, od 12.07.2022. godine, poduzeće: “ZOP-tehnološke usluge“ d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72, obavilo je funkcionalno ispitivanje vanjske hidrantske mreže za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP**, na lokaciji: **Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4**, sukladno Zakonu o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.) i Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. br. 44/12.) te Ovlaсти Ministarstva unutarnjih poslova RH broj: 511-01-90-UP/I-3806/3-1999-1/4 od 04.05.1999. godine.
  
2. **Opći podaci:**
  - 2.1. Predmet ispitivanja: Vanjska hidrantska mreža:  
- Nadzemni hidranti (NH): 4 kom
  - 2.2. Opseg ispitivanja: Ustanovljavanje postojećeg stanja i funkcionalnosti mjerenjem hidrostatičkog i rezidualnog tlaka, kao i protoka vode kroz usnace pripadajućih mlaznica te provjera prekrivenosti štíćenog prostora hidrantskom mrežom
  - 2.3. Vrsta ispitivanja: Periodičko
  - 2.4. Pregled i ispitivanje obavili: Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.  
Ante Mlikotić, dipl. ing. el.
  - 2.5. Ispitivanju prisustvovao: G. Mladen Horvatin
  - 2.6. Datum početka i završetka ispitivanja: 12.07.2022.
  - 2.7. Mjerni instrumenti:
    - Komplet za određivanje protoka vode s manometrom kl. 1,6
    - Vatrogasna crijeva tip “C”: L = 15 m ; L = 7 m i L = 3 m
    - Ručna klipna pumpa s pripadajućom cijevnom, zapornom i indikacijskom armaturom
    - Ključevi i rukohvati za otvaranje hidrantskih ventila te redukcijske spojnice različitih promjera
    - Različite slavine i nastavci za priključak opreme na cjevovod
  - 2.8. Dokumentacija mjerne opreme:
    - Izvješće o ispitivanju sukladnosti manometra br. H 111, od 17.05.2021., BMB Laboratorij, Brcković. Valjanost do 17.05.2023. godine
    - Umjernica br. C-3140-21-02, BMB Laboratorij Brcković.
    - Žigosano naljepnicom: SUKLADNO BMB 21 V-2186.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033**3. Osnovni podaci:**

- 3.1. Namjena objekta: Auto kamp sa pratećim sadržajima
- 3.2. Visina objekta: -

**4. Primijenjeni propisi pri ispitivanju:**

4. 1. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14., 118/14., 94/18.)
4. 2. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.)
4. 3. Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13.)
4. 4. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. br. 74/14.)
4. 5. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (N.N. br. 80/13.)
4. 6. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (N.N. br. 30/09.)
4. 7. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. br. 44/12.)
4. 8. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (N.N. br. 18/17.)
4. 9. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (N.N. br. 46/08.)
- 4.10. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/06.)

**5. Opis ispitivanja:**

- 5.1. Pregled odobrene tehničke (projektne) dokumentacije
- 5.2. Pregled izvedenog stanja u odnosu na projektirano
- 5.3. Pregled isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava i isprava o tlačnoj probi dijelova sustava za koje su propisane tlačne probe
- 5.4. Provjera sustava za dobavu vode
- 5.5. Mjerenje protočne količine vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu (mjerenje hidrostatičkog i rezidualnog tlaka te protoka vode kroz usnace pripadajućih mlaznica)
- 5.6. Tlačna provjera vatrogasnih crijeva u hidrantskim ormarićima
- 5.7. Ostala ispitivanja i provjere neophodne za ustanovljavanje ispravnosti hidrantske mreže



## "Z O P - tehnološke usluge"

ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
 ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

### 6. Rezultati pregleda i ispitivanja:

#### 6.1. Projektna dokumentacija:

- Naziv: „GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICE, VODOVODA I KANALIZACIJE ZA KAMP SA PRATEĆIM SADRŽAJIMA“
- Projektant: „RADIUS PROJEKT“, d.o.o., Desprimska ulica II, Odvojak 9
- Broj projekta: BP: 246/19; ZOP: 2019-17-D, knjiga: 2, od travnja 2019. godine
- Potvrda glavnog projekta:  
 Klasa: UP/I-361-03/19-01/107, ur. broj: 2140/01-08/3-19-12 od 26.06.2019. godine;  
 RH, KRAPINSKO - ZAGORSKA ŽUPANIJA,  
 UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADNJU I ZAŠTITU  
 OKOLIŠA
- Zapisnik o prvom ispitivanju br. ZJ-45/058-19 od 17.07.2019. godine, koji je napravilo poduzeće "ZOP-tehnološke usluge" d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72
- Zapisnik o posljednjem ispitivanju br. ZJ-45/047-21 od 06.07.2021. godine, koji je napravilo poduzeće "ZOP-tehnološke usluge" d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72

#### 6.2. Pregled izvedenog stanja:

Rezultati pregleda:

| Broj hidranta            | Oznaka (mm) | Lokacija hidranta                                     |
|--------------------------|-------------|---|
| Vanjska hidrantska mreža |             |   |
| NH 1                     | A/2B        | Kod recepcije auto kampa (sjeverna strana auto kampa) |
| NH 2                     | A/2B        | Kod zgrade Horizont (južna strana auto kampa)         |
| NH 3                     | A/2B        | Kod kamp servisa                                      |
| NH 4                     | A/2B        | Kod starog objekta 10 (istočna strana auto kampa)     |

#### 6.3. Izvedba hidrantske mreže:

- Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara izvedena je kao mokra hidrantska mreža i to tako da je ostvareno potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje jednim mlazom vode iz crijeva dugačkog 15 m čemu se dodaje 5m duljine neprekinutog mlaza vode.
- Ormarići i pripadajuća oprema moraju biti sukladni normi HRN DIN 3222 te izvedeni tako da omogućuje sigurno i efikasno rukovanje i uporabu.  
 Moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi slovna oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara (moraju biti označeni simbolom sukladno normi HRN DIN 4066).

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

## 6.4. Oprema i isprave o kakvoći elemenata izvedenog sustava:

- Ormarići: Metalni - samostojeći
- Crijeva: Vatrogasna, NO 52 mm, L = 15 m
- Mlaznice: Sa zasunom, NO 52 mm
- Ključevi: Ključ za nadzemni hidrant  
Ključ za spojnice ABC  
"T"- ključ za predventil
- Hidrant: Podzemni NO 80 i nadzemni A/2B
- Prelaznice: B/C
- Hidr. nastavak: B/2C

## 6.5. Kakvoća elemenata sustava:

-

## 6.6. Tlačna proba dijelova sustava:

- Sustav pod hidrostatskim tlakom nema propuštanja.

## 6.7. Sustav za dobavu vode - sigurni izvor:

- Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara ima siguran izvor vode kapaciteta koji omogućava opskrbu propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti mlazom, uz tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog ili podzemnog hidranta koji nije manji od tlaka propisanog Pravilnikom (0,25 MPa) u trajanju od najmanje 120 minuta.

**- Zadovoljava**

- Napajanje vodom je iz gradske vodovodne mreže
- Oblik mreže: kružni (prstenasti), načinjen od PEHD vodovodnih cijevi fi 80 mm, radnog tlaka do 10 bara

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec


### "Z O P - tehnološke usluge"

 ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
 ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

6.8. Mjerenje protočne količine (tlaka i protoka) vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu:

- Protok vode prema *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 08/06. za zaštitu naseljenih mjesta* iznosi 10 l/s, što je ujedno i zahtjev iz navedenog projekta.
- Ukupna površina kampa (otvoren prostor sa pratećim sadržajima) koji se štiti vanjskom hidrantskom mrežom je cca 19.500 m<sup>2</sup>.
- Protočna količina vode (za tlak na mlaznici ne manji od 0,25 Mpa):

| Specifično požarno opterećenje ( MJ/m <sup>2</sup> ) | Potrebna količina vode u l/min (l/s), ovisno o površini objekta koji se štiti u m <sup>2</sup> |            |            |             |              |              |               |          |
|--|--|------------|------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------|
|  | do 100   | 101 do 300 | 301 do 500 | 501 do 1000 | 1001 do 3000 | 3001 do 5000 | 5001 do 10000 | > 10000  |
| do 200   | 600(10)  | 600(10)    | 600(10)    | 600(10)     | 600(10)      | 600(10)      | 600(10)       | 900(15)  |
| do 500   | 600(10)  | 600(10)    | 600(10)    | 600(10)     | 900(15)      | 1200(20)     | 1200(20)      | 1500(25) |
| do 1000  | 600(10)  | 600(10)    | 600(10)    | 900(15)     | 1200(20)     | 1200(20)     | 1500(25)      | 1800(30) |
| do 2000  | 600(10)  | 600(10)    | 900(15)    | 1200(20)    | 1500(25)     | 1800(30)     | 2100(35)      | *        |
| > 2000   | 600(10)  | 900(15)    | 1200(20)   | 1800(30)    | 1800(30)     | 2100(35)     | *             | *        |

\* Potrebno je proračunati potrebne količine vode za svaki pojedini objekt

| Broj hidranta            | Usnac ( mm ) | Hidrostatički tlak ( Mpa ) | Rezidualni tlak ( Mpa ) | Protočna količina vode kroz mlaznicu ( l/s) | Odgovara DA - NE |
|--------------------------|--------------|----------------------------|-------------------------|---|------------------|
| Vanjska hidrantska mreža |              |                            |                         |   |                  |
| NH 1                     | 16           | 0,64                       | 0,58                    | 6,78  | DA               |
| NH 2                     | 16           | 0,64                       | 0,58                    | 6,78  | DA               |
| NH 3                     | 16           | 0,64                       | 0,58                    | 6,78  | DA               |
| NH 4                     | 16           | 0,64                       | 0,58                    | 6,78  | DA               |

- Ukupna količina vode za gašenje požara:

$$Q = 4 \times 6,78 = 27,12 \text{ l/s} > Q_{\text{PROJEKT}} = 10,00 \text{ l/s}$$

 - **Zadovoljava**

6.9. Obavljena je tlačna proba vatrogasnih crijeva hidrostatičnim ispitnim tlakom vode od 0,7 MPa u trajanju od 10 min.

 - **Zadovoljava**

 6.10. Prostori štice hidrantskom mrežom **zadovoljavaju** pokrivenost jer se svi prostori u slučaju požara **moгу** štiti mlazom vode iz najbližeg hidranta.

## 7. Napomene i zapažanja:

-

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033**8. Ocjena pregleda i ispitivanja:**

Na temelju rezultata pregleda i mjerenja tlaka i protoka vode zaključuje se da vanjska hidrantska mreža za gašenje požara naručitelja ispitivanja: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, u građevini: AUTO KAMP, na lokaciji: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, **zadovoljava** zahtjeve ustanovljene pravilima o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara te se **izdaje** “Uvjerenje”.

U Zagrebu, 12.07.2022. godine

Ispitivanje obavili:

Direktor:

Davor Tudja, dipl. ing. sig.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-3611

**"ZOP - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA d.o.o.  
Z A G R E B, Gračanske dužice 72  
tel: 4645-303, tel/fax: 4648-033  
Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.

Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-10330

  
Ante Mikotić, dipl. ing. el.

Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-9120

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec



**"Z O P - tehnološke usluge"**

ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

Na temelju članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.), članka 172. Zakona o upravnom postupku (N.N. br. 53/91.) i Rješenja Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske broj: 511-01-90-UP/I-3806/3-1999-1/4 od 04.05.1999. godine, a na zahtjev naručitelja ispitivanja: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, izdaje se:

**UVJERENJE br. ZJ-45/064-22**  
**O ISPITIVANJU VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE**  
**ZA GAŠENJE POŽARA**

da vanjska hidrantska mreža za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP**, na lokaciji: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, **zadovoljava** zahtjeve primijenjenih propisa.

Ovo Uvjerenje izdaje se na temelju ispitivanja vanjske hidrantske mreže za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP**, na lokaciji: **Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4**, (Zapisnik o ispitivanju broj: ZJ-45/064-22 od 12.07.2022.) koje je obavljeno dana 12.07.2022. godine.

Ovo Uvjerenje vrijedi do **12.07.2023.** godine, uz uvjet da tijekom važenja ovog Uvjerenja ne nastupe okolnosti zbog kojih je potrebno ponovno ispitivanje.

U Zagrebu, 12.07.2022. godine

Ovlašteni djelatnici:

Direktor:  
  
Davor Tudja, dipl. ing. sig.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-3611

**"ZOP - tehnološke usluge"**  
ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA d.o.o.  
Z A G R E B, Gračanske dužice 72  
tel: 4645-303, tel/fax: 4648-033

  
Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-10330

  
Ante Mikotić, dipl. ing. el.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-9120



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"ZOP" - tehnološke usluge"**d.o.o. za ispitivanje, servis i proizvodnju  
Gračanske dužice 72, 10000 Zagreb

tel: ++385(1) 4645-303 ; tel/fax: 4648-033

E-mail: zoptu@globalnet.hr; WEB: www.zop-tehnoloske-usluge.hr; IBAN: HR3823600001102231541; MB: 0215414; OIB: 01233257226

**Broj: ZJ-45/063-22**

hm tuh 063

Zagreb, 12.07.2022.

**Predmet: Funkcionalno ispitivanje unutarnje hidrantske mreže**

# ZAPISNIK

Naručitelj: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4

Lokacija: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4 - AUTO KAMP, HORIZONT

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

1. Na zahtjev naručitelja ispitivanja: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, od 12.07.2022. godine, poduzeće: “ZOP-tehnološke usluge“ d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72, obavilo je funkcionalno ispitivanje unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP, HORIZONT**, na lokaciji: **Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4**, sukladno Zakonu o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.) i Pravilniku uvjetima za obavljanje ispitivanja funkcionalnosti oprema i stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (N.N. br. 44/12.) te Ovlasti Ministarstva unutarnjih poslova RH broj: 511-01-90-UP/I-3806/3-1999-1/4 od 04.05.1999. godine.
  
2. **Opći podaci:**
  - 2.1. Predmet ispitivanja: Unutarnja hidrantska mreža:  
- Zidni hidranti (ZH): 3 kom.
  - 2.2. Opseg ispitivanja: Ustanovljavanje postojećeg stanja i funkcionalnosti mjerenjem hidrostatičkog i rezidualnog tlaka, kao i protoka vode kroz usnace pripadajućih mlaznica te provjera prekrivenosti šticeenog prostora hidrantskom mrežom
  - 2.3. Vrsta ispitivanja: Periodičko
  - 2.4. Pregled i ispitivanje obavili: Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.  
Ante Mlikotić, dipl. ing. el.
  - 2.5. Ispitivanju prisustvovao: G. Mladen Horvatin
  - 2.6. Datum početka i završetka ispitivanja: 12.07.2022.
  - 2.7. Mjerni instrumenti:
    - Komplet za određivanje protoka vode s manometrom kl. 1,6
    - Vatrogasna crijeva tip “C”: L = 15 m ; L = 7 m i L = 3 m
    - Ručna klipna pumpa s pripadajućom cijevnom, zapornom i indikacijskom armaturom
    - Ključevi i rukohvati za otvaranje hidrantskih ventila te redukcijske spojnice različitih promjera
    - Različite slavine i nastavci za priključak opreme na cjevovod
  - 2.8. Dokumentacija mjerne opreme:
    - Izvješće o ispitivanju sukladnosti manometra br. H 111, od 17.05.2021., BMB Laboratorij, Brcković.  
Valjanost do 17.05.2023. godine
    - Umjernica br. C-3140-21-02, BMB Laboratorij Brcković.
    - Žigosano naljepnicom: SUKLADNO BMB 21 V-2186.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033**3. Osnovni podaci:**

- 3.1. Namjena objekta: Zgrada sanitarija i grill bara u krugu auto kampa (HORIZONT)
- 3.2. Visina objekta: Prizemlje i I. kat

**4. Primijenjeni propisi pri ispitivanju:**

4. 1. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14., 118/14., 94/18.)
4. 2. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.)
4. 3. Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13.)
4. 4. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. br. 74/14.)
4. 5. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (N.N. br. 80/13.)
4. 6. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (N.N. br. 30/09.)
4. 7. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. br. 44/12.)
4. 8. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (N.N. br. 18/17.)
4. 9. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (N.N. br. 46/08.)
- 4.10. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/06.)

**5. Opis ispitivanja:**

- 5.1. Pregled odobrene tehničke (projektne) dokumentacije
- 5.2. Pregled izvedenog stanja u odnosu na projektirano
- 5.3. Pregled isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava i isprava o tlačnoj probi dijelova sustava za koje su propisane tlačne probe
- 5.4. Provjera sustava za dobavu vode
- 5.5. Mjerenje protočne količine vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu (mjerenje hidrostatičkog i rezidualnog tlaka te protoka vode kroz usnace pripadajućih mlaznica)
- 5.6. Tlačna provjera vatrogasnih crijeva u hidrantskim ormarićima
- 5.7. Ostala ispitivanja i provjere neophodne za ustanovljavanje ispravnosti hidrantske mreže



## "Z O P - tehnološke usluge"

 ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
 ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

### 6. Rezultati pregleda i ispitivanja:

#### 6.1. Projektna dokumentacija:

- Naziv: „GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICE, VODOVODA I KANALIZACIJE ZA KAMP SA PRATEĆIM SADRŽAJIMA“
- Projektant: „RADIUS PROJEKT“, d.o.o., Desprimska ulica II, Odvojak 9
- Broj projekta: BP: 246/19; ZOP: 2019-17-D, knjiga: 2, od travnja 2019. godine
- Potvrda glavnog projekta:  
 Klasa: UP/I-361-03/19-01/107, ur. broj: 2140/01-08/3-19-12 od 26.06.2019. godine;  
 RH, KRAPINSKO - ZAGORSKA ŽUPANIJA,  
 UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADNJU I ZAŠTITU  
 OKOLIŠA
- Zapisnik o prvom ispitivanju br. ZJ-45/057-19 od 17.07.2019. godine, koji je napravilo poduzeće "ZOP-tehnološke usluge" d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72
- Zapisnik o posljednjem ispitivanju br. ZJ-45/046-21 od 06.07.2021. godine, koji je napravilo poduzeće "ZOP-tehnološke usluge" d.o.o., Zagreb, Gračanske dužice 72

#### 6.2. Pregled izvedenog stanja:

Rezultati pregleda:

| Broj hidranta                      | Oznaka (mm) | Lokacija hidranta  |
|------------------------------------|-------------|--------------------|
| Unutarnja hidrantska mreža         |             |                    |
| <i>Prizemlje objekta Horizont:</i> |             |                    |
| ZH 1                               | NO 52       | Praonica           |
| ZH 2                               | NO 52       | Sanitarije za žene |
| <i>I. kat objekta Horizont:</i>    |             |                    |
| ZH 3                               | NO 52       | Grill bar          |

#### 6.3. Izvedba hidrantske mreže:

- Sustav je izveden sukladno projektu.

- Zadovoljava

#### 6.4. Oprema i isprave o kakvoći elemenata izvedenog sustava:

- Ormarići: Metalni - zidni
- Ventili: Kutni, NO 25 mm
- Crijeva: Vatrogasna, NO 25 mm, L = 15 m
- Mlaznice: Sa zasunom, NO 25 mm



## "Z O P - tehnološke usluge"

ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
 ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

### 6.5. Kakvoća elemenata sustava:

-

### 6.6. Tlačna proba dijelova sustava:

- Sustav pod hidrostatskim tlakom nema propuštanja.

### 6.7. Sustav za dobavu vode - sigurni izvor:

- Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara ima siguran izvor vode kapaciteta koji omogućuje opskrbu propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti mlazom vode, uz tlak na mlaznici koji pri minimalnoj protočnoj količini nije manji od tlaka (0,25 MPa) propisanog člankom 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 08/2006) u trajanju od najmanje 60 minuta.

- **Zadovoljava**

- Napajanje vodom je iz gradske vodovodne mreže preko zapornog ventila.

- Gradski vodovod: zasebni priključak preko vodomjernog okna za interni vodovod kampa  
 Vodovodne cijevi PEHD, DN 63 mm.

- Oblik mreže: linijski s vertikalama

### 6.8. Mjerenje protočne količine (tlaka i protoka) vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu:

- Specifično požarno opterećenje (prema tehničkim smjernicama TRVB A 126 - tablica 2) za **sanitarije i grill bar** iznosi 200 MJ/m<sup>2</sup>.

- Protočna količina vode (uz tlak na mlaznici ne manji od 0,25 MPa):

| Specifično požarno opterećenje ( MJ/m <sup>2</sup> ) | Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice ( l/min ) | Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice ( l/s ) |
|--|--|--|
| do 300   | 25   | 0,42   |
| do 400   | 30   | 0,50   |
| do 500   | 40   | 0,67   |
| do 600   | 50   | 0,83   |
| do 700   | 60   | 1,00   |
| do 800   | 100  | 1,67   |
| do 1000  | 150  | 2,50   |
| do 2000  | 300  | 5,00   |
| > 2000   | 450  | 7,50   |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

**"Z O P - tehnološke usluge"**

 ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
 ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

| Oznaka hidranta                    | Požarni sektor     | Djelatnost             | Specifično požarno opterećenje (MJ/m <sup>2</sup> ) | Propisana najmanja količina vode kroz mlaznicu (l/s) |
|------------------------------------|--------------------|------------------------|---|--|
| Unutarnja hidrantska mreža         |                    |                        |   |  |
| <i>Prizemlje objekta Horizont:</i> |                    |                        |   |  |
| ZH 1                               | Praonica           | Sanitarije i Grill bar | 200   | 0,42   |
| ZH 2                               | Sanitarije za žene | Sanitarije i Grill bar | 200   | 0,42   |
| <i>1. kat objekta Horizont:</i>    |                    |                        |   |  |
| ZH 3                               | Grill bar          | Sanitarije i Grill bar | 200   | 0,42   |

| Broj hidranta                      | Usnac (mm) | Hidrostat. tlak (MPa) | Rezidualni tlak (MPa) | Protočna količina vode kroz mlaznicu (l/s) | Zadovoljava DA - NE |
|------------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--|---------------------|
| Unutarnja hidrantska mreža         |            |                       |                       |  |                     |
| <i>Prizemlje objekta Horizont:</i> |            |                       |                       |  |                     |
| ZH 2                               | 12         | 0,66                  | 0,60                  | 3,88                                       | DA                  |
| <i>1. kat objekta Horizont:</i>    |            |                       |                       |  |                     |
| ZH 3                               | 12         | 0,66                  | 0,60                  | 3,88                                       | DA                  |

- Ukupna količina vode za gašenje požara:

$$Q = 3,88 + 3,88 = 7,76 \text{ l/s} > Q_{\text{PROJEKT}} = 1,00 \text{ l/s}$$

- Zahtjev iz projekta:

$$Q_{\text{PROJEKT}} = 1,00 \text{ l/s}$$

- Zadovoljava

- 6.9. Obavljena je tlačna proba vatrogasnih crijeva hidrostatičnim ispitnim tlakom vode od 0,7 MPa u trajanju od 10 min.

- Zadovoljava

- 6.10. Prostori štice hidrantskom mrežom **zadovoljavaju** pokrivenost jer se svi prostori u slučaju požara **moгу** štiti mlazom vode iz najbližeg hidranta.

**7. Napomene i zapažanja:**

-

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033**8. Ocjena pregleda i ispitivanja:**

Na temelju rezultata pregleda i mjerenja tlaka i protoka vode zaključuje se da unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara naručitelja ispitivanja: „TERME TUHELJ“ d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, u građevini: AUTO KAMP, HORIZONT, na lokaciji: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, **zadovoljava** zahtjeve ustanovljene pravilima o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara te se **izdaje** “Uvjerenje”.

U Zagrebu, 12.07.2022. godine

Direktor:  
  
Davor Tudja, dipl. ing. sig.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-3611

**"ZOP - tehnološke usluge"**  
ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA d.o.o.  
Z A G R E B, Gračanske dužice 72  
tel: 4645-303, tel/fax: 4648-033

Ispitivanje obavili:

  
Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-10330

  
Ante Mikotić, dipl. ing. el.  
Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-9120

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**"Z O P - tehnološke usluge"**ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA D.O.O.  
ZAGREB, Gračanske dužice 72, tel. 4645-303; tel/fax. 4648-033

Na temelju članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.), članka 172. Zakona o upravnom postupku (N.N. br. 53/91.) i Rješenja Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske broj: 511-01-90-UP/I-3806/3-1999-1/4 od 04.05.1999. godine, a na zahtjev naručitelja ispitivanja: "TERME TUHELJ" d.o.o., Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, izdaje se:

**UVJERENJE br. ZJ-45/063-22**  
**O ISPITIVANJU UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE**  
**ZA GAŠENJE POŽARA**

da unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP, HORIZONT**, na lokaciji: Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4, **zadovoljava** zahtjeve primijenjenih propisa.

Ovo Uvjerenje izdaje se na temelju ispitivanja unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara u građevini: **AUTO KAMP, HORIZONT**, na lokaciji: **Tuheljske Toplice, Ljudevita Gaja 4**, (Zapisnik o ispitivanju broj: ZJ-45/063-22 od 12.07.2022.) koje je obavljeno dana 12.07.2022. godine.

Ovo Uvjerenje vrijedi do **12.07.2023.** godine, uz uvjet da tijekom važenja ovog Uvjerenja ne nastupe okolnosti zbog kojih je potrebno ponovno ispitivanje.

U Zagrebu, 12.07.2022. godine

Ovlašteni djelatnici:

Direktor:

Davor Tudja, dipl. ing. sig.

*Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-3611*

**"ZOP - tehnološke usluge"**

ISPITIVANJA, SERVIS I PROIZVODNJA d.o.o.  
Z A G R E B, Gračanske dužice 72  
tel: 4645-303, tel/fax: 4648-033

Igor Gašparić, dipl. ing. stroj.

*Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-10330*

Ante Mikotić, dipl. ing. el.

*Uvjerenje o položenom stručnom ispitu E-9120*



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 2 TEHNIČKI DIO

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1 TEKSTUALNI DIO

### 2.1.1 PROJEKTNI ZADATAK VODOVOD I KANALIZACIJA

Za investitora potrebno je izraditi GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE za potrebe ishoda građevinske dozvole te dokumentacije koja prethodi izdavanju iste za predmetni zahvat u prostoru.

#### A/ OPĆI PODACI

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  
 OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME  
 TUHELJ, Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

#### B/ PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Kao podloge za projektiranje služe arhitektonske podloge i posebni uvjeti građenja

#### C/ TEHNIČKI PODACI

Opskrbu sanitarnom vodom projektirati na sljedeći način:

- priključci na javnu vodoopskrbnu mrežu su postojeći izvedeni spojnim (priklučnim) vodovima (ugrađeno 6 vodomjera na odvojenim cjevovodima) na vodoopskrbni cjevovod PVC DN160/10 koji prolazi uz sjeverni rub predmetne parcele
- ovim projektom rekonstrukcije ne planira se povećanje kapaciteta te se potrebe za vodom (sanitarna i hidrantska) ostvaruju putem postojeće interne vodoopskrbne mreže
- **mjerenje potrošnje se zadržava u zatečenom stanju putem vodomjera smještenog u vodomjernom oknu na predmetnoj parceli i ne mijenja se ovim projektom**
- priprema potrošne tople vode za potrebe rekonstrukcije planira se spojem na postojeću toplinsku stanicu, te zasebnim strojaricama prema projektu strojarskih instalacija

Odvodnju otpadnih voda potrebno je projektirati na sljedeći način:

- odvodnju projektirati razdjelnim sistemom, sanitarno-fekalne i oborinske vode
- sanitarno-fekalne vode odvesti internim sustavom odvodnje do sanitarnog kolektora kompleksa kojim se iste odvede do lokacije postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na istočnom dijelu predmetne parcele izvan obuhvata predmetnog zahvata
- oborinske vode sa krovova se planiraju sustavom slivnika, žlijebova i vertikala ispuštati u interni oborinski kolektor kompleksa
- oborinske vode s pješačkih i manipulativnih površina se planiraju odvoditi padovima prema zelenim površinama na način da se ne ugroze susjedne građevine i parcele
- na prostoru predmetne rekonstrukcije ne pojavljuju se zaupljene otpadne vode

Zaštitu od požara potrebno je projektirati na sljedeći način:

- zaštitu građevinu predvidjeti instalacijom vanjske i unutarnje hidrantske mreže
- za sprječavanje preskoka požara između požarnih sektora predvidjeti protupožarno brtvljenje prodora gorivih i negorivih cjevovoda

|   |        |                      |                |
|---|--------|----------------------|----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za arhitekturu i građevine</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 59</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                |

## 2.1.2 POSTOJEĆE STANJE

### 2.1.2.1 UVOD

Predmet ovog Glavnog projekta je REKONSTRUKCIJA ZAPADNOG DIJELA TERMALNO REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ na k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec.

Zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće bazenske dvorane s unutarnjim bazenima u vidu zamjene postojećeg krovnog pokrova u novi, uvođenje sunčane elektrane na novom krovu te promjene interijerskih obloga, rasvjete i ventilacijskih kanala bazenske dvorane, rekonstrukciju postojeće recepcije bazena i restorana 'Element' za bazenske i vanjske goste (uklanjanje postojećih sadržaja i dogradnja novih), povećanje smještajnog kapaciteta hotela 'Well' dogradnjom novog smještajnog paviljona, čeličnu nadstrešnicu sa sunčanom elektranom na vanjskom parkiralištu i uređenje čestice u zoni neposredno uz navedenu rekonstrukciju i novu dogradnju.

Radi veće jasnoće i mogućnosti izdavanja zasebnih uporabnih dozvola kako bi se djelovi građevine mogli neovisno početi koristiti prije dovršetka cjeline, zahvat se opisuje i prikazuje u četiri dijela:

- Dio 1 – Bazenska dvorana
- Dio 2 – Recepcija i restoran
- Dio 3 – Smještajni paviljon
- Dio 4 – Sunčana elektrana na parkiralištu

Osim navedenih intervencija, na južnoj strani obuhvata nalaze se vanjski bazeni i prateći sadržaji, na sjeveru se nalazi hotelski kompleks, a sa zapadne strane parkirališta za hotelske i bazenske goste. Navedeno nije predmet zahvata ovog Glavnog projekta.

### POSTOJEĆA IZGRADNJA

Zemljište predviđeno za izvođenje planiranog zahvata nalazi se na k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec. Na zapadnom dijelu čestice smješten je kolni pristup s dva parkirališta. Veći dio čestice zauzima glavna zgrada termalnog centra namijenjenog dnevnom boravku termalnih i kongresnih gostiju s pratećim servisnim djelatnostima i prostorijama. Kapacitet unutrašnjih bazena je 1000 gostiju, a vanjskih 2000.

#### **Dio 1 – Bazenska dvorana i Dio 2 – Recepcija i restoran**

Bazenska dvorana nalazi se južno od interne prometnice koja vodi do glavne hotelske recepcije. Smještena je na razini -2 na kojoj se nalaze četiri bazenske školjke. Sjeverni dio dvorane je stariji, iz 80ih godina 20. st., dok je južni dio nadograđen 2007. godine. U sklopu starijeg dijela nalaze se sanitarni propusnici, tehničke prostorije i strojarne na razini -2, te garderobe na razini -1. Bazenska dvorana je preko nečistog hodnika na razini -1 i čistog hodika na razini -2 povezana s ostatkom kompleksa. Južno od novijeg dijela nalaze se sanitarije za korisnike bazena i tehničke prostorije te veze s vanjskim bazenima na razini -2. Uz noviji dio sa zapadne strane je recentno dograđen zatvoreni tobogan. Zapadno pročelje starijeg dijela bazenske dvorane čini restoran za vanjske korisnike na razini -2 i recepcija na razini -1 povezana s garderobama.

### Dio 3 – Smještajni paviljon

Na sjevernom dijelu čestice smješten je hotelski kompleks koji se sastoji od ukupno 6 smještajnih paviljona. Tri starija paviljona povezana su prizemnim volumenom s pratećim sadržajima. Na njih se nadovezuje novija dogradnja raščlanjenog nepravilnog tlocrtnog oblika koncipirana kao sklop triju manjih volumena visine S+P+3 sa smještajnim jedinicama povezanih suterenskom etažom kojoj je smještena recepcija i prateći sadržaji hotela. U podrumskoj etaži (razina -1) se nalazi podzemna garaža za hotelske goste s 73 parkirna mjesta.

Zapadno od postojećih smještajnih paviljona hotela Well smještena je plinska mjerna redukcijska stanica (PMRS) koja se zadržava i paviljon 'Hostel Vila' visine P+1 namijenjen smještaju zaposlenika koji se uklanja i predmet je zasebnog projekta uklanjanja.

Planira se ukloniti dio pročelja postojećeg zapadnog smještajnog paviljona kako bi se ostvarila topla veza s postojećim paviljonima i recepcijom hotela. Uklanjanje dijelova postojeće građevine detaljnije je prikazano u Grafičkom dijelu – Postojeće stanje s planom uklanjanja.

#### 2.1.2.2 VODOOPSKRBA

Predmetna parcela, odnosno prostor termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj priključena je na javnu vodoopskrbnu mrežu Zagorskog vodovoda preko postojećeg vodomjernog okna smještenog u sjeverozapadnom dijelu predmetne građevine, prikazano na grafičkom dijelu projekta. Vodomjerno okno je armiranobetonsko. Postojeći spojni (priključni) vod je dimenzija PEHD DN160/10 (DN150). Unutar vodomjernog okna je smješten zajednički cijevni razvod sanitarne i unutarnje hidrantske mreže sa vodomjerom DN150.

Oko cijelog kompleksa izveden je postojeći vodoopskrbni cjevovod od PE DN180 / PE DN110 za potrebe opskrbe pojedinačnih građevina sanitarnom i hidrantskom vodom, te za sustav vanjske hidrantske mreže.

Na prostoru rekonstrukcije prostora građevine „Dio 2 – Recepcija i restoran“ navedeni cjevovod se planira izmjestiti zapadno izvan gabarita iste.

#### 2.1.2.3 ODVODNJA

S obzirom na da na predmetnoj lokaciji ne postoji izgrađen sustav javne odvodnje, predmetna parcela, odnosno prostor termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj ima izgrađene interne sustave odvodnje otpadnih voda.

**Sanitarno-fekalne vode** se internim sustavom cjevovoda i revizionih okna odvede do uređaja za pročišćavanje koji se nalazi na jugoistočnom dijelu predmetne parcele. Prije spajanja na interni sustav sanitarno-fekalne odvodnje otpadne vode iz prostora kuhinja se tretiraju u mastolovu. Nakon pročišćavanja navedene vode se ispuštaju u vodotok Horvatska.

**Oborinske potencijalno zauljene vode** se odvede sa zapadnog dijela predmetne parcele, odnosno sa prometno-manipulativnih površina i parkirališta. Navedene vode se skupljaju sustavom slivnika te internim sustavom cjevovoda i revizionih okna odvede do separatora ulja koji se nalazi na jugozapadnom dijelu predmetne parcele.. Nakon pročišćavanja navedene vode se ispuštaju u vodotok Horvatska.

**Oborinske vode** sa krovova, pješačkih manipulativnih površina se odvede internim sustavom cjevovoda i revizionih okna u vodotok Horvatska. Oborinske vode se ispuštaju u vodotok na južnom dijelu predmetne parcele preko dva izljeva, prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.3 INSTALACIJA VODOVODA

### 2.1.3.1 PRIKLJUČAK NA VODOOPSKRBNI SUSTAV

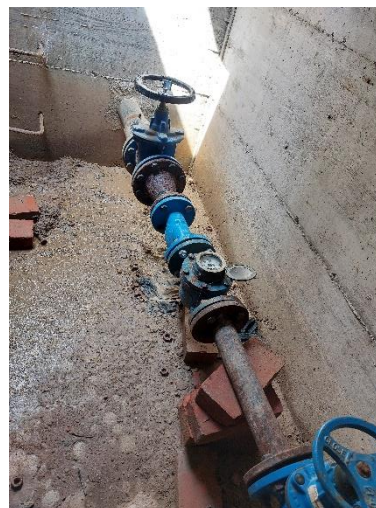
Priključak predmetne parcele, odnosno prostora termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj na javnu vodoopskrbnu mrežu je postojeći izveden priključkom na javni vodoopskrbni cjevovod koji prolazi sjeverno u odnosu na predmetnu parcelu. Ovim projektom postojeći priključak zadovoljava planirane potrebe opskrbe vodom te se isti zadržava u zatečenom stanju i ne mijenja ovim projektom.

**Čvor priključka** se zadržava u zatečenom stanju i ne mijenja se ovim projektom.

**Spojni (priključni) vod** se zadržava u zatečenom stanju i ne mijenja se ovim projektom.

**Glavni vodomjer** s pripadajućom armaturom i fazonskim komadima unutar postojećeg armiranobetonskog vodomjernog okna se zadržava u zatečenom stanju i isti se ne mijenjaju ovim projektom.


| element priključka          | materijal / profil / dimenzije                      |
|-----------------------------|---|
| javni vodoopskrbni cjevovod | PVC DN160/10  |
| čvor priključka             | PVC DN160/10 > PEHD DN160/10                        |
| spojni (priključni) vod     | PEHD DN160/10 (d160x9,5 mm)                         |
| vodomjerno okno             | armiranobetonsko, 200 x 410 x 180 cm                |
| ugrađeni vodomjer           | H5000, DN150, Q <sub>3</sub> =160 m <sup>3</sup> /h |



postojeće vodomjerno okno

### 2.1.3.2 ZAŠTITA JAVNE VODOOPSKRIBNE MREŽE OD POVRATNOG TOKA

Zaštita od povratnog toka javne vodoopskrbne mreže osigurati će se ugradnjom zaštitnika od povratnog toka (nepovratni ventil) unutar vodomjernog okna.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 62 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

### 2.1.3.3 IZMJEŠTANJE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

Predmetnom parcelom prolazi interni vodoopskrbni cjevovod PE DN180 koji čini prsten oko cijelog kompleksa na koji se spajaju zasebne građevine i njegovi dijelovi za potrebe sanitarne i hidrantske mreže, te ujedno služi za potrebe napajanja vanjske hidrantske mreže.

S obzirom da trasa navedenog cjevovoda na zapadnoj strani kompleksa prolazi ispod predmetne rekonstrukcije ista se izmješta na novu poziciju zapadno neposredno uz rub postojećeg parkirališta, prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.


Postojeći vodoopskrbni cjevovoda je potrebno prije bilo kakvih zemljanih radova na uređenju parcele izmjestiti na sljedeći način:

- izgradnja novog cjevovoda planira se od PEHD cijevi dimenzija PEHD DN180/16 (d180x16,4 mm)
- početak i kraj nove trase završavaju zasunskim oknima sa pripadajućom opremom za potrebe regulacije vodoopskrbe te održavanje iste prilikom radova.
- trasa izmještenog cjevovoda se planira uz istočni rub parkirališta prema situaciji
- na dijelovima planiranog cjevovoda gdje trasa prolazi ispod asfaltiranih površina ista će se ugraditi u zaštitnu cijev odgovarajućeg profila (PEHD DN/OD300/271, SN8) sa distancionim prstenovima.

#### **uvjeti izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda:**

- na terenu je potrebno utvrditi točan položaj nove trase vodoopskrbnog cjevovoda (situacijski i visinski);
- najbliže točke čvrstih objekata (šahtova, stupova, parapeta, zidova i sl.) u odnosu na vodoopskrbne instalacije ne smiju biti po horizontali na udaljenosti manjoj od 1,0 m;
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama treba voditi računa da kota tjemena kanalizacijskih cijevi uvijek bude niža od kote dna vodovodnih instalacija;
- križanja vodovodne i kanalizacijske instalacije izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka od min. 0,5 m' i izgradnju čvrste barijere između njih;
- horizontalni razmak općenito kod paralelnog vođenja podzemnih instalacija smije biti minimalno 1,0 m između najbližih točaka dviju instalacija;
- kod paralelnog vođenja električnih, telefonskih i plinskih podzemnih instalacija s vodovodnom instalacijom, međusobni razmak mora biti minimalno 1,0 m od najbližih točaka instalacija;
- kod križanja kablovske i plinske instalacije s vodovodnim, kut križanja mora biti 60° - 90°, uz vertikalni razmak minimalno 0,5 m kablove i plinske cijevi na mjestu križanja s vodovodnim instalacijama staviti u odgovarajuće obložne (zaštitne) cijevi 2,0 m prije i 2,0 m poslije križanja;



|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 64 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci |        |                      |         |

### 2.1.3.5 IZVEDBA

Instalacija u zemlji se izvodi u rovovima na sloj pijeska od 10 cm od PEHD cijevi (HRN EN 12201). Spajanje PE cijevi se vrši jednostrukim mesinganim spojnica i/ili elektrofuzijskim spojnim elementima za PEHD cijevi. Cijevi se zatrpavaju nad-slojem pijeska visine 30 cm i iskopanim materijalom.

Kod paralelnog vođenja i križanja sa ostalim instalacijama pridržavati se slijedećeg:

- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
- križanja instalacija izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
- horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
- kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
- na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

Kompletna vodovodna instalacija unutar građevine predviđa se od polipropilenskih vodovodnih cijevi (HRN EN 15874) za radni tlak od minimalno 16 bara. Spajanje cijevi se vrši elektrotermičkim zavarivanjem uz upotrebu odgovarajućeg aparata za zavarivanje.

Završne armature na cjevovodu su mesingane prema HRN EN 1057. Cijevi se montiraju u podu, te u zidnim usjecima (pod žbuku).

Cijevi se zidnim usjecima (pod žbuku) uz konstrukciju pričvršćuju kukama, na isti način kako je to opisano za slobodno vođene cijevi. Toplinska izolacija cijevi vrši se cijevnim izolacijama od fleksibilne polietilenske pjene prema debljinama navedenim u projektu. Kod instalacija vođenih u podu obavezna je upotreba toplinske izolacije otporne na mehanička oštećenja. Kod instalacija vođenih vidljivo iznad požarnih puteva ugrađuje se izolacija od mineralne vune sa AL folijom, klase negorivosti A1.

Usidrenje obujmica i kuka se vrši na licu mjesta u štemanom otvoru, cementnim mortom 1:3, dok se za cijevi ispod stropa preporuča usidrenje obujmica upucavanjem.

### 2.1.3.6 ZAVRŠNE ODREDBE

Sva potrebna vodovodna armatura i uređaji, od ventila iza vodomjera prema i u nekretnini Korisnika, čini internu instalaciju Korisnika i njegovo je vlasništvo. Vlasnik nekretnine gradi i održava internu instalaciju. Elementi interne instalacije kao što su ventil s ispuhom, uređaj za smanjenje tlaka, uređaj za povećanje tlaka, uređaj za zaštitu od povratnog toka i sl., u pravilu se ne ugrađuju u prostoriju za smještaj vodomjera, već u drugu odgovarajuću prostoriju.

Korisnik mora internu vodovodnu instalaciju zaštititi od oštećenja i kvarova kako bi uvijek bila ispravna i mogla trajno služiti svojoj namjeni.

Interna vodovodna instalacija spaja se s javnom vodovodnom mrežom na teret Korisnika.

Korisnik se njome služi na svoju odgovornost i održava je o svom trošku. Isporučitelj ne odgovara za štete koje pretrpe Korisnici zbog pogonskih razloga na javnim vodovodnim uređajima nastalih višom silom ili zbog toga što interna vodovodna instalacija nije izvedena tako da odgovara tlakovima u javnoj vodovodnoj mreži ili ako se interna instalacija nepravilno upotrebljava i održava.

Izvedbu internih vodovodnih instalacija treba izvesti prema važećim tehničkim normama. Interna vodovodna instalacija izvodi se od materijala koji jamče dugovječnost, sigurnost opskrbe i koji u dodiru s vodom ne mijenjaju svojstva.



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci

Sva spojna mjesta moraju se izvesti besprijekorno, presjek cijevi ne smije se smanjiti spajanjem. Vodovodne armature i izljevi moraju biti takve konstrukcije da ne uzrokuju velike gubitke pritiska, hidrauličke udare, neugodan šum i buku po instalaciji. Unutarnji promjer armature ne smije biti manji od unutarnjeg promjera cijevi.

Interna vodovodna instalacija mora imati osiguran sustav pražnjenja i čišćenja, osobito zbog izvođenja radova na popravljanju i održavanju iste.

Izvođač interne vodovodne instalacije mora nakon dovršetka instalacije obaviti tlačnu probu interne vodovodne instalacije. Ispitni tlak mora biti 1,5 NP (nazivni pritisak), koji je 10 bara. Vrijeme trajanja tlačne probe je 2 sata. Za vrijeme trajanja tlačne probe ne smije biti propuštanja na spojevima i pada tlaka na manometru.

Nakon kompletne izvedbe vodovodne instalacije potrebno je provesti tlačnu probu uz prisutnost nadzornog inženjera. Tlačna proba se izvodi prema propisima za odabranu vrstu cjevovoda. Za projektirani vodovod propisani probni pritisak iznosi 15 bara.

Nakon montiranja, ali prije spajanja na komunalni vod ili vlastiti izvor vode, unutarnji vodovod treba podvrgnuti tlačnim probama. U skladu s odgovarajućim propisima, o ispitivanju i o tlačnoj probi treba voditi zapisnik.

- kod tog ispitivanja treba izvršiti provjeru vodostojnosti i vodonepropusnosti čitavog sustava.
- prije tlačne probe, vodovod treba isprati te isprazniti kod najniže točke.
- sama tlačna proba se radi nakon instaliranja svih pomagala, armatura, mjerača i naprava (slavine na vodovodu, sigurnosne armature, pumpe).
- unutarnji vodovodi se ispituju na sobnoj temperaturi ( $23+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ili ispod toga) i na tlaku od 1,5 X puta pogonski (minimalno na 15 bara).
- nakon punjenja vodom sustav treba 12 sati držati na pogonskom tlaku. Nakon toga tlak treba podići na ispitnu vrijednost.
- sat vremena nakon dostizanja ispitnog tlaka, pad tlaka ne smije biti veći od 0,2 bar. Ako je pad veći od toga, tada sustav nije prošao tlačnu probu.

Tlačnu probu treba ponavljati (ukoliko ne zadovolji te nakon otklona eventualnih nedostataka) dok ne zadovolji. Nakon ispravnog rezultata probe na tlak, instalacija se pušta u probni pogon do prijema, čime je omogućen nastavak radova (izolacija, zatrpavanje, zatvaranje usjeka i sl.).


Nakon prijema vodovodna instalacija se dezinficira (odobrenim dezinficijensom), ispire i pušta u redovni pogon.

O tlačnoj probi i dezinfekciji se vodi zapisnik. Atest o dezinfekciji daje zavod za javno zdravstvo, a atest o tlačnoj probi izvođač.

Ugovor za izvedbu vodovodne instalacije se sklapa ne temelju troškovnika. Izvođač je dužan ponuditi kompletnu izvedbu, prema opisu u troškovniku, tehničkom opisu i prikazu tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, te prema nacrtima.

Prijevoz materijala i alata na gradilište treba ukalkulirati u cijeni pojedine stavke troškovnika. Također u cijenu treba ukalkulirati sav potreban rad i materijal za izvedbu vodovodne instalacije, sva reguliranja, podešavanja, mjerenja i sl. Izvođač je dužan dostaviti investitoru upute za rukovanje, što podrazumijeva i upućivanje rukovaoca instalacijom, s tim da i ove radnje budu ukalkulirane u ponudbeni iznos.

Sav otpad koji će nastati nakon gradnje odvest će se na javnu gradsku deponiju određenu po nadležnom područnom uredu.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 66 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci |        |                      |         |

## 2.1.4 INSTALACIJA ODVODNJE

Na predmetnoj lokaciji nastaju sljedeće otpadne vode:

- **sanitarne (fekalne) vode** nastale korištenjem vode i sanitarija unutar građevina
- **zamašćene otpadne vode** nastale korištenjem kuhinje restorana
- **oborinske vode** nastale djelovanjem atmosferilija koje se dijele na
  - o **krovne (čiste) vode**
  - o **vode s pješačkih i manipulativnih površina**
- **drenažne vode** nastale procjeđivanjem podzemnih voda neposredno uz građevinu

Postojeća odvodnja predmetne parcele, odnosno prostora termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj izvedena je razdjelnim sustavom odvodnje – sanitarno -fekalne i oborinske vode, pri čemu se navedeni sustav zadržava ovom rekonstrukcijom. Ovim projektom planira se rekonstrukcija dijela internog sustava odvodnje (sanitarno-fekalnog i oborinskog) te spajanje planiranih građevina ovom rekonstrukcijom na iste.

Ovim projektom se planira odvodnja otpadnih voda prema sljedećem:

**Sanitarno-fekalne vode** se internim sustavom cjevovoda i revizionih okna odvođe do izmještene trase sanitarno-fekalnog kolektora te dalje do uređaja za pročišćavanje koji se nalazi na jugoistočnom dijelu predmetne parcele. Nakon pročišćavanja navedene vode se ispuštaju u vodotok Horvatska. Za potrebe prihvata novonastalih količina otpadnih voda postojeći uređaj za pročišćavanje će se dograditi. Dogradnja uređaja za pročišćavanje nije dio ovog projekta. Za dogradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za potrebe predmetnog zahvata izdana je Građevinska dozvola:

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000335


URBROJ: 2140-08-3-22-0020

Klanjec, 23.09.2022.

**Zamašćene otpadne vode** nastale korištenjem kuhinje restorana se prije spajanja na interni sustav sanitarno-fekalne odvodnje tretiraju u mastolovu.

**Oborinske vode** sa krovova i pješačkih manipulativnih površina se odvođe internim sustavom cjevovoda i revizionih okna u vodotok Horvatska. Oborinske vode se ispuštaju u vodotok na južnom dijelu predmetne parcele preko postojećeg izljeva, prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.

**Postojeći cjevovodi do izljeva i izljevne građevine u vodotok Horvatsku svojim profilima zadovoljavaju planirane potrebe nakon rekonstrukcije te se isti u tom smislu zadržavaju u zatečenom stanju i ne mijenjaju ovim projektom.**

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 67 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

#### 2.1.4.1 IZMJEŠTANJE CJEVOVODA ODVODNJE

Predmetnom parcelom prolaze glavni interni odvodni cjevovodi (kolektori) sanitarno-fekalne i oborinske odvodnje cijelog kompleksa na koji se spajaju zasebne građevine i njegovi dijelovi.


S obzirom da trasa navedenog cjevovoda na zapadnoj strani kompleksa prolazi ispod predmetne rekonstrukcije ista se izmješta na novu poziciju zapadno, neposredno uz rub postojećeg parkirališta, prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.

Postojeći vodoopskrbni cjevovoda je potrebno prije bilo kakvih zemljanih radova na uređenju parcele izmjestiti na sljedeći način:

- izgradnja novih cjevovoda planira se od PEHD cijevi dimenzija PEHD DN/OD400 (400/343 mm) tlačne čvrstoće SN8
- reviziona okna na trasi novih cjevovoda su predviđena na lomovima trase te na ravnim dijelovima za potrebe revizije i održavanja istih izvedena su od PEHD-a DN800.
- postojeća i planirana odvodnja (sanitarno-fekalna i oborinska) spaja se na izmještene kolektore preko revizionih okna

##### **uvjeti izgradnje cjevovoda odvodnje:**

- na terenu je potrebno utvrditi točan položaj nove trase cjevovoda (situacijski i visinski);
- najbliže točke čvrstih objekata (šahtova, stupova, parapeta, zidova i sl.) u odnosu na instalacije odvodnje ne smiju biti po horizontali na udaljenosti manjoj od 1,0 m;
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama treba voditi računa da kota tjemena kanalizacijskih cijevi uvijek bude niža od kote dna vodovodnih instalacija;
- križanja vodovodne i kanalizacijske instalacije izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka od min. 0,5 m' i izgradnju čvrste barijere između njih;
- horizontalni razmak općenito kod paralelnog vođenja podzemnih instalacija smije biti minimalno 1,0 m između najbližih točaka dviju instalacija;
- kod paralelnog vođenja električnih, telefonskih i plinskih podzemnih instalacija s vodovodnom instalacijom, međusobni razmak mora biti minimalno 1,0 m od najbližih točaka instalacija;
- kod križanja kablovske i plinske instalacije s vodovodnim, kut križanja mora biti 60° - 90°, uz vertikalni razmak minimalno 0,5 m kablove i plinske cijevi na mjestu križanja s vodovodnim instalacijama staviti u odgovarajuće obložne (zaštitne) cijevi 2,0 m prije i 2,0 m poslije križanja;

|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 68 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

## 2.1.4.2 SANITARNA ODVODNJA

Kakvoća sanitarnih otpadnih voda prije upuštanja u prijemnik mora biti u skladu s odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

### 2.1.4.2.1 INTERNA ODVODNJA

Internu kanalizaciju u građevinama kao i na građevinskoj čestici sačinjavaju sljedeće instalacije:

- horizontalna etažna (katna) kanalizacija,
- vertikalna kanalizacija,
- horizontalna temeljna kanalizacija,
- kanalizacija izvan građevine na građevinskoj čestici,
- vodolovna grla (slivnici, rigoli),
- revizijska okna,
- objekti i uređaji za odvodnju podzemnih voda (drenažna kanalizacija),
- objekti i uređaji za prethodno pročišćavanje otpadnih voda (mastolov),
- objekti i uređaji za dizanje otpadnih voda na višu razinu (crpne stanice),
- individualni objekti za prikupljanje otpadne vode - biološki uređaj,
- kontrolno mjerno okno.

### 2.1.4.2.2 UNUTARNJA ODVODNJA


Horizontalna etažna kanalizacijska mreža odvodi otpadne vode od sanitarnih predmeta i uređaja do najbliže vertikale ili temeljne horizontalne kanalizacije. Horizontalna etažna kanalizacijska mreža izvodi se od plastičnih cijevi (PVC, PP, PE-HD, PE). Etažna horizontalna kanalizacijska mreža se planira voditi najkraćim putem i dopuštenim padom, a polaže se u podove ili se pričvršćuje na zidove i stropne konstrukcije kukama i ogrlicama.

Svaki sanitarni predmet koji se priključuje na horizontalnu etažnu kanalizacijsku mrežu mora biti priključen na nju preko sifona, a sve radi sprječavanja prodiranja plinova iz kanalizacije. Sifon mora biti što bliže izljevnome mjestu radi njegova održavanja. Iznimno se dopušta priključenje najviše 3 odvodna mjesta na zajednički sifon. Praonice rublja, kupaonice, prostorije s tušem, pisoari i zahodi moraju imati u podu vodolovno grlo sa sifonom poprečnoga presjeka najmanje 50 mm. Ako je sanitarni predmet udaljen više od 5 metara od vertikale, izvodi se posebno odzračivanje.

Vertikalna interna kanalizacija izvodi se od plastičnih cijevi (PVC, PP, PE-HD, PE). Kod vertikalne kanalizacije treba izbjegavati koso vođene, odnosno sa što manje pregiba i odstupanja od vertikale. Vertikalni vodovi mogu se postavljati slobodno uza zid, ugraditi u zidne otvore ili slobodno u vertikalnim instalacijskim otvorima. Cijevi se na zidove pričvršćuju ispod naglavka, tako da je svaka cijev pričvršćena.

Vertikalne vodove treba zaštititi od smrzavanja i predvidjeti te izvesti u unutarnjim zidovima. Ukoliko se vodovi nalaze u izloženim vanjskim zidovima ili ako prolaze kroz negrijani ili otvoreni prostor, potrebno ih je toplinski izolirati, možebitno predvidjeti i mogućnost zagrijavanja, kako bi se otklonila opasnost od mogućega smrzavanja.

Vertikale je radi odzračivanja (ventiliranja) i sprječavanja isisavanja sifona potrebno provesti u nesmanjenom presjeku vertikalno iznad krova, te na završetku predvidjeti ventilacijsku kapu (primarna ventilacija). Kod presjeka vertikalnog voda većeg od 100 mm, dostatan je presjek odzračne cijevi 100 mm. Ventilacijska (odzračna) cijev mora sezati najmanje 50 centimetara iznad krova, te od otvora prostora koji služe za boravak tlocrtno treba biti udaljena najmanje 3 metra.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 69 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

Odušci sanitarne odvodnje su planirani preko krova na sanitarnim vertikalama prema prikazanom u grafičkim prilogima. Preostali dio razvoda, čije vertikale i ogranci su dulji od dopuštenog će se izvesti sa automatskim dozračnim ventilima, prema grafičkom dijelu projekta.

#### **2.1.4.3 TEHNOLOŠKA ODVODNJA – KUHINJA RESTORANA**

Otpadne vode koje nastaju u prostoru kuhinje na etaži -2 Dijela 2 – Recepcije i restorana, odvođe se zasebnim sustavom odvodnje preko odjeljivača ulja i masti (mastolova) organskog porijekla. Po prolasku kroz odjeljivač masti, voda se upušta u sustav interne sanitarne odvodnje s dispozicijom u sustav interne odvodnje preko revizionog okna.

Projektom predviđeni mastolov je odabran na osnovu broj obroka koji se planira pripremati u kuhinji te iznosi do 800 obroka dnevno – mastolov sa protokom Q do 10,0 l/s. Mastolov mora biti konstruiran, proizveden i ispitan sukladno normi HRN EN 1825.

Sadržaj iz odjeljivača masnoća i ulja treba zbrinjavati ovlaštena tvrtka. O učestalosti odvoza, kakvoći i količine otpadne vode iz uređaja potrebno je voditi evidenciju.

#### **2.1.4.4 OBORINSKA ODVODNJA**

##### **2.1.4.4.1 KROVNA ODVODNJA**

Oborinska odvodnja sa krova planira se upustiti gravitacionim sustavom, žlijebova u nagibu i vertikala ispuštanjem u interni sustav oborinske odvodnje preko revizionih okna.

##### **2.1.4.4.2 OBORINSKA ODVODNJA S PJEŠAČKIH MANIPULATIVNIH POVRŠINA**

Oborinske voda s pješačkih manipulativnih površina koje se nalaze oko objekta, a prekrivane su uređenim završnim slojem odvođe se padovima slivnicima s taložnicama i linijskim rešetkama te dalje preko revizionih okna u interni sustav oborinske odvodnje.

Dio pješačkih opločenih površina odvodi se prema okolnom ozelenjenom terenu na način da se ne ugroze okolne građevine i susjedne čestice.

##### **2.1.4.4.3 ISPUST INTERNE OBORINSKE ODVODNJE**

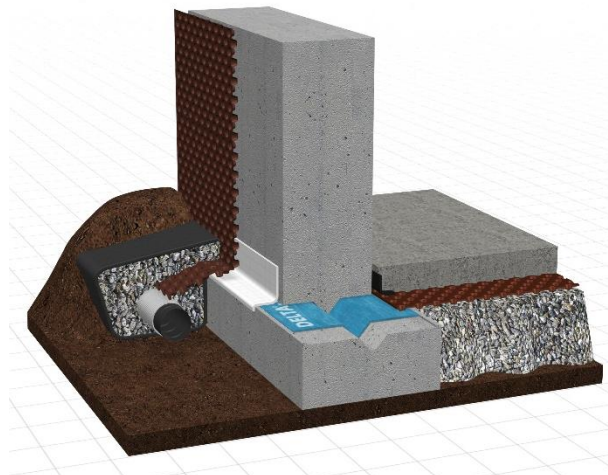
Oborinske vode ispuštaju se u prijemnik – vodotok Horvatska preko postojeće ispusne građevine smještene u južnom dijelu predmetne parcele prikazanoj na situaciji u grafičkom dijelu projekta.

### 2.1.4.5 DRENAŽNE VODE

U cilju odvodnje procjednih oborinskih voda oko predmetnih građevina predviđena je izvedba odgovarajuće obodne drenaže u razini temelja.

Izvedbi obodne drenaže može se pristupiti tek po završnoj izvedbi hidroizolacije zidova i njezine zaštite te oblaganja drenažnog rova geotekstilom. Sustav obodne drenaže predviđen je na odgovarajućoj betonskoj podlozi C12/15, debljine 10-20 cm, širine 45 cm na koju se ugrađuju plastične perforirane drenažne cijevi DN160 u uzdužnom padu 0,5-1,0 %. Na uglovima građevine, odnosno okomite promjene smjera drenažnih kanala predviđena je izvedba tipskih (PP/PE) revizijskih okana DN315 (DN400) i visine prema projektu, pokrivenih odgovarajućim lijevano željeznim poklopcima klase opterećenja ovisno o namjeni površine u koji se ugrađuju.

Po završetku ugradnje drenažnih cijevi potrebno je iste obložiti slojem batude 16-32mm do visine 0,5 m iznad tjemena cijevi. Na sloj batude ugrađuje se sloj drobljenca (veličine 10-30 mm) debljine 0,3 m nakon čega se daljnje zatrpavanje može obaviti materijalom od iskopa.



Slika 1. Izvedba drenaže uz temelj građevine

Odvodnja procjedne vode u sustav interne oborinske odvodnje predviđen je PVC kanalizacionim cijevima d160 mm preko revizionog taložnog okna.

## 2.1.4.6 MATERIJALI I OPREMA

**Unutarnja odvodnja** predviđena je od PP cijevi. Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. Dijelovi odvodnje vođeni zidovima planirani su od PEHD cijevi s vodotijesnim spajanjem sučeonim varenjem, elektrovarnim ili steznim spojnica, za definirani zvučno izolirani-niskošumni sistem odvodnje dodatno izoliranim paronepropusnom toplinskom i zvučnom izolacijom.



Slika 2. Unutarnja kućna odvodnja

**Temeljna i vanjska odvodnja** predviđena je od PVC SN4 i SN8 cijevi (SN8 cijevi potrebno predvidjeti ispod kolnih površina te kod većih opterećenja na stjenku cijevi). Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.



Slika 3. Vanjska i ulična odvodnja

**Revizijska okna** sastoje se od (lijevano željeznog) poklopca  $\varnothing 600$  mm, distribucijskog (armiranobetonskog) prstena, vrata (grla) okna, tijela, dna (baze) s kinetom te ulaznim i izlaznim priključcima. Svi poklopci moraju biti na betonskom prstenu te pažljivo ugrađeni prema točno određenoj koti terena. Alternativa PP oknima mogu biti AB okna izvedena od armiranog betona C30/37, debljine stjenki i dna 20 cm, s kinetom na dnu okna zaglađenom cementnim mortom do crnog sjaja prema detalju u grafičkom dijelu projekta.



Slika 4. Revizijska okna (različite izvedbe)

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce

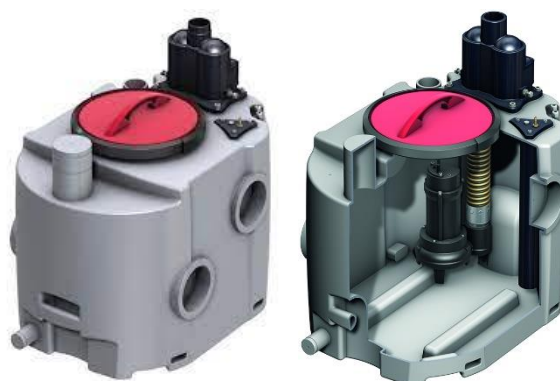
**Prepumpna stanica** predviđena projektom je izvedena kao slobodnostojeća koja se sastoji od potopne pumpe i polietilenskog kućišta u kojem je smještena potopna pumpa.

Isporučuje se sa kompletno montiranim potisnim cjevovodom, koji uključuje nepovratni ventil sa kuglom, zasunom, potisnom cijevi od nehrđajućeg čelika i kompenzatorom za spoj na potisni cjevovod.

Spremnik ima rupe za sidrenje u podlozi za osiguranje od djelovanja uzgonskih sila u slučaju poplave. Pri dnu spremnika se nalazi priključak za spoj ručne membranske pumpe koja se koristi za potpuno pražnjenje spremnika ili u slučajevima kada je pumpa van pogona. Spremnik ima uljeve sa bočne i gornje strane kako bi se olakšalo priključivanje odvodnog sistema na uređaj sa gornje strane se nalazi i priključak za odzraku, revizioni poklopac i priključak za crijeva pneumatsko upravljanje. Radom stanice upravlja aktivno pneumatsko upravljanje, koje osigurava visoku pouzdanost rada. Prepumpna stanica se isporučuje u mono i duo izvedbi (sa jednom ili dvije pumpe).

Prepumpna stanica je planirana u duo izvedbi (s dvije pumpe). Duo sustav se ugrađuje u onim situacijama kada je potrebno osigurati neprekinuti rad prepumpnog sustava. Dvije pumpe rade naizmjenice. Ovakvim rasporedom se omogućuje dugovječniji i pouzdaniji rad obje pumpe, a samim time i cijelog sustava, jer se radno opterećenje podjednako raspodjeljuje na obje pumpe. Duo sustav, u odnosu na mono inačicu, također ima i prednost da se u slučaju vršnih opterećenja, kada jedna pumpa ne može savladati izvanredno velik priljev otpadnih voda, prvoj pumpi pridružuje u radu i druga pumpa te tako povećava prepumpni kapacitet sustava (treba obratiti pažnju da dobava dvije pumpe, zbog otpora u cjevovodu, nije dvostruko veća od dobave jedne pumpe).

Upravljački ormarić planiran je neposredno uz prepumpnu stanicu. Planirana je ugradnja komandnog mikroprocesorskog ormarića za duo sustav sa digitalnim ekranom, za ugradnju na zid, za upravljanje dvije potopne pumpe do 5,5 kW i nazivne struje 0,8-12A. Izvedba zaštite IP65 sa signalnim uređajem optičkim i akustičkim. LED diode sa prikazom: napajanja, smetnje, pogon, isključene pumpe, visoke razine, kontrola redoslijeda faza. LCD ekran s pozadinskim osvjetljenjem sa prikazom: prikazom sati rada i brojem startanja rada pojedine pumpe, nazivne i trenutne struje, zateznog vremena i dr. Ormar je opremljen uvodnicama i priključnom letvicom za napajanje i pumpe, te zujalicom alarma.



Slika 5. Prepumpna stanica

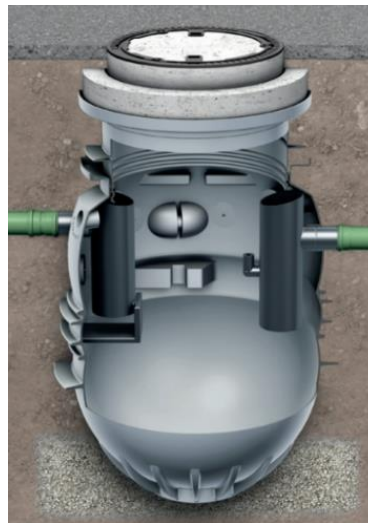


VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

**Mastolov (za kuhinje, restorane)** predviđa se za potrebe odvajanja masti i otpadaka hrane iz otpadnih voda kuhinje. Ugradnja mastolova izvodi se na način da se u zemlji, iskopom jame na dubinu h+20 cm, tlocrtnih dimenzija LxB na pripremljeni, nivelirani i nabijeni šljunak sa dozvoljenim odstupanjem do 2 cm postavlja PP folija. Nakon polaganja mastolova spoje se PVC-cijevi s gumenim brtvama na ulaz i izlaz. Obavezno napuniti mastolov vodom do razine izlaza. Provjeriti propusnost spojeva. Klizno grlo mastolova s poklopcom prilagoditi potrebnoj visini te ga zasipati zemljom. Okna i poklopac ukoliko su ugrađeni u kolnik treba armirati, betonirati te asfaltirati, a završni sloj poravnati. Investitor je dužan sklopiti ugovor s ovlaštenim sakupljačem otpadnog ulja i masti te prazniti mastolov prema potrebi i zbrinuti otpad na način propisan zakonom te o tome voditi evidenciju.



Slika 6. Mastolov

**Slivnik s taložnicom** predviđa se radi odvajanje čistih vode od potencijalno onečišćenih (šljunak, lišće i sl.). Slivnici se spajaju putem interne odvodnje na reviziona okna kanalizacije preko cijevne instalacije d160, izvedena kao vodonepropusna i ispitana. Slivnici se izvode od PP vodonepropusnih cijevi DN630 mm pokriveni sa željeznom rešetkom nosivosti 400 kN koja je montirana na AB distribucijeki prsten. Ispod slivnih okana izvodi se betonska podloga od betona C12/15 debljine 15 cm.



Slika 7. Slivnik s taložnicom

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE


INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

**Linijaska odvodnja** planirana ovim projektom izvest će se od gotovih elemenata s padom (min. 0,5%) prema sabirnicima za spajanje na interni sustav oborinske odvodnje. Ugrađuje se u betonsku posteljicu (tlačne čvrstoće prema razini opterećenja) na nosivom sloju (nabijeni šljunak). Kanalice se bočno dilatira bitumenskom spojnicom na način da gornji rub rešetke ostane 3 – 5 mm ispod gotove završne površine asfalta.



Slika 8. Linijaska odvodnja (različite izvedbe)

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 75 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

### 2.1.4.7 IZVEDBA

Kanalizacija će biti nepropusna i izvedena prema posebnim uvjetima građenja. Ujedno će se provesti i ispitivanje vodonepropusnosti u skladu sa zahtjevima norme EN 1610 (pr HRN EN 1610), pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Interna kanalizacija će se izvesti i koristiti u skladu s odredbama Zakona o vodama, Zakona o komunalnom gospodarstvu, Odluci o odvodnji voda, Odluci o priključenju na komunalnu infrastrukturu i Smjernicama za izvedbu interne kanalizacije.

Temeljni (ukopani) kanali će se izvesti od tvrdih PP SN4 ( $\geq 4$  [kN/m<sup>2</sup>]) ili PP SN8 ( $\geq 8$  [kN/m<sup>2</sup>]) kanalizacijskih cijevi položenih u zemljani rov. Standard za navedene PP cijevi i fazonske komade je (DIN 19 534). Na dnu rova treba razastrijeti posteljicu od pijeska debljine cca 10 cm. Sa istom debljinom pješčanog sloja treba pokriti cijev, te se nakon toga može pristupiti zatrpavanju rova iskopanom zemljom. Do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima debljine 30 cm, uz istovremeno močenje i nabijanje svakog sloja nasutog materijala ručnim nabijačima. Cijevi i fazonski komadi međusobno se spajaju tako da se uvlači cijev u cijev i brtvi specijalnim gumenim prstenima.

Kod paralelnog vođenja i križanja sa ostalim instalacijama pridržavati se slijedećeg:

- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
- kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

U građevini se cijevi postavljaju u podne i zidne usjeke. Standard za navedene PP cijevi i fazonske komade je HRN G: C6 502. Pričvršćenje cijevi uz konstrukciju vrši se podesnim obujmicama na svakih 2 m u ravnom potezu i kod ogranaka. Prodori cijevi kroz konstrukciju (zid ili strop) izvode se omatanjem trajno elastičnim materijalom, okomito na konstrukciju. Svi odvodi su opskrbljeni sifonima. (sifoni uređaja ili pvc podni sifoni)


Svaki sanitarni predmet koji se priključuje na horizontalnu etažnu kanalizacijsku mrežu mora biti priključen na nju preko sifona, a sve u svrhu sprječavanja prodiranja plinova iz kanalizacije. Sifon mora biti što bliže izljevom mjestu radi njegova održavanja. Kupaonice, prostorije s tušem ili kadom, prostorije sa pisoarom moraju imati u podu vodolovno grlo sa sifonom poprečnog presjeka najmanje 50 mm.

Vanjski odvodi oborinske vode izvode se od lima i/ili plastičnih materijala.

Unutarnje oborinske vertikale, ukoliko ih ima, treba u najmanje dvjema gornjim etažama toplinski i zvučno izolirati, kako bi se spriječila pojava kondenziranja i pojava šumova. Svaki vertikalni vod mora imati reviziju (nepropustan otvor za čišćenje) i to: na promjeni smjera, prije prijelaza u horizontalnu kanalizaciju, na najvišoj etaži. Kod visokih građevina potrebno je predvidjeti da na svakoj četvrtoj etaži vertikala bude blago izmaknuta, ugradnjom tzv. "etažera", radi smanjenja brzine, sprječavanja segregacije otpadnih voda, te poništenja energije pada koja može imati negativan utjecaj na podnožje cijevi.

Ravnim revizijskim komadima koje treba instalirati na mjestima označenim u nacrtu pristupa se preko poniklanih vratašca, koja se ugrađuju u zid. Sekundarni priključci od pojedinih sanitarnih uređaja do glavnih odvodnih kanala se izvodi od PVC cijevi.

Uz svaku vertikalnu kanalizaciju koja prolazi više od 5 etaža treba predvidjeti i izvesti paralelnu odzračnu vertikalnu (sekundarna ventilacija) poprečnoga presjeka minimalno 70 mm, te je ujedno treba najmanje u svakoj trećoj etaži spojiti s glavnom vertikalom. Na taj se način izbjegava mogućnost isisavanja sifona koje bi moglo nastati zbog podtlaka stvorenog istodobnim ispuštanjem otpadne vode u različitim etažama. Spoj odzračne cijevi s vertikalnom kanalizacijom treba predvidjeti i izvesti s nagibom prema glavnoj vertikali kako bi se spriječilo prelijevanje otpadne vode u odzračni sustav.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 76 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

Radi smanjenja mogućnosti pojave sniženja tlaka i opasnosti od isisavanja vodenoga čepa sifona te povećanja protočnosti, mogu se primijeniti sustavi standardizirane proizvodnje, posebno konstruiranih račvi ili sustavi koji sadrže elemente etažera i račvi. Primjenom ovakvih sustava moguće je izostaviti paralelnu odzračnu vertikalnu, a njihova ugradba mora se obaviti prema tehničkim uputama proizvođača.

Više odvodnih cijevi koje su blizu mogu imati zajednički odušak, čiji presjek ne smije biti manji od polovice ukupnih presjeka svih odvodnih cijevi niti manji od presjeka najveće odvodne cijevi.

Na prolazu kroz stropnu konstrukciju cijevi ne smiju biti čvrsto ugrađene, ali u najnižem stropu mora taj prolaz biti nepropusno izveden. Otvori vertikalnih instalacijskih kanala u kojima su smještene kanalske vertikalne cijevi moraju biti dobro zatvoreni, a poklopci možebitnih kontrolnih otvora moraju se nepropusno zatvarati, da se izbjegne veza s vanjskim zrakom i stvaranje kondenzata na cijevima.

Interna kanalizacija sa svim pripadajućim uređajima mora biti projektirana i izvedena na način da zadovoljava uvjete vodonepropusnosti, te otporna na unutarnji pritisak od 0,5 kp/cm<sup>3</sup>.


Postavlja se u pravilu tako da najkraćim putem, uz odgovarajući pad osigura otjecanje bez taloženja.

Interna kanalizacija mora biti zaštićena od smrzavanja. Ona mora biti izvedena na način da se omogući njezino redovito nadziranje, čišćenje i održavanje u ispravnom stanju. Za sve štete koje nastanu na sustavu javne odvodnje ili drugdje zbog nepravilne protupropisne izvedbe, nemarnog održavanja ili nepravilnoga korištenja interne kanalizacije, odgovara isključivo korisnik, odnosno vlasnik iste.

Horizontalna temeljna kanalizacijska mreža i kanalizacija izvan građevine na građevinskoj čestici skuplja i odvodi sanitarne otpadne vode, tehnološke i oborinske vode, koje dotječu vertikalnom kanalizacijom ili neposredno s terena, i iz prostorija iznad kanalizacijske mreže, te ih odvodi do kanalskoga priključka u sustav interne odvodnje. Horizontalna temeljna kanalizacija u pravilu je položena ispod temelja građevine ili ovješena o strop, dok je kanalizacija izvan građevine na građevinskoj čestici položena u tlu. Spoj vertikalne kanalizacije na temeljnu horizontalnu kanalizaciju mora imati oslonac dimenzija predviđenih prema nosivosti tla, a prijelaz je preporučljivo izvesti s dva luka, od 45° svaki. Za horizontalnu temeljnu kanalizaciju unutar i izvan građevine planira se izvedba od plastičnih cijevi veće čvrstoće.

Temeljna horizontalna kanalizacijska mreža i kanalizacija izvan građevine (u daljem tekstu: sabirna kanalizacija) treba biti tako duboko položena da se može cijela građevina i pripadajuća parcela gravitacijski odvoditi u interni sustav odvodnje, te da se spriječi povrat otpadnih voda iz internog sustava odvodnje. Ako sabirna kanalizacija ili njezin dio odvodi prostore koji leže ispod razine iste, oni se moraju odvoditi samo ugrađenim precrcnim uređajem, koji je potrebno nadzirati i održavati u ispravnom stanju. Potrebno je predvidjeti i ugraditi precrcni uređaj koji će skupljati otpadnu vodu iz navedenih prostora, te tlačnim cjevovodom odvoditi u internu kanalizaciju sa spojem na reviziono okno. Na taj način omogućava se gravitacijsko otjecanje u samom kanalskom priključku. Okno u kojem se priključuje tlačni vod mora biti izvedeno s dnom od barem 30 cm debljine, a završetak tlačnog voda mora biti okrenut prema gore i opskrbljen raspršivačem mlaza vode.

Svi uređaji (uređaji za prepumpavanje, separatori ulja, mastolovci, neutralizatori, taložnice, uređaji za sprječavanje povrata vode) kao i uljevi tlačne cijevi iz prepumpnog uređaja moraju biti postavljeni prije posljednjeg revizionog okna sustava interne odvodnje.

|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 77 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

Sabirna kanalizacija mora biti predviđena i izvedena ispod granice smrzavanja tla i to izvan građevine, tjeme kanala mora biti položeno najmanje 80 cm u tlu, a u podrumu 20 cm. Pliće položene odvodne cijevi, kao i horizontalne cijevi ovješene o strop i izložene opasnosti od smrzavanja treba toplinski izolirati. Ako se predviđa teže opterećenje terena gdje je položena kanalizacija, potrebno ju je pravilno zaštititi od mogućih oštećenja. Sabirnu kanalizaciju potrebno je udaljiti od vanjskog zida građevine najmanje 100 cm, a prolaz kroz temelje i zidove mora biti okomit, te cijevi pri prodoru kroz zid ne smiju biti uzidane, već odgovarajuće zaštićene.

Sabirna kanalizacija mora se u pravilu polagati dublje od vodovodnih instalacija, a ukoliko iz tehnički opravdanih razloga to nije moguće izvesti, potrebno je predvidjeti adekvatne mjere zaštite vodovodnih i kanalizacijskih instalacija.

Profil glavnoga kanala sabirne kanalizacije ne može biti manji od 160 mm, a ostalih kanala u tlu koji ne vode sanitarnu otpadnu vodu (oborinski, drenažni) ne manji od profila 110 mm. Dimenzioniranje sabirne kanalizacije za presjeke  $\geq$  od  $\emptyset$  min. treba provesti na način da se postigne što veća ispunjenost kanala do 1,0 D, a priključka do 0,8 D, uz uporabu koeficijenta hrapavosti  $k_b = 1,5$ , iznimno za kanale vrlo glatke stijenske (cijevi od plastičnih masa), vođene u dugim pravcima s manje od dva bočna priključka spoja cijevi ili kontrolna okna na dionici od 5 m duljine  $k_b = 0,4$ , te  $k_b = 0,25$  za tlačne cjevovode.

Spajanje kanala manjega poprečnog presjeka u kanale većega poprečnog presjeka treba predvidjeti i izvesti redukcijskim fazonskim komadima ili kontrolnim oknima. Svako odvodno mjesto mora imati zapor protiv prodiranja plinova iz kanalizacije.

Promjena smjera kanalizacije mora se izvesti koljenom ili kontrolnim oknom. Spajanje sporednih kanala na sabirnu kanalizaciju izvodi se ograncima s priklonom  $45^\circ - 60^\circ$  u smjeru odvoda ili u kontrolnim oknima. Promjena smjera iznad  $60^\circ$  treba se izvesti samo kontrolnim oknom.

Kontrolna okna predviđaju se i izvode na pristupačnim mjestima gdje postoji opasnost od začepjenja, kao na većoj promjeni smjera kanala, na mjestu priključka sporednih kanala, kod kanalskih stuba (kaskada), kao i kod dužih ravnih kanala i to u građevini na svakih 15 m, a izvan građevine na udaljenosti od najviše 30 m. Veličina svijetlog otvora kontrolnog okna ovisi o dubini polaganja kanalizacijske cijevi, te kod dubine manje od 80 cm iznosi najmanje 50/50 cm, a kod dubine 80-120 cm iznosi 60/60 cm ili  $\emptyset$  60 cm. Kod većih dubina svijetli dio otvora kontrolnog okna može biti 60/60 cm, a u donjem dijelu u visini od najmanje 120 cm treba ga proširiti na 60/100 cm ili  $\emptyset$  80 cm, te je potrebno ugraditi stupaljke u razmaku od 30 cm radi omogućavanja silaska u kontrolno okno. Stupaljke se ugrađuju na stijenk, bočno od glavnoga toka vode, po mogućnosti na stijenk gdje nema priključenja kanala.

Kontrolna okna koja se izvode od betona, potrebno je na unutarnjoj strani zagladiti s cementnim mortom omjera 1:2, a na dnu izvesti kinete u smjeru odvodnje ili za to predviđenim fazonskim komadom. Okno mora biti dobro zatvoreno poklopcem od lijevanog željeza najmanje 50/50 cm, predviđene čvrstoće koja ovisi o svrsi površine na kojoj je smješteno. Ako je kontrolno okno smješteno unutar prostora koji služi za boravak ljudi ili za skladištenje namirnica i slično, te ukoliko navedeni prostor nema prirodnu ventilaciju, ono mora imati za to predviđeni poklopac koji onemogućava prodor plinova iz kanalizacije. Tlocrtni položaj okna mora biti takav da podužnom kinetom prati i usmjeruje glavni tok voda. Bočna priključenja obavljaju se poglavito u uzvodnoj trećini okna. Pri projektiranju i izvedbi interne kanalizacije primjenjuju se i montažna (betonska) kontrolna okna, kao i kontrolna okna iz PVC i PE-HD materijala. Navedena kontrolna okna, njihove značajke i veličina ovise o predviđenim uvjetima prema prije navedenim dubinama polaganja interne kanalizacije, te o namjeni površine na kojoj se ugrađuju. Primjena i ugradnja takvih okana mora biti određena uvjetima i tehničkim uputama pojedinog njegova proizvođača, kao i prije navedenih propisa i uvjeta vodonepropusnosti i čvrstoće.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci

Pri projektiranju i izvedbi sabirne kanalizacije mora se voditi računa o dopuštenim padovima njezina polaganja. Potrebno je predvidjeti i izvoditi za pojedine poprečne presjeke interne kanalizacije niže navedene normalne padove zbog njezina samoispiranja te izbjegavanja oštećenja interne kanalizacije kod većih padova. Minimalni pad smije se primijeniti samo u slučaju kad za to postoje tehnički stručno opravdana obrazloženja. Padovi za profile veće od 315 mm određeni su prema Smjernicama za projektiranje i izvedbu javne kanalizacije.


#### Pad kanalizacije mora iznositi:

| PROMJER CIJEVIØ<br>(mm) | NORMALNI PAD | MINIMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
|-------------------------|--------------|---------------|----------------|
| 50                      | 3,5%         | 2,5%          | 15,0%          |
| 75                      | 2,5%         | 1,5%          | 15,0%          |
| 110                     | 2,0%         | 1,2%          | 15,0%          |
| 125                     | 1,5%         | 1,0%          | 15,0%          |
| 160                     | 1,0%         | 0,8%          | 15,0%          |
| 200                     | 0,8%         | 0,6%          | 15,0%          |
| 250                     | 0,45%        | 0,25%         | 15,0%          |
| 315                     | 0,35%        | 0,2%          | 15,0%          |

Voda iz predvrtova i padina tla, kao i voda s krovova ili iz potpornih zidova neposredno uz pločnik mora se uvesti u internu kanalizaciju, a ne smije se ispuštati izravno na pločnik. Kod odvođenja oborinskih voda s građevinske čestice i građevina, gdje postoji opasnost od naplavlivanja taloga u kanalizaciju, potrebno je ugraditi na udaljenosti 15-30 metara vodolovna grla sa željeznom rešetkom kao i taložnicu za prikupljanje mulja i taloga.

Odvodnja otpadne vode u internu kanalizaciju iz prostorija u kojima se manipulira s naftom i njezinim derivatima ili drugim lako zapaljivim tekućinama, dopuštena je samo separatorima navedenih tekućina koji su projektirani za svaki slučaj posebno, tj. ovisno o derivatu o kojem je riječ i njegovoj količini. Odvodi iz klaonice, mesnica, kuhinja restorana moraju imati separatore masti i krvi ugrađene što bliže izljevu, te rešetke za prihvaćanje dlaka i drugih krutih otpadaka.

Odvodnju svih zagađenih ili moguće zagađenih otpadnih voda iz građevine, s građevinske čestice treba provesti putem adekvatnog uređaja za predtretman otpadnih voda prije priključka na interni kolektor odvodnje. Odvodnja voda koje sadrže i tehnološke otpadne vode mora biti izvedena putem kontrolnog i mjernog okna. Na mjestu spoja drenažne odvodnje s internom kanalizacijom mora se ugraditi kontrolno okno s taložnicom, a dovod u nju mora biti predviđen iznad odvoda iz samog okna, da ne bi došlo do povrata vode iz interne kanalizacije u drenažni sustav.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 79 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

#### 2.1.4.8 ZAVRŠNE ODREDBE

Izvedba odvodnje se ugovara na temelju troškovnika. Izvođač je dužan ponuditi kompletnu izvedbu, prema opisu u troškovniku, tehničkom opisu i prikazu tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, te prema nacrtima.

U cijenu je potrebno ukalkulirati kompletan rad i materijal za izvedbu kanalizacije, kao i ispitivanje cjevovoda i objekta na trasi na vodonepropusnost. Vodonepropusnost mora ispitati ovlašteno poduzeće ili ustanova ovlaštena za tu djelatnost te izdati certifikat ili sličan dokument kojim se opisuje tijek ispitivanja i potvrđuje vodonepropusnost.

Izvođač je nadalje dužan dati sve potrebne upute rukovaocu instalacijom uz davanje investitoru pismenih uputa, što se također mora ukalkulirati u ponudbeni iznos. Sve ostalo prema važećoj građevinskoj regulativi.

Troškove izvedbe i održavanja interne kanalizacije snosi investitor (fizička ili pravna osoba), vlasnik odnosno korisnik građevine i građevinske čestice sa kojih se odvede otpadne vode.

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 te pročišćavanje otpadnih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno putem ovlaštene osobe. Potrebno je, također, dati dokaz o ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranju funkcionalnosti građevina za odvodnju otpadnih i oborinskih voda te pročišćavanje otpadnih voda, kao i geodetsku snimku izvedenog stanja izrađenu od ovlaštene pravne osobe.

##### **Investitor je dužan na tehničkom pregledu na uvid dati sljedeće:**

- Interne akte vezane uz rad i održavanje sustava odvodnje i provođenje interventnih mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda,
- Geodetsku snimku kompletnog izvedenog sustava interne odvodnje s pratećim objektima odvodnje i uređajima za predtretman otpadnih voda
- Potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu: provjeru vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti, a kontrolu vodonepropusnosti sustava interne odvodnje s pratećim uređajima za pročišćavanje oborinskih voda putem kojeg će se odvoditi otpadne i oborinske vode s predmetne lokacije mora obaviti ovlaštena pravna osoba.
- Dokaz o priključenju na sustav javne vodoopskrbe
- Dokaz o efektu rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

## 2.1.5 INSTALACIJA HIDRANTSKE MREŽE

Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) predmetne zgrade potrebno je štititi unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom.

Potreban trenutni protok vode iz mreže javne, te potrebne satne količine vode koje je potrebno osigurati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) za ispravan rad vanjske i unutarnje hidrantske mreže definiran je u nastavku.

Pojedini tipovi hidrantske mreže ne moraju raditi istovremeno sukladno članku 6. istoimenog pravilnika. Za napajanje hidrantske mreže (unutarnje i vanjske) kao siguran izvor vode koristiti će se javna vodoopskrbna mreža.

Ormari sa hidrantskom opremom označavaju se sukladno HRN EN 7010, simbol F002.

### 2.1.5.1 VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Cjevovod za potrebe opskrbe vode od vodomjernog okna do vanjskih hidranata je postojeći i izveden je PEHD cijevima položenim u zemljani rov.

Za potrebe predmetne rekonstrukcije dio internog vodoopskrbnog cjevovoda je potrebno izmjestiti te se postojeći vanjski hidranti mijenjaju novima na približnim pozicijama postojećih u skladu s novim uređenjem okoliša.

Cjevovod za potrebe opskrbe vodom od vodoopskrbnog cjevovoda do zamjenskih pozicija vanjskih hidranata izvest će se PEHD cijevima položenim u zemljani rov dimenzija PEHD DN125/16 (d125x11,4 mm).

Zaštita predmetnog prostora vanjskom hidrantskom mrežom osigurana je preko vanjskih nadzemnih i podzemnih hidranata na predmetnoj parceli koji se nalaze udaljeni minimalno 5,0 m od građevina. Udaljenost štičenog dijela građevina i hidranta ne prelazi udaljenost od 80 m.



Slika 9. Vanjski nadzemni hidrant



Slika 10. Hidrantski ormar za nadzemni hidrant



Slika 11. Vanjski podzemni hidrant



Slika 12. Hidrantski ormar za podzemni hidrant OH-V



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Prema tablici 2. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) određuje se potrebna količina vode za površinu građevine koja se štiti. Vanjska hidrantska mreža mora imati osiguranu dovoljnu količinu vode za neprekidno gašenje u trajanju od 120 minuta, uz uvjet da je potrebna količina vode za gašenje objekata s najnepovoljnijim požarnim opterećenjem određena na temelju Elaborata zaštite od požara prema sljedećem:

#### Dio 1 – Bazenska dvorana

- hidrantska mreža nije predmet zahvata, ne mijenjaju se površine požarnih sektora, kao ni požarno opterećenje.

#### Dio 2 – Recepcija i restoran

- vanjska hidrantska mreža 900 l/min, na površinu požarnog sektora do 3000 m<sup>2</sup> i požarno opterećenje do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### Dio 3 – Smještajni paviljon

- vanjska hidrantska mreža 600 l/min, na površinu požarnog sektora do 1000 m<sup>2</sup> i požarno opterećenje do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### Sunčana elektrana


- vanjska hidrantska mreža 600 l/min.

Tablica 2. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)

| Specifično požarno opterećenje u MJ/m <sup>2</sup> , do | Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m <sup>2</sup> |            |            |             |              |              |               |               |
|---|--|------------|------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
|   | do 100   | 101 do 300 | 301 do 500 | 501 do 1000 | 1001 do 3000 | 3001 do 5000 | 5001 do 10000 | više od 10000 |
| 200   | 600  | 600        | 600        | 600         | 600          | 600          | 600           | 900           |
| 500   | 600  | 600        | 600        | <b>600</b>  | <b>900</b>   | 1200         | 1200          | 1500          |
| 1000  | 600  | 600        | 600        | 900         | 1200         | 1200         | 1500          | 1800          |
| 2000  | 600  | 600        | 900        | 1200        | 1500         | 1800         | 2100          | *             |
| >2000   | 600  | 900        | 1200       | 1800        | 1800         | 2100         | *             | *             |

#### 2.1.5.1.1 POTREBNA KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE POŽARA

Najmanja potrebna količina vode za gašenje požara **vanjskom hidrantskom mrežom** prema tablici 2. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06) za najnepovoljniji slučaj – požarno opterećenje u iznosu do 500 MJ/m<sup>2</sup> i površini koja se štiti u rasponu od 1001 do 3000 m<sup>2</sup> **iznosi 900 l/min**. Prema Pravilniku, za potrebe gašenje požara vanjskom hidrantskom mrežom mora se osigurati neprekidno napajanje vanjske mreže u trajanju od 120 minuta, prema tome za potrebe vanjske hidrantske mreže mora se osigurati količina požarne vode u iznosu od **108.000 l**.

|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 82 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce |        |                      |         |

### 2.1.5.2 UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Potrebne količine vode proračunate su na temelju elaborata zaštite od požara i Tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Prema elaboratu zaštite od požara požarna opterećenja i potrebne količine vode iznose prema sljedećem:

#### **Dio 1 – Bazenska dvorana**

- hidrantska mreža nije predmet zahvata, ne mijenjaju se površine požarnih sektora, kao ni požarno opterećenje.

#### **Dio 2 – Recepcija i restoran**

- unutarnja hidrantska mreža 50 l/min, za požarna opterećenja do 600 MJ/m<sup>2</sup>.

Obzirom da su prostori dogradnje izuzev spremište ljetnog namještaja i sanitarija pokriveni sprinkler sustavom, sukladno pravilniku o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata prostore dogradnje nije potrebno štiti unutarnjom hidrantskom mrežom, osim prostora za spremište ljetnog namještaja koji će se štiti unutarnjom hidrantskom mrežom.

#### **Dio 3 – Smještajni paviljon**

- unutarnja hidrantska mreža 40 l/min, za požarna opterećenja do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.1.5.2.1 PRIKLJUČAK UNUTRNJE HIDRANTSKE MREŽE

Unutarnja hidrantska mreža će se priključiti na postojeću vanjsku vodoopskrbnu mrežu kompleksa prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.

Cjevovodi do predmetnih građevina izvest će se od PEHD cijevi položenim u zemljani rov prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta.

#### 2.1.5.2.2 UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA ZA GAŠENJE POŽARA

Priključci do unutarnjih hidranata izvest će se od metalnih cijevi izrađenih izvana i iznutra od pocinčanog C-čelika sukladno HRN EN 10305 E220 (materijal br. EN 1.0215 / AISI 1009) sa spajanjem odgovarajućim spojnim komadima iz galvanski pocinčanog C-čelika (materijal EN 1.0034 / AISI 1009).

Ormari se označavaju oznakom za hidrant prema normi HRN ISO 6309 točka 3.3 iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Ventil za otvaranje-zatvaranje vode u hidrantskom ormaru postavljen je na 1,5 m od poda. Udaljenost (razmještaj) unutarnjih hidranata odabran je sukladno odredbama članka 13. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara, odnosno tako da se cjelokupni prostor štiti mlazom vode. Kod toga se vodi računa o iznosu duljine crijeva, te duljini kompaktnog mlaza od najviše 5,0 metara.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

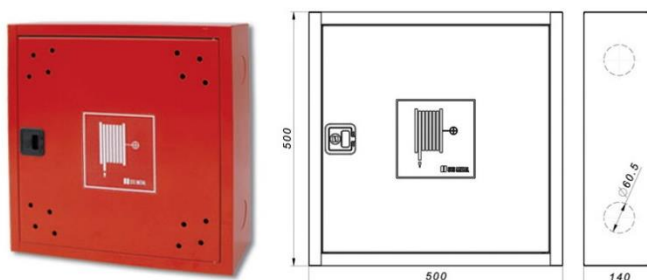
INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Unutar predmetne građevine predviđeni su sljedeći tipovi hidrantskih ormara opremljenih navedenom opremom:

Unutarnji hidrantski ormarić dim. 500x500x140 mm

- tlačna cijev Ø52 **dužine 20 m**, sa spojnicama
- ventil kutni Ms 2" sa stabilnom spojnicom (Al) Ø52
- okretni nastavak Ms 2"
- mlaznice Ø52 mm promjera usnika Ø12 mm, sa zasunom.



Slika 13. Unutarnji hidrantski ormarić

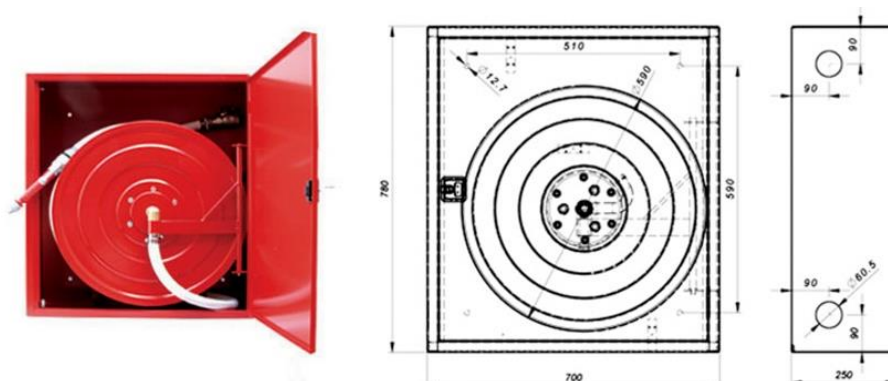
Unutarnji hidrantski ormarić dim. 700x780x250 mm

**Priključak 1“:**

- ventil kutni 1" s holenderom

**Priključak 2“:**

- ventil kutni 2" s Al spojnicom Ø52 i okretnim nastavkom
- reducir spojnica Ø52 s kosim grlom Ø25 mm
- bubanj 590x145 s kočnicom i priključnim crijevom za mrežu Ø25
- tlačna cijev (EN 694) Ø25 **dužine 20 m, 25 m ili 30 m**
- mlaznice na zasun Ø25 mm promjera usnika Ø6 mm
- tlačna spojnica Ø25



Slika 3. Unutarnji hidrantski ormarić s bubnjem

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Tražene količine vode za potrebe unutarnje hidrantske mreže prema Pravilniku o hidrantskim mrežama za gašenja požara na temelju specifičnog požarnog opterećenja:

Tablica 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)

| Specifično požarno opterećenje u MJ/m <sup>2</sup> , do      | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1000 | 2000 | >2000 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|
| Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 100 | 150  | 300  | 450   |

### 2.1.5.2.3 POTREBNA KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE POŽARA

Najmanja potrebna količina vode kroz mlaznicu za gašenje požara **unutarnjom hidrantskom mrežom** prema tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06) za požarno opterećenje u iznosu:

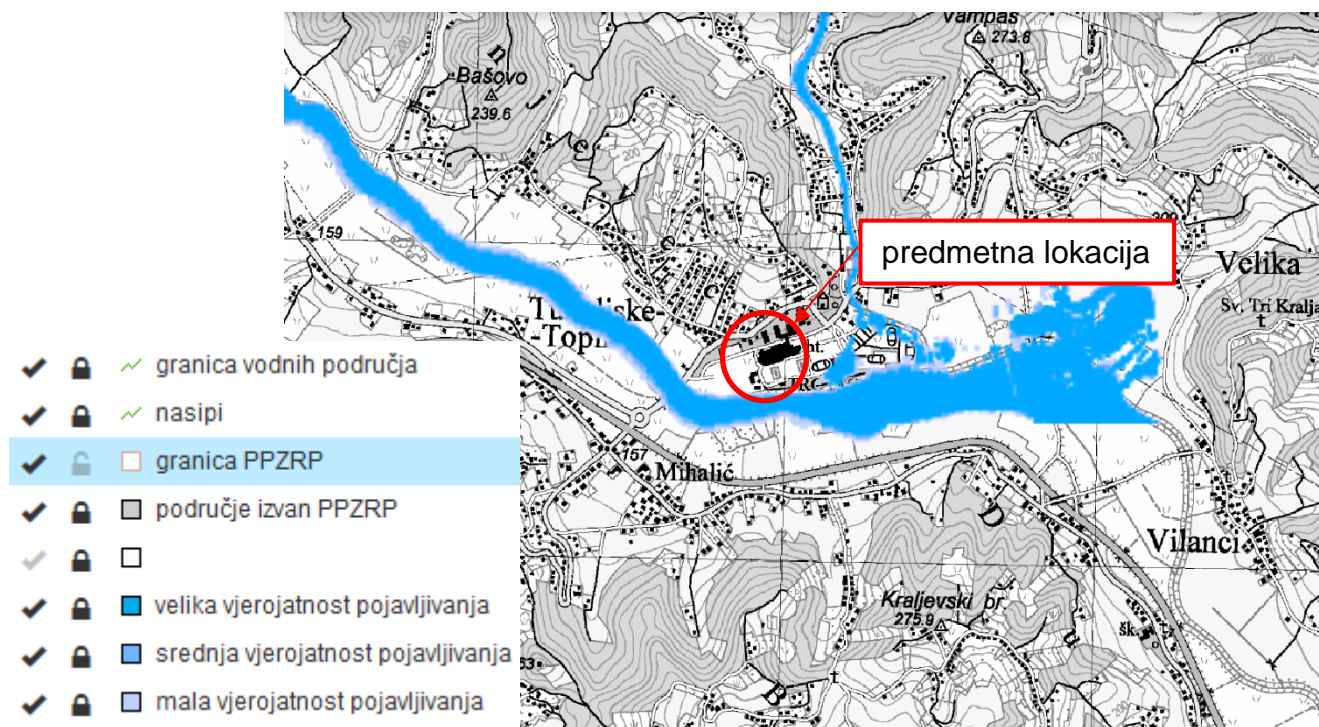
- od 500 MJ/m<sup>2</sup> **iznosi 40 l/min** što znači da nam je za potrebe gašenja požara unutarnjom hidrantskom mrežom u trajanju od 1 (jednog) sata (propisano Pravilnikom) potrebno **2.400 l** požarne vode.
- od 600 MJ/m<sup>2</sup> **iznosi 50 l/min** što znači da nam je za potrebe gašenja požara unutarnjom hidrantskom mrežom u trajanju od 1 (jednog) sata (propisano Pravilnikom) potrebno **3.000 l** požarne vode.

Prema Pravilniku pojedini tipovi hidrantske mreže ne moraju raditi istovremeno.

**Prije predaje korisniku unutarnju hidrantsku mrežu je potrebno ispitati prema čl.22 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN8/06) pri čemu se izdaje uvjerenje o ispravnosti i funkcionalnosti hidrantske mreže.**

## 2.1.6 OPASNOST OD POPLAVA (ZAŠTITA GRAĐEVINA OD VELIKIH VODA)

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, predmetna lokacija zahvata nalazi se uz granicu zona vjerojatnosti pojavljivanja poplave (slika u nastavku, izvor: Hrvatske vode). Granica zone opasnosti od poplava prati liniju vodotoka Horvatska, pri čemu se ista prostire južno od predmetne parcele.



S obzirom da se predmetna lokacija na kojoj se planira rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra Terme Tuhelj nalazi izvan zone vjerojatnosti od pojavljivanja poplava ovim projektom se zadržavaju dosadašnjem mjere za sprječavanje istih, te je investitor ovim projektom upoznat sa mogućnošću da usred velikih voda postoji mogućnost da građevina može biti poplavljena, bez obzira na zahvate za sprječavanje iste.


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

## 2.1.7 ZAŠTITA OD VISOKIH PODZEMNIH VODA

Instalacije vodovoda i odvodnje će se izvesti kao vodonepropusne što je potrebno i predočiti na tehničkom pregledu na temelju ispitivanja putem ovlaštene pravne osobe, čime se sprječava mogućnost onečišćenje podzemnih voda.

## 2.1.8 TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINE ODVODNJE OTPADNIH VODA

Za građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih i oborinskih voda potrebno je prije stavljanja u funkciju i u tijeku korištenja kontrolirati ispravnost, strukturalnu stabilnost i osiguranje funkcionalnosti u skladu s „Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 86 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda“ (NN 3/11).

### Ispitivanje vodonepropusnosti

Kanalizacija će biti nepropusna i izvedena prema posebnim uvjetima građenja. Ujedno će se provesti i ispitivanje vodonepropusnosti u skladu sa zahtjevima norme EN 1610 (pr HRN EN 1610), pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z"). Ispitivanje vrši ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti za građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno članku 221. stavak 2. Zakona o vodama, a kao osnovna podloga za provedbu ispitivanja potrebna je baza podataka sa preglednom situacijom.


Sabirna jama i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda moraju se tijekom uporabe kontrolirati na vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508.

### Strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti

Građevine za odvodnju otpadnih voda potrebno je podvrgnuti kontroli ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti koja se dokazuje CCTV inspekcijom sukladno normi Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada – 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora HRN EN 13508-2/AC.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda mora se tijekom uporabe kontrolirati na ispravnost strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti vizualnim pregledom. Vizualni pregled uključuje pregled svih vidljivih oštećenja i vidljivih poremećaja funkcionalnosti. Kao podloga za kontrolu i dokaz ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti potrebna je baza podataka s preglednom situacijom.

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, te pročišćavanje oborinskih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno putem ovlaštene osobe. Potrebno je, također, dati dokaz o ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranju funkcionalnosti građevina za odvodnju otpadnih i oborinskih voda te pročišćavanje oborinskih voda, kao i geodetsku snimku izvedenog stanja izrađenu od ovlaštene pravne osobe.

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 87 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

## 2.1.9 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE PROJEKTIRANE OPREME I ODRŽAVANJE

### OPĆENITO

Projektiranjem cjevovoda moraju se za projektirani uporabni vijek (50 godina je uobičajeno vrijeme za vijek trajanja cjevovoda) predvidjeti svi utjecaji na cjevovod i građevine na cjevovodu za vrijeme građenja i uporabe, te cjevovod dimenzionirati na očekivani protok za projektirano razdoblje, osim ako se ne radi o privremenoj građevini (cjevovodu).

Tehnička svojstva cjevovoda moraju biti takva da tijekom korištenja zadrže svojstva predviđena projektom.

Cjevovodi moraju biti izgrađeni i održavani na način da se očuvaju bitni zahtjevi za vodoopskrbni cjevovod:

- mehanička otpornost i stabilnost,
- higijena, zdravlje i zaštita okoliša,
- zaštita od požara.

Pod bitnim zahtjevima za potrebe vodoopskrbnog i kanalizacijskog sustava podrazumijeva sprječavanje diferencijalnih slijeganja cijevi, uleknuća, slom cijevi, rastavljanja spoja ili odvajanja od građevina na cjevovodu, tj. da se ne naruši strukturalna stabilnost cjevovoda, kao i da se spriječi unutarnja i vanjska korozija i unutarnja abrazija, zadrži nepropusnost i projektirani hidraulički kapacitet.

### ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA VODE

Cjevovode treba projektirati, izvoditi i održavati tako da se osigura nepropusnost i zadovolje propisi koji se odnose na sanitarnu ispravnost vode.

Gubitci na cjevovodima ukazuju da cjevovodi nisu vodonepropusnosti, da na njima postoje oštećenja te da u određenim okolnostima (npr. pojava podtlaka) postoji mogućnost onečišćenja vode.

### ZAŠTITA KORISNIKA

Treba odabrati materijale i pojedine elemente i projektirati građevinu tako da tijekom njenog korištenja ne dolazi do nezgoda korisnika.

### ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Treba odabrati materijale i tipove konstrukcija tako da razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dopuštene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave i normama. Zaštita od vibracija koje se mogu prenijeti s opreme koja u funkciji proizvodi vibracije (pumpe i sl.).

### TOPLINSKA ZAŠTITA

Uobičajeno se cjevovodi ukopavaju ispod zone smrzavanja te nije potrebna toplinska zaštita. Ako cjevovodi nisu ukopani, tj. izloženi su temperaturnom utjecaju potrebno ih je na odgovarajući način toplinski izolirati.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### ODRŽAVANJE CJEVOVODA

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje cjevovoda podrazumijeva:


- redovite preglede cjevovoda, u razmacima i na način određen projektom građevine ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji. Pregledi cjevovoda uključuju provjeru funkcionalnosti cjevovoda i armatura.
- izvanredne preglede cjevovoda nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
- izvođenje radova kojima se cjevovod zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine, odnosno propisom u skladu s kojim je cjevovod izgrađen,
- ispitivanje vodonepropusnosti prema posebnim propisima.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja cjevovoda, dokumentira se u skladu s projektom građevine te: izvješćima o pregledima i ispitivanjima cjevovoda, zapisima o radovima održavanja, na drugi prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

Za održavanje cjevovoda dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja cjevovoda provodi se sukladno zahtjevima projekta ili posebnih propisa, ali ne rjeđe od 5 godina.



|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 89 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci |        |                      |         |

## 2.1.10 DOKAZ ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

### MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

1. rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
2. velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
3. oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
4. oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

### SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

1. nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
2. nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
3. širenje požara na okolne građevine je ograničeno
4. korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
5. sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

Od samih instalacija vodovoda i odvodnje opasnost od izbijanja požara svedena je na najmanju moguću mjeru, jer materijali od kojih se sastoje instalacije ne izazivaju požar. Sva ugrađena oprema i materijali moraju biti ispitani i atestirani za predviđenu namjenu.


Za predmetnu građevinu je predviđena protupožarna zaštita elaboratom zaštite od požara u projektu instalacija vodovoda i odvodnje vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom, te zaštita od preskoka požara brtvljenjem prodora instalacija obujmicama i brtvenim masama odgovarajuće vatrootpornosti na granicama požarnih sektora.

U predmetnoj zgradi protupožarno brtvljenje instalacija je planirano na prodorima gorivih cijevi (plastične PP-R vodoopskrbne cijevi, te PP/PVC odvodne cijevi) kroz međukatne konstrukcije (stropove) koji su ujedno i granice požarnih sektora. Brtvljenje se izvodi vatrozaštitnim obujmicama na donjoj strani stropa pri čemu se spoj cijevi i konstrukcije ispunjava vatrozaštitnom pjenu. Nakon izvedbe svaki prodor mora biti trajno obilježen sa propisanom oznakom od instalacijske tvrtke. Oznaka mora biti pričvršćena uz svaki zabrtvljeni prodor. Mjere zaštite električnih dijelova opreme, prikazane su projektom elektroinstalacija. Radi zaštite od požara primijenjeni su vatrootporni materijali u instalacijama, a uređaji koji se primjenjuju moraju biti atestirani i s garancijom.

Mjere zaštite električnih dijelova opreme, prikazane su projektom elektroinstalacija. Radi zaštite od požara primijenjeni su vatrootporni materijali u instalacijama, a uređaji koji se primjenjuju moraju biti atestirani i s garancijom.

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve i sl.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora. Električni uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima. Za provedbu

|   |        |                      |         |
|---|--------|----------------------|---------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 90 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

### HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

1. istjecanja otrovnog plina
2. emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
3. emisije opasnog zračenja
4. ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
5. ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
6. pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
7. prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu, te radnika za vrijeme građenja mora u cijelosti odgovarati HTZ propisima. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta,
- organizaciju skladišnog prostora
- organizaciju i lokaciju građevine namijenjenih boravku ljudi,
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva opreme i ljudi,
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede djelatnika na radu i slično,
- ispravnost sredstava za rad, kao što su alati, strojevi i ostala prateća oprema,
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava djelatnika (primjerice; zaštitna kaciga, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično),
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje

Svrha zaštite je da se osiguraju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje radnika. Prije početka radova, potrebno je urediti gradilište i organizirati radove u skladu sa "Pravilima zaštite na radu". Radnici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način teoretskom i praktičnom obukom, biti upoznati sa osnovama zaštite, opasnostima radnog mjesta, načina zaštite te pružanjem prve pomoći. Sva zaštitna sredstva moraju biti sigurna i ispravna, te prilagođena uzrastu čovjeka. Za zaštitu glave, lica, očiju i ušiju, koristit će se šljem, maska, naočale, zaštitne slušalice, te tamponi za uši. Za zaštitu ruku i nogu će se koristiti zaštitne rukavice i specijalne cipele sa čeličnom kapićom. Kod rada na vlazi i kiši koristit će se nepromoćive kabanice te prilagođena odjeća i obuća. Za zaštitu dišnih organa od prašine koriste se respiratori i maske. Na mjestima rada na kojima su prisutne fizikalne, kemijske i biološke štetnosti, radnici moraju biti zaštićeni od njihovog štetnog djelovanja sukladno propisima zaštite na radu i drugim propisima.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci

## RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD MOGUĆIH OPASNOSTI


Na mjestima rada na kojima su prisutne fizikalne, kemijske i biološke štetnosti, radnici moraju biti zaštićeni od njihovog štetnog djelovanja sukladno propisima zaštite na radu i drugim propisima.

### VODOVOD - PREDVIDIVE MOGUĆE OPASNOSTI

1. Propuštanje cjevovoda i armatura na spojnim mjestima
  - Zaštita od propuštanja cjevovoda i armatura na svoj trasi i spojnim mjestima, vrši se tlačnom hidrauličnom probom sa tlakom od 15 bara u trajanju 8 sati
2. Havarijski lomovi uslijed prevelikog tlaka u instalaciji
  - Lomovi cjevovoda, zaporne i sanitarne armature su spriječeni ulaznim tlakom u vodoopskrbnoj mreži (cca 5 - 8 bara), koja će u internoj instalaciji biti umanjena za vrijednost pada tlaka zbog otpora strujanja vode kroz instalaciju, te u slučaju viših vrijednosti ulaznog tlaka vodoopskrbnog sustava postavom regulatora tlaka na početku instalacije.
3. Smrzavanje vode u instalaciji zbog preniskih temperatura
  - Zaštita od smrzavanja postignuta je ugradnjom cjevovoda u dovoljno duboke zemljane rovove izvan građevine. U građevini je instalacija vodovoda zaštićena ugradnjom u zidove i podove grijanog prostora, izolacijom cjevovoda vođenih kroz negrijane prostore, te instalacijom grijanja cjevovoda gdje je to potrebno
4. Opasnost od urušavanja
5. Opasnost od buke
6. Opasnost od nečistoća
7. Opasnost od opasnih tvari

### KANALIZACIJA - PREDVIDIVE MOGUĆE OPASNOSTI

1. Smrzavanje vode u instalaciji zbog preniskih temperatura:
  - zaštita od smrzavanja postignuta je ugradnjom cjevovoda u dovoljno duboke zemljane rovove, izolacijom cjevovoda vođenih kroz negrijane prostore, te instalacijom grijanja cjevovoda gdje je to potrebno.
2. Ozljeda radnika prilikom spuštanja u reviziono okno:
  - za potrebe čišćenja instalacije odvodnje koristit će reviziona okna. U istima se u zidu nalaze ugrađene čelične penjalice izrađene od punog željeza minimalnog promjera 1,6 cm. Prilikom spuštanja osobe na dno revizionog okna razmak između prečke ljestava i zida okna iznosi minimalno 70 cm. Osoba koja se spušta na dno revizionog okna mora imat slobodne ruke, biti okrenuta licem prema zidu i pridržavati se rukama za prečke.
3. Opasnost od zagušljive atmosfere prilikom spuštanja u reviziono okno:
  - prilikom spuštanja u reviziono okno postoji rizik od zagušljive atmosfere i/ili eksplozivne atmosfere. Ulaz u okno potrebno je prije početka radova ograditi
  - radnici trebaju biti osposobljeni za ulazak u opasne skućene prostore te poznavati rizike koji im prijete kao i načine za kontrolu tih rizika
  - prije početka rada potrebno je definirati mogući način spašavanja unesrećenog radnika u oknu. Potrebno je koristiti opremu za spašavanje (pojas za cijelo tijelo, tronožac sa vitlom za spašavanje) te radnik treba biti prikopčan za tronožac prilikom rada u oknu
  - prije spuštanja u okno potrebno je uređajem za mjerenje koncentracije plinova provjeriti sadržaj kisika, eksplozivnih plinova i sumporovodika. Mjerenja je potrebno provoditi i za vrijeme rada u oknu. Cijelo vrijeme rada potrebna je prisutnost minimalno dvije osobe na način da jedna osoba stoji izvan okna (nadzornik radova) i održava komunikaciju sa osobom unutar okna da može pozvati pomoć u slučaju asfiksije (gušenja) radnika u oknu. U slučaju gušenja radnika u oknu zabranjen je ulazak nadzorniku radova u okno jer i njemu prijete rizik od gušenja.

|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 92 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

### SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Građevina je projektirana tako da su spriječeni neprihvatljivi rizici od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Također mora biti izgrađena vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

Za potrebe spuštanja u reviziona kanalizacijska okna (sabrne jame, bunare i sl.) koristit će se vertikalni pristup preko ljestva izrađenih od prečki učvršćenih u stjenke revizionih okana. U slučaju loma prečke, istu je potrebno ponovno učvrstit na odgovarajući način.

### ZAŠTITA OD BUKE

Građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

### GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevina i njene instalacije projektirane su, i predviđene za gradnju tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

### ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Predmetna građevina projektirana je, te predviđena da se tijekom građenja i u trenutku njenog uklanjanja uporaba prirodnih izvora održiva. To prije svega podrazumijeva:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama

|   |        |                      |                |
|---|--------|----------------------|----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 93</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                |

## 2.1.11 PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

### 2.1.11.1 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE VODOVODA I KANALIZACIJE

#### Općenito

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja. Da bi izvedena građevina, u ovom slučaju vodoopskrbni cjevovod, ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Za građevinske proizvode i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma, mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih (recimo DIN norme). U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz ovog projekta.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputstvima proizvođača cijevi. Nakon polaganja cijevi u rov i spajanja cijevi treba izvršiti tlačnu probu prema važećim propisima ili kako je to preporučeno u ovom projektu. Za upotrijebljenu cijev sa spojnicom izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

Kod izvođenja vodovodnih instalacija isključivo ugrađivati cijevi, fazonske komade, zasune i pomoćni materijal za koje postoje analitička izvješća ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti, sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18), u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom.

#### Pocinčane čelične vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN EN 10224 za radni tlak od 10 bara.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati standardu.

Cijevi se spajaju pomoću pocinčanih fazonskih komada sa vanjskim, odnosno unutarnjim navojem.

#### PPR vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN EN ISO 15874-1:2004 za vodovod.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutim HRN-a.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po nuputcima proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev s kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

Razvod sanitarne hladne i tople vode iz PPR cijevi SDR 7,4 (PN16) prema DIN-u 8077/78 i pripadajućim spojnim materijalom (fitinzima) iz PP-R (80) koji se međusobno spaja tehnikom fuzije.

Vijek trajanja cijevi više od 50 godina, pri trajnim temperaturama od 70°-100° C trajnost proizvoda se smanjuje.

Svi u montaži korišteni dijelovi koji su u vezi s pitkom vodom moraju zadovoljavati DIN 1988 T 2 potrošni predmeti u smislu Zakona o živežnim namirnicama i potrošnim predmetima. Pri obradi cijevnog sustava ne upotrijebljavaju se nikakvi higijenski neprikladni dodaci. Spajanje se izvodi isključivo fuzijom.

Izvedeni cjevovod ne smije biti izložen UV zračenju, cijevi i spojnice za vrijeme transporta i montaže opremljene UV-stabilizatorom. Maksimalno vrijeme skladištenja na otvorenom iznosi 6 mjeseci.

#### PP, PVC kanalizacijske cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN EN 1519-1:2004 za kućnu kanalizaciju, HRN EN 1852:2009 za podzemnu, te za uličnu HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutim HRN-a.


PP, PVC i PVC UKC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po nuputcima proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev s kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

#### Pripremni radovi

Prije početka radova na izgradnji moraju se obaviti i završiti pripremni radovi o kojima ovisi pravodoban početak i ispravan tijek izgradnje bez zastoja. Pripremni radovi sastoje se od rješenja eventualnih imovinsko pravnih odnosa duž trase cjevovoda, eventualnih izmještanja objekata i instalacija, obnove iskolčenja trase cjevovoda, te uređenja gradilišta.

Imovinsko pravni odnosi moraju se na vrijeme riješiti, jer bez njihovog rješenja nadležni organ uprave ne izdaje odobrenje za građenje. Imovinsko pravne odnose treba rješavati komisijskim uviđajem na terenu uz prisustvo svih zainteresiranih strana i uz prisustvo službenog vještaka procjenitelja, izvješće koje je mjerodavno za određivanje visine odšteta i naknada.

|  |        |                      |         |
|--|--------|----------------------|---------|
|    | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 94 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |        |                      |         |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  |        |                      |         |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |         |

Obnova iskolčenja osi trase cjevovoda mora se precizno provjeriti prema projektu, te tom prilikom obnoviti kolčiće za oznaku trase i tablice sa oznakama. Tom prilikom treba instrumentom snimiti trasu, izračunati podatke i kartirati snimljenu trasu.

Pristup do trase vodovoda u svrhu dopreme materijala i opreme za izvedbu vršit će se lokalnim prometnicama. Izvođač mora o svom trošku navedene prometnice – ako je potrebno – dovesti u takvo stanje da ih može koristiti za potrebe gradnje. Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku popraviti korištene prometnice i dovesti ih u prvobitno stanje. Duž trase vodovoda, a u okviru predviđenog radnog pojasa, izvođač mora o svom trošku osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje mehanizacije koja se tijekom izvedbe upotrebljava.

Prije početka radova izvođač mora izvršiti pregled trase, locirati komunalne instalacije (probni šlicevi) na svim karakterističnim mjestima trase, u skladu s priloženom situacijom komunalnih instalacija, te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća.

Prije početka radova izvođač mora također o svom trošku pripremiti radilište i opremiti ga sa potrebnim objektima kao što su: barake za radnike, uprava gradilišta, prehranu i tome slično, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i opreme itd.

Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku dovesti u prvobitno stanje radni pojas duž trase vodovoda i osposobiti ga za prvobitnu namjenu.

#### Zemljani radovi

Iskop rova za izvedbu cjevovoda vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a na širinu prema detaljnom nacrtu. Iskop rova mora biti izvršen sa pravilno odsječnim bočnim stranama i dnom.

Na mjestu križanja odnosno paralelnog vođenja trase s instalacijama i objektima ostalih komunalnih ili drugih zainteresiranih poduzeća, radove izvoditi uz potreban oprez (po potrebi ručno), te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća.

Iskop zemlje na manjim dubinama, a najdublje do jedan metar može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemljišta omogućuje.

Iskop ne veće dubine smije se vršiti samo uz istovremeno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova. Razupiranje rova vrši se mosnicama s razuporama, tako da izvršeno razupiranje potpuno osigurava i omogućuje rad u rovu.

Ako se iskop vrši u rastresitom materijalu, u zemljištu gdje se pojavljuje voda ili na dionicama gdje postoji mogućnost odronjavanja materijala zbog transporta duž trase kanala, moraju se bočne strane rova osigurati razupiranjem mosnica postavljanjem jedne do druge.

Da se spriječi upadanje materijala u rov mosnice koje osiguravaju bočne strane rove moraju nadvisiti rubove rova barem za 20 cm.

Svakodnevno prije početka rada, a naročito poslije kišnog vremena, topljenja snijega i mraza te nakon dužeg prekida rada, moraju se pregledati bočne strane iskopanog rova i poduzeti eventualno potrebne mjere osiguranja.

Na potezima trase gdje se pojavljuje voda mora se vršiti isušivanje iskopanog rova da se omogući daljnji rad na polaganju i montaži cijevi. U tu svrhu treba tijekom iskopa i daljnjeg rada vodu sakupljenu u rovu crpiti muljnom crpkom u kanalizacijske kolektore, otvorene vodotoke, odnosno na najmanje 10 m od ruba rova, a po potrebi i na veću udaljenost.

Silaz u rov mora se omogućiti postavljanjem propisanih ljestvi. Mosnice koje služe za prijelaz ljudi ili za prijevoz ručnih kolica preko rova, gomila zemlje itd., moraju biti dovoljno jake i na krajevima osigurane od pomicanja. Na svim mjestima gdje postoji opasnost da se takve mosnice savijaju, one moraju biti poduprte. Prijelazi preko rova ili jama dubljih od 2,0 metara moraju se ograditi ogradama.

Nakon izvršenog iskopa rova treba obilježiti mjesta čvora i komora, te izvršiti eventualno potreban iskop proširenja i produbljenja rova veličine i oblika prema detaljnim nacrtima, odnosno opisu u troškovniku, kako bi se stvorio slobodni prostor za izvedbu objekta.

Sav iskopani materijal kao i materijal koji je suvišan prilikom planiranja treba odbacivati na jednu stranu rova i to na najmanje 1,0 m od ruba rova, tako da se spriječi urušavanje natrag u rov, odnosno da ostane slobodan manipulativni prostor. Pri tome treba humus kao i materijal od raskopanog kolovoza prometnica odijeliti od ostalog iskopanog materijala. Rubovi iskopanog rova ne smiju se opterećivati nikakvim materijalom u širini od najmanje 1,0 m.

Nakon dovršene izgradnje cjevovoda, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe komora, a po odabiranju nadzornog organa, vrši se zatrpavanje rova. Zatrpavanje se vrši probranim materijalom iz iskopa.

Oplata kojom su razuprte bočne strane rova mora se skidati postepeno usporedno sa napredovanjem zatrpavanja, vodeći pri tom računa o stabilnosti i sigurnosti preostale oplate. Prostor oko i neposredno iznad cijevi (do 30 cm iznad tjemena cijevi) zasispava se pijeskom ili prosijanom zemljom iskopa da se cijevi ne oštete.

Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine do 20 cm uz zabijanje ručnim nabijačem težine 10 kp. Nabijanje se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi smije vršiti samo bočno, a nakon te visine po cijeloj širini rova. Zatrpavanje se ne smije vršiti humusom, materijalom dobivenim raskapanjem kolovoza, kao niti smrznutim materijalom.

|   |        |                      |                |
|---|--------|----------------------|----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 95</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |        |                      |                |

Zatrpavanje treba izvesti tako da nakon završetka slijeganja zatrpani rov ni na jednom mjestu ne bude niži od okolnog terena, pa u tu svrhu treba prilikom zatrpavanja rovu dati odgovarajuće nadvišenje.

Odvoz materijala od iskopa preostalog nakon zatrpavanja smije se izvršiti tek nakon završetka slijeganja zatrpanog rova i izrađenog nasipa, a po odobrenju nadzornog inženjera, na za to predviđenu deponiju odnosno gradsku planirku.

Suvišni materijal će se odvoziti kamionima na mjesto određeno po nadležnom organu uprave i tamo razastirati. Razastiranje materijala vrši se u slojevima debljine do 30 cm i poravnava.

#### Tesarski radovi

Materijal potreban za izvedbu tesarskih radova: daske, gredice, letve, čavli, žica i ostali materijal, mora biti tesarima donesen do najveće udaljenosti 30 m od mjesta ugradnje.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koje se betoniraju, i to sa svim potrebnim podupiračima. Izrađena oplata mora biti sposobna da podnese teret, mora biti stabilna, otporan, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni propustiti u bilo kojem smjeru.

Unutarnja površina oplata mora biti ravna bilo da su te površine horizontalne, vertikalne ili kose, već prema tome kako je to nacrtima predviđeno. Nastavak pojedinih dasaka oplata mora biti u ravnini, tako da nakon skidanja oplata vidne površine konstrukcije budu ravne sa oštrim rubovima.

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

Prilikom skidanja oplata nakon dovršenja objekta treba sa konstrukcije odstraniti oplatu sa svim njenim elementima, te sortirati građu u gomilama na određenim mjestima udaljenim do 20 m od objekta.

Daske, gredice, podupore i ostalu građu treba očistiti od eventualnih ostataka stvrdnutog betona, čavle treba povaditi. Sve elemente skinute oplata treba pokupiti i složiti na gomile odvojeno po vrsti materijala: drvo po dimenzijama, vijek i čavle u pripremljene sanduke.

Razupiranje bočnih strana rova mora se vršiti ovisno o dubini iskopa rova, vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisima higijensko tehničke zaštite, i to na takav način da potpuno omogući i osigurava rad u rovu.

Razupiranje se vrši platicama debljine 50 mm položenim jedna iznad druge i poduprtim okvirima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, al ne većem od 1,5 m. Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima, a po potrebi i vezati skobama (klamfama) za vertikalne grede.

Prilikom skidanja razupirača treba sav materijal izbaciti iz rova, te očistiti, sortirati i složiti na udaljenosti do 20 m.

#### Betonski radovi

Građevine od betona i armiranog betona trebaju biti izvedene u skladu s Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 206-1, i normama na koje ta norma upućuje

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1. Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1 potrebne proizvođaču za proizvodnju projektiranog betona specificiranih svojstava i specificiranog načina primjene, te korisniku za pouzdanu ugradnju betona.

Betoni do uključivo razreda tlačne čvrstoće C16/20 namijenjeni izradi nearmiranih elemenata na mjestu proizvodnje betona, za koje je specificiran samo razred tlačne čvrstoće (marka betona), mogu se pri uporabi najveće frakcije agregata 16 do 32 mm smatrati betonima normiranog zadanog sastava i proizvoditi s cementom tipa CEM I ili CEM II, razreda čvrstoće cementa 32,5 prema normi HRN EN 197-1.

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Betoni zadanog sastava i normiranog zadanog sastava umjesto razredom tlačne čvrstoće u otpremnici trebaju biti označeni tipom i količinom cementa u m<sup>3</sup> ugrađenog betona, te podacima o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

#### NORME ZA BETON:

HRN EN 206-1:2006 Beton -- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)

HRN 1128:2007 Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

|   |        |                      |                |
|---|--------|----------------------|----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građevine</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 96</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                |

## ARMATURA

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme nHRN EN 10080-1

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999), nHRN EN 10080-2

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999), nHRN EN 10080-3

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999), nHRN EN 10080-4

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999), nHRN EN 10080-5

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999), nHRN EN 10080-6

Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999).

Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 10080 odnosno nHRN EN:10138.

Armatura se izrađuje odnosno proizvodi kao:

a) armatura za armirane betonske konstrukcije, od čelika za armiranje

Dokazivanje uporabljivosti armature uključuje zahtjeve za:

a) izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme nHRN EN 10080-1.

Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji za koju je sukladnost potvrđena, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve projekta te betonske konstrukcije.

Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN ENV 13670-1, te druge kontrolne radnje određene Propisom.

## NORME ZA ČELIK ZA ARMIRANJE

nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)

nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)

nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)

nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)

nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)

nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)

prEN ISO 17660 Zavarivanje čelika za armiranje

HRN EN 287-1 Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem – 1. dio: Čelici

HRN EN 729-3 Zahtjevi za kakvoću zavarivanja – Zavarivanje taljenjem metalnih materijala – 3. dio: Standardni zahtjevi za kakvoću

ENV 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1. dio: Opća pravila i pravila za zgrade

ENV 1992-1-2 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1-2 dio: Opća pravila – Projektiranje konstrukcije na požar



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### Osiguranje rova i izvedba građevine

Da bi građevina (vodoopskrbni cjevovod) bila kvalitetno izvedena jedan od preduvjeta bio bi da se pravilno izvedu građevinski iskopi i osigura rov. Iskop rova za vodovod predviđen je da se većim dijelom izvede strojno (95%), a manjim ručno (5%).

Da ne dođe do urušavanja zemlje u rov s okomitim stjenkama, rov treba razupirati.

Nakon polaganja cjevovoda na odgovarajuću podlogu i propisanih ispitivanja, cijevi se zatrpavaju sa slojem pijeska i zemljanim materijalom u slojevima uz nabijanja.

Čitavi posao mora biti kontroliran od nadzornog inženjera i to stalno kako bi se osigurala propisana kvaliteta radova.

### Propisi za polaganje cjevovoda

#### Polaganje cijevi

Polaganje cijevi mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima.

Brižljivo polaganje cjevovoda garantira dugi vijek trajanja mreže te na to treba obratiti posebnu pažnju i pridržavati se danih uputstva:

- širina rova se određuje prema promjeru cijevi; dubina rova veća od 0,8 m da se izbjegne zamrzavanje.
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na podlozi od pijeska u sloju debljine 10 cm.

Kod zatrpavanja cjevovoda prvi sloj iznad cijevi mora biti također od pijeska. Debljina toga sloja treba biti 15 cm. Oba sloja treba nabiti prije prelaska na konačno zatrpavanje rova materijalom od iskopa.

#### Ispitivanje cjevovoda na tlak (tlačna proba)

Nakon dovršene montaže cjevovoda, a zatvaranja šliceva u podu i zidovima građevine, zidnih usjeka i proboja izvršit će se ispitivanje cjevovoda na tlak vode (tlačna proba).

Ispitivanje cjevovoda na tlak vrši se u tri faze:

a/ Punjenje vodom

b/ Predispitivanje

c/ Glavno ispitivanje

#### a/ Punjenje vodom

Prije punjenja vodom, montirani cjevovod pripremiti će se za ispitivanje. Na krajevima cjevovoda ugraditi će se čepovi, a ostaviti će se otvoreni samo otvori na najvišim mjestima dionice koja se ispituje.

#### b/ Predispitivanje

Na početku predispitivanja cjevovod se temeljito ispere vodom pod tlakom da se omogući što bolje prozračivanje. Predispitivanje se vrši pod tlakom vode 6 bara. Ako za vrijeme predispitivanja popuste pojedini dijelovi cjevovoda ili se pokaže propuštanje cijevi, cijevnih spojeva i ostalih dijelova mreže, tlak je potrebno pojačati do ispitnog tlaka da se greške jače istaknu i lakše pronađu i u toku predispitivanja otklone.

#### c/ Glavno ispitivanje

Glavno ispitivanje cjevovoda vrši se odmah nakon predispitivanja, ako se nisu kod predispitivanja pokazali nikakvi nedostaci ili su u toku predispitivanja otklonjeni, kod glavnog ispitivanja potrebno je kontrolirati sva spojna mjesta. Glavno ispitivanje vrši se pod tlakom od 15 bara. Nakon izvršenog glavnog ispitivanja mora se cjevovod prilikom zatrpavanja rova, zatvaranja šliceva u podu i zidovima građevine, zidnih usjeka i proboja opteretiti pogonskim tlakom, da se može manometrom kontrolirati, ako bi došlo do oštećenja cjevovoda prilikom izvršenja spomenutih radova.

### Dezinfekcija vodovodne mreže

Nakon polaganja vodoopskrbnih cjevovoda i uspješno provedenih tlačnih proba, izvođač je dužan provesti dezinfekciju kompletne vodovodne instalacije.

Prije postupka dezinfekcije potrebno je izvršiti ispiranje kompletne vodovodne instalacije.

Dezinfekcija se provodi tako da se dionice cjevovoda pune vodom koja sadrži 20 do 30 mg/l klora u obliku natrijevog hipoklorita. Kloriranje traje minimalno 24 h, a nakon toga se vodovodna mreža ispire čistom vodom.

Postupak dezinfekcije će u svemu slijediti odredbe norme HRN EN 805, poglavlje 12.

Po obavljenoj dezinfekciji i ispiranju, izvođač je dužan angažirati neovisni akreditirani laboratorij koji će uzeti uzorke vode iz cjevovoda te obaviti analize zdravstvene ispravnosti vode.

Potrebno je provesti ispitivanje zdravstvene ispravnosti izvedenog cjevovoda putem uzorkovanja i analize vode po akreditiranom i ovlaštenom laboratoriju, sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju („NN br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20) i Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe (NN br. 125/17, 39/20).

U koliko analize pokažu kako voda ne zadovoljava, izvođač će ponovo provesti postupak dezinfekcije, ispiranja, uzorkovanja i analiza sve do postizanja zadovoljavajućih rezultata.

Tijekom dezinfekcije izvođač je dužan provoditi sve potrebne mjere zaštite na radu obzirom na agresivne kemikalije koje se koriste pri dezinfekciji.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### **Brtvljenje i spajanje cijevi**

Spajanje pocinčanih čeličnih (vodovod) cijevi vrši se pomoću navojnica i čeličnih pocinčanih fazonskih komada.

Spajanje PVC, PP cijevi (kanalizacija) vrši se pomoću gumenih brtvi. Brtve (gumeni prstenovi) moraju biti izvedeni od materijala otpornog prema agresivnim supstancama i starenju.

Pri spajanju i brtvljenju potrebno je posebno pripaziti na slijedeće :

- dozvoljena je upotreba samo čistih i suhih gumenih prstenova,
- površina brtvljenja na kolčak mora biti čista i suha i ni u kojem slučaju oštećena,
- preporuča se upotreba maziva (vazelin, masni sapun).

### **Proba na vodonepropusnost**

Vodovodne cijevi se moraju tako pažljivo polagati i brtviti da njihova vodonepropusnost spojeva bude u svakom slučaju zagarantirana.

Ispitivanje se vrši na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke).

Tlačnu probu dužan je izvođač izvesti na zahtjev investitora. U tom slučaju izvođač je dužan držati otvoren vodovodni rov, pripremiti potrebne aparate i uređaje, potreban pomoćni materijal, kao i potrebnu radnu snagu.

Postupak tlačne probe opisan je u tehničkom opisu građevine.

Nabava potrebne vode za provođenje tlačne probe, stvar je izvođača.

Kanalizacijske cijevi ispituju se na vodonepropusnost. Ispitivanje se vrši između 2 revizionna okna na nezatranom cjevovodu, u svemu prema postojećim propisima i tehničkom opisu. Izvođač je dužan pribaviti dokaz o protočnosti i vodonepropusnosti interne i vanjske kanalizacije, obavljen od ovlaštene osobe.

### **Propisi za betonske i armirano betonske radove**

#### Agregati

Kao agregati smiju se primjenjivati samo čisti pijesak i šljunak, a moraju biti u skladu sa važećim HRN standardima, kao i DIN 1045 normama. Ovo posebno vrijedi za granulometrijski sastav.

#### Statički proračun

Neophodni statički proračun stavlja se izvođaču na raspolaganje, ukoliko nije drugačije dogovoreno biti će na vrijeme dostavljeni izvođaču.

#### Planovi oplata i armature

Planovi oplata i armature izrađuju se kod projektanta. Međutim, ukoliko ponuđač ponudi vlastito rješenje, onda je za njega dužan o svom trošku izraditi i odgovarajuću tehničku dokumentaciju, uključujući i planove oplata i armaturu. Svu tehničku dokumentaciju vlastitog rješenja izvođač je dužan dostaviti projektantu na kontrolu i ovjeru.

#### Preuzimanje armature

Sa betoniranjem se može početi tek nakon ispitivanja i preuzimanja armature od strane projektanta i nadzornog organa o čemu se isti moraju pravovremeno obavijestiti od strane izvođača.

#### Primjena drugih vrsta betonskog željeza

Vrste željeza koje se primjenjuju utvrđene su kod statičkog proračuna. Odstupanja od utvrđenih i propisanih vrsta betonskog željeza moguća su jedino uz pismeno odobrenje investitora.

Ukoliko se odobri primjena drugih vrsta betonskog željeza, izvođač je dužan o svom trošku provesti ponovljeni statički proračun i izraditi nove nacрте armature, te iste dostaviti projektantu (investitoru) na kontrolu i ovjeru u 3 primjerka.

#### Iskaz betonskog željeza

Svaki nacрт armature mora sadržavati preglednu listu (iskaz) betonskog željeza, koja se jednostavno može kontrolirati.

#### Zajednička izvedba više izvođača

Korištenje postojećih skela, oplata i uređaja drugih izvođača, potrebno je dogovoriti sa glavnim izvođačem.

Obračun izvršenih radova ako se drugačije ne ugovori vršiti će se prema NORMAMA U GRAĐEVINARSTVU i to:

|          |  |
|----------|--|
| GN 200   | za zemljane radove,  |
| GN 804   | za vanjski vodovod i kanalizaciju,                                   |
| GN 400   | za armiračke radove,   |
| GN 400-1 | za betonske radove   |
| GN 601   | za tesarske radove,  |
| GN 800   | za pripremne radove za vodovod i kanalizaciju u zgradi i van zgrade, |
| GN 100   | za prijenos i prijevoz građevinskog materijala.                      |

Svi UGRAĐENI MATERIJALI I ELEMENTI moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanja prema zahtjevima slijedećih standarda:

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec**Obračun**

Obračun radova izvršit će se prema stvarno izvršenom radu i jediničnim cijenama prihvaćene ponude izvođača, te odredbama ugovora. Količina izvedenog rada ne smije prijeći količinu predviđenu pojedinim stavkama troškovnika, osim ako to nadzorni inženjer investitora ne odobri. Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati:

- cijenu potrebnog materijala sa troškovima dopreme do deponija na gradilištu, utovara, prijevoza i istovara, odvoza do mjesta ugradnje, troškova uskladištenja, ispitivanja kvaliteta, izdavanja uvjerenja o sukladnosti, čuvanje, itd.;
- cijenu izvršenja rada prema opisu stavke troškovnika, sa svim davanjima, naknadama i taksama, itd.;
- troškove organizacije gradilišta, režijskih troškova, pomoćnih objekata, pristupnih putova, uspostava prvobitnog stanja, itd.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.11.2 POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA PROPISA I NORMI

### Zakoni vezani uz građevinu:

|  |  |
|--|--|
| Zakon o gradnji  | NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19        |
| Zakon o prostornom uređenju  | NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 |
| Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje                      | NN 78/15, 118/18                       |
| Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju | NN 78/15, 114/18, 110/19               |
| Zakon o građevnim proizvodima  | NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19         |
| Zakon o energiji   | NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18 |
| Pravilnik o tehničkom pregledu građevine   | NN 46/18, 98/19                        |
| Pravilnik o održavanju građevina   | NN 122/14, 98/19                       |
| Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama       | NN 128/15, 70/18, 73/18, 68/18, 102/20 |

### Zakoni vezani uz tehničku dokumentaciju:

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Zakon o normizaciji  | NN 80/13                              |
| Zakon o mjeriteljstvu  | NN 163/03, 194/03 111/07              |
| Zakon o standardizaciji  | NN 53/91, 44/95 25/96                 |
| Zakon o obveznim odnosima  | NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18 |
| Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta                               | NN 118/19                             |
| Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina                | NN 118/19                             |
| Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda | NN 118/19                             |
| Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata                                      | NN 9/20                               |

### Zaštita na radu:

|  |  |
|--|--|
| Zakon o zaštiti o na radu  | NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18 |
| Zakon o zaštiti od buke  | NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 |
| Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada   | NN 29/13                               |
| Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade  | NN 145/04                              |
| Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima | NN 92/93                               |
| Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu  | NN 46/08                               |
| Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu   | NN 155/08                              |
| Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu   | NN 155/08                              |

### Zaštita od požara:

|  |                  |
|--|------------------|
| Zakon o zaštiti od požara  | NN 92/2010       |
| Zakona o vatrogastvu   | NN 125/19        |
| Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima  | NN 108/95        |
| Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima                                | NN 56/2010       |
| Zakon o eksplozivnim tvarima   | NN 70/17         |
| Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara | NN 29/13, 87/15  |
| Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima  | NN 93/08         |
| Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata  | NN 100/99        |
| Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara  | NN 8/06          |
| Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara                                   | NN 44/12         |
| Pravilnik o zapaljivim tekućinama  | NN 54/99         |
| Pravilnik o tehničkim zahtjevima za eksplozivne tvari  | NN 146/05, 55/13 |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce

**Propisi zaštita prirode i okoliša:**

|  |   |
|--|---|
| Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš      | NN 59/00, 136/04, 85/06                   |
| Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš | NN 61/14                                  |
| Zakon o zaštiti okoliša                      | NN 80/13, 153/13, 78/15,<br>12/18, 118/18 |
| Zakon o zaštiti prirode                      | NN 80/13, 15/18, 14/19,<br>127/19         |
| Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom   | NN 69/16                                  |

**Propisi vode i kanalizacije:**

|   |  |
|---|--|
| Državni plan za zaštitu voda  | NN 8/99  |
| Zakon o vodama  | NN 66/19   |
| Zakon o vodnim uslugama   | NN 66/19   |
| Zakon o vodi za ljudsku potrošnju   | NN 56/13, 64/15, 104/17,<br>115/18, 16/20                            |
| Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti   | NN 79/07, 113/08, 43/09,<br>130/17, 114/18, 47/20,<br>134/20, 143/21 |
| Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom   | NN 25/13, 114/18   |
| Zakon o predmetima opće uporabe   | NN 39/13, 47/14, 114/18,<br>53/22                                    |
| Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda   | NN 26/20   |
| Pravilnik o prirodnim mineralnim i prirodnim izvorskim i stolnim vodama   | NN 48/15   |
| Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće   | NN 125/17  |
| Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda    | NN 3/11  |
| Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe | NN 125/17, 39/20   |
| Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata   | NN 9/20  |
| Odluka o utvrđivanju slivnih područja   | NN 20/96   |
| Uredba o opasnim tvarima u vodama   | NN 137/08  |
| Tehničke smjernice za zaštitu instalacije pitke vode (prijedlog norme)  |  |
| Tehnički propis o građevnim proizvodima   | NN 35/18, 104/19   |
| PLASTIČNE CIJEVI ZA ULIVNU KANALIZACIJU I FAZONSKI KOMADI   | HRN G.C6.501,502,503   |
| ČELIČNO POCINČANE VODOVODNE CIJEVI SA PRIPADAJUĆIM FITINZIMA  | HRN C.B5.225   |
| SANITARIJE  |  |
| -sanitarna keramika   | HRN U.N5.100   |
| -umivaonik  | HRN U.110  |
| -WC-školjke   | HRN U.N5.121   |

**Propisi lokalne samouprave i nadležnog distributera vodnih usluga:**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga                   | (Revizija 5, broj: 8311/2016) |
| Odluka o odvodnji otpadnih voda u okviru sustava odvodnje Zabok |                               |
| Odluka o odvodnji otpadnih voda                                 |                               |
| Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine              |                               |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i gradnje</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 102</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |        |                      |                 |

### **Norme za sklopove cijevi za hladnu vodu, uključujući vodu predviđenu za ljudsku potrošnju**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| HRN EN 10224:2003          | Nelegirane čelične cijevi i spojnice za cjevovode vodenastih tekućina uključujući pitku vodu -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10224:2002)   |
| HRN EN 1057:2008           | Bakar i legure bakra -- Bešavne, okrugle bakrene cijevi za vodu i plin za sanitarnu primjenu i grijanje (EN 1057:2006) (1)   |
| HRN EN 10224:2003          | Nelegirane čelične cijevi i spojnice za cjevovode vodenastih tekućina uključujući pitku vodu -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10224:2002)   |
| HRN EN 10224:2003/A1:2008  | Nelegirane čelične cijevi i spojnice za prijenos vode i drugih vodenastih tekućina -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10224:2002/A1:2005)   |
| HRN EN 10311:2007          | Spojevi za spajanje čeličnih cijevi i spojnica za prijenos vode i drugih vodenastih otopina (EN 10311:2005)  |
| HRN EN 10312:2003          | Zavarene cijevi od nehrđajućih čelika za cjevovode vodenastih tekućina uključujući pitku vodu -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10312:2002)  |
| HRN EN 10312/A1:2007       | Zavarene cijevi od nehrđajućeg čelika za prijenos vode i ostalih vodenastih otopina - Tehnički uvjeti isporuke (EN 10312:2002/A1:2005)   |
| HRN EN 13160-1:2004        | Sustavi za otkrivanje propuštanja -- 1. dio: Osnovna načela (EN 13160-1:2003)  |
| HRN EN 1057:2011           | Bakar i legure bakra -- Bešavne, okrugle bakrene cijevi za vodu i plin za sanitarnu primjenu i grijanje (EN 1057:2006+A1:2010)   |
| HRN EN 19:2003             | Industrijski ventili -- Označavanje (EN 19:2002)   |
| HRN EN 512:2005            | Vlakneno-cementni proizvodi -- Tlačne cijevi i spojevi (EN 512:1994+A1:2001)   |
| HRN EN 545:2007            | Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 545:2006)   |
| HRN EN 639:2005            | Opći zahtjevi za betonske tlačne cijevi, uključujući spojeve i fittinge (EN 639:1994)  |
| HRN EN 640:2005            | Armiranobetonske tlačne cijevi i betonske tlačne cijevi s jednoliko raspoređenom armaturom (bez unutarnje cijevi), uključujući spojeve i fittinge (EN 640:1994)                                    |
| HRN EN 641:2005            | Armiranobetonske tlačne cijevi s čeličnom unutarnjom cijevi, uključujući spojeve i fittinge (EN 641:1994)  |
| HRN EN 642:2005            | Prednapete betonske tlačne cijevi s čeličnom unutarnjom cijevi ili bez nje, uključujući spojeve, fittinge i posebne zahtjeve za prednapeti čelik za cijevi (EN 642:1994)                           |
| HRN EN 805:2005            | Opskrba vodom -- Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada (EN 805:2000)   |
| HRN EN 806-1:2005          | Specifikacije za instalacije u zgradama za dovod vode za ljudsku uporabu -- 1. dio: Općenito (EN 806-1:2000+A1:2001)   |
| HRN EN 1074-1:2002         | Ventili za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1074-1:2000)   |
| HRN EN 1074-2:2002         | Ventili za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 2. dio: Ventili za odvajanje (EN 1074-2:2000)  |
| HRN EN 1074-2:2002/A1:2008 | Zaporni uređaji za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 2. dio: Zaporni uređaji za odvajanje (EN 1074-2:2000/A1:2004)                            |
| HRN EN 1074-3:2002         | Ventili za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 3. dio: Nepovratni ventili (EN 1074-3:2000)  |
| HRN EN 1074-4:2002         | Ventili za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 4. dio: Odražni ventili (EN 1074-4:2000)   |
| HRN EN 1074-5:2002         | Ventili za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 5. dio: Regulacijski ventili (EN 1074-5:2001)  |
| HRN EN 1074-6:2008         | Zaporni uređaji za opskrbu vodom -- Prikadnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru -- 6. dio: Hidranti (EN 1074-6:2008)  |
| HRN EN ISO 1452-1:2010     | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Općenito (ISO 1452-1:2009; EN ISO 1452-1:2009) |
| HRN EN ISO 1452-2:2010     | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 2. dio: Cijevi (ISO 1452-2:2009; EN ISO 1452-2:2009)   |
| HRN EN ISO 1452-3:2010     | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 3. dio: Spojnice (ISO 1452-3:2009; EN ISO 1452-3:2009) |
| HRN EN ISO 1452-4:2010     | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 4. dio: Ventili (ISO 1452-4:2009; EN ISO 1452-4:2009)  |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i crtanje</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 103</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |        |                      |                 |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| HRN EN ISO 1452-5:2010          | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom i podzemnu i nadzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 5. dio: Prikadnost sustava za uporabu (ISO 1452-5:2009; EN ISO 1452-5:2009)                |
| HRN EN 1796:2009                | Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu opskrbu vodom -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovi nezasićenih poliestera (UP) (EN 1796:2006+A1:2008)  |
| HRN EN 12201-1:2003             | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom -- Polietilen (PE) -- 1. dio: Općenito (EN 12201-1:2003)  |
| HRN EN 12201-2:2003             | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom -- Polietilen (PE) -- 2. dio: Cijevi (EN 12201-2:2003)  |
| HRN EN 12201-3:2003             | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom -- Polietilen (PE) -- 3. dio: Spojnice (EN 12201-3:2003)  |
| HRN EN 12201-4:2002             | Plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom -- Polietilen (PE) -- 4. dio: Ventili i pomoćna oprema (EN 12201-4:2001)  |
| HRN EN 15081:2008               | Industrijski zaporni uređaji -- Ugradbene garniture za spajanje djelomično zakretnog pogonskog člana zapornog uređaja (EN 15081:2007)  |
| HRN EN ISO 15874-1:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Općenito (ISO 15874-1:2003; EN ISO 15874-1:2003)   |
| HRN EN ISO 15874-1:2004/A1:2007 | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Općenito (ISO 15874-1:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15874-1:2003/A1:2007)  |
| HRN EN ISO 15874-2:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15874-2:2003; EN ISO 15874-2:2003)   |
| HRN EN ISO 15874-2:2004/A1:2007 | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15874-2:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15874-2:2003/A1:2007)  |
| HRN EN ISO 15874-3:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15874-3:2003; EN ISO 15874-3:2003)   |
| HRN EN ISO 15874-5:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 5. dio: Prikadnost sustava za uporabu (ISO 15874-5:2003; EN ISO 15874-5:2003)  |
| HRN EN ISO 15875-2:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Umreženi polietilen (PE-X) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15875-2:2003; EN ISO 15875-2:2003)  |
| HRN EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Umreženi polietilen (PE-X) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15875-2:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15875-2:2003/A1:2007)   |
| HRN EN ISO 15875-3:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Umreženi polietilen (PE-X) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15875-3:2003; EN ISO 15875-3:2003)  |
| HRN EN ISO 15876-2:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polibuten (PB) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15876-2:2003; EN ISO 15876-2:2003)  |
| HRN EN ISO 15876-2:2004/A1:2007 | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polibuten (PB) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15876-2:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15876-2:2003/A1:2007)   |
| HRN EN ISO 15876-3:2004         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polibuten (PB) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15876-3:2003; EN ISO 15876-3:2003)  |
| HRN EN ISO 15877-2:2009         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Klorirani poli(vinilklorid) (PVC-C) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15877-2:2009; EN ISO 15877-2:2009)   |
| HRN EN ISO 15877-3:2009         | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Klorirani poli(vinilklorid) (PVC-C) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15877-3:2009; EN ISO 15877-3:2009)   |
| HRN EN ISO 21003-2:2008         | Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 2. dio: Cijevi (ISO 21003-2:2008; EN ISO 21003-2:2008)  |
| HRN EN ISO 21003-3:2008         | Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 3. dio: Spojnice (ISO 21003-3:2008; EN ISO 21003-3:2008)  |
| HRN EN 545:2010                 | Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 545:2010)  |
| HRN EN ISO 1452-3:2011          | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom te za podzemnu i nadzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 3. dio: Spojnice (ISO 1452-3:2009, ispravljena verzija 2010-03-01; EN ISO 1452-3:2010) |
| HRN EN ISO 1452-5:2011          | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom te za podzemnu i nadzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 5. dio:  |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i gradnju</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 104</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |        |                      |                 |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | Prikladnost sustava za uporabu (ISO 1452-5:2009, ispravljena verzija 2010-03-01; EN ISO 1452-5:2010)   |
| HRN EN 12201-1:2011             | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju — Polietilen (PE) — 1. dio: Općenito (EN 12201-1:2011)  |
| HRN EN 12201-2:2011             | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju — Polietilen (PE) — 2. dio: Cijevi (EN 12201-2:2011)  |
| HRN EN 12201-3:2011             | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju — Polietilen (PE) — 3. dio: Spojnice (EN 12201-3:2011)  |
| HRN EN 12201-4:2012             | Plastični tlačni cijevni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju — Polietilen (PE) — 4. dio: Ventili (EN 12201-4:2012)   |
| HRN EN ISO 15877-3:2009/A1:2011 | Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom — Klorirani poli(vinilklorid) (PVC-C) — 3. dio: Spojnice — Amandman 1 (ISO 15877-3:2009/Amd 1:2010; EN ISO 15877-3:2009/A1:2010) |

### **Norme za sustave cijevi za odvodnju i kanalizaciju pod tlakom ili bez tlaka**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| HRN EN 295-10:2005                  | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 10. dio: Izvedbeni zahtjevi (EN 295-10:2005)   |
| HRN EN 588-2:2005                   | Vlakneno-cementne cijevi za odvodnju i kanalizaciju -- 2. dio: Kontrolna okna i inspekcijske komore (EN 588-2:2001)   |
| HRN EN 598:2009                     | Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za odvodnju otpadnih voda -- Zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 598:2007+A1:2009)  |
| HRN EN 681-1:2003                   | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 1. dio: Vulkanizirana guma (EN 681-1:1996+A1:1998+A2:2002+AC:2002)  |
| HRN EN 681-1:2003/A3:2007           | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 1. dio: Vulkanizirana guma (EN 681-1:1996/A3:2005)  |
| HRN EN 681-2:2003                   | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 2. dio: Plastomerni elastomeri (EN 681-2:2000+A1:2002)  |
| HRN EN 681-3:2003                   | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 3. dio: Pjenasti materijali od vulkanizirane gume (EN 681-3:2000+A1:2002)                                 |
| HRN EN 681-4:2003                   | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 4. dio: Lijevani poliuretanski brtveni elementi (EN 681-4:2000+A1:2002)                                   |
| HRN EN 877:2001                     | Lijeвано željezne cijevi i spojni dijelovi, njihovi spojevi i pribor za kanalizaciju (odvodnju vode iz zgrada) -- Zahtjevi, postupci ispitivanja i osiguranje kakvoće (EN 877:1999)                                 |
| HRN EN 877:2001/A1:2007             | Lijeвано-željezne cijevi i spojni dijelovi, njihovi spojevi i pribor za kanalizaciju (odvodnju vode iz zgrada) -- Zahtjevi, metode ispitivanja i osiguranje kvalitete (EN 877:1999/A1:2006)                         |
| HRN EN 877:2001/A1:2007/Ispr.1:2008 | Lijeвано-željezne cijevi i spojni dijelovi, njihovi spojevi i pribor za kanalizaciju (odvodnju vode iz zgrada) -- Zahtjevi, metode ispitivanja i osiguranje kvalitete (EN 877:1999/A1:2006/AC:2008)                 |
| HRN EN 1123-1:2008                  | Cijevi i spojni dijelovi od uzdužno zavarenih, vruće pocinčanih čeličnih cijevi s ravnim krajem i naglavkom za sustave otpadnih voda -- 1. dio: Zahtjevi, ispitivanje i kontrola kvalitete (EN 1123-1:1999+A1:2004) |
| HRN EN 1124-1:2007                  | Cijevi i oblikovni komadi uzdužno zavarenih cijevi od nehrđajućeg čelika s ravnim krajem i naglavkom za sustave otpadnih voda -- 1. dio: Zahtjevi, ispitivanje, kontrola kvalitete (EN 1124-1:1999+A1:2004)         |
| HRN EN 10255:2008                   | Cijevi od nelegiranih čelika pogodne za zavarivanje i narezivanje navoja -- Tehnički uvjeti isporuke (EN 10255:2004+A1:2007)  |
| HRN EN 12380:2005                   | Odzračni ventili za odvodne sustave -- Zahtjevi, ispitne metode i ocjena sukladnosti (EN 12380:2002)  |
| HRN EN 13101:2007                   | Stepenice za pristup čovjeka u podzemne komore -- Zahtjevi, označivanje, ispitivanje i procjena sukladnosti (EN 13101:2002)   |
| HRN EN 14396:2008                   | Učvršćene ljestve za okna (EN 14396:2004)   |
| HRN EN 681-2:2003/A2:2007           | Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 2. dio: Plastomerni elastomeri (EN 681-2:2000/A2:2005)  |



|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građevine</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 105</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |        |                      |                 |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| HRN EN 681-3:2003/A2:2007 | Elastomerne brtve — Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju — 3. dio: Pjenasti materijali od vulkanizirane gume (EN 681-3:2000/A2:2005)  |
| HRN EN 681-4:2003/A2:2007 | Elastomerne brtve — Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju — 4. dio: Lijevani poliuretanski brtveni elementi (EN 681-4:2000/A2:2005)  |
| HRN EN 295-1:2005         | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 1. dio: Zahtjevi (EN 295-1:1991+A1:1996+A2:1996+A3:1999)  |
| HRN EN 295-4:2005         | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 4. dio: Zahtjevi za posebne oblikovne komade, prilagođivače i sukladne dijelove (EN 295-4:1995+AC:1998)   |
| HRN EN 295-5:2005         | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 5. dio: Zahtjevi za perforirane keramičke cijevi i oblikovne komade (EN 295-5:1994+A1:1999)   |
| HRN EN 295-6:2005         | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 6. dio: Zahtjevi za keramička kontrolna okna (EN 295-6:1995)  |
| HRN EN 295-7:2005         | Keramičke cijevi, oblikovni komadi i cijevni priključci za odvodne i kanalizacijske sustave -- 7. dio: Zahtjevi za keramičke cijevi i spojnice za priključke na cijevi (EN 295-7:1995)   |
| HRN EN 588-1:2005         | Vlakneno-cementne cijevi za kanalizacijske sustave i odvodnju -- 1. dio: Cijevi, spojnice i oblikovni komadi za gravitacijske sustave (EN 588-1:1996)  |
| HRN EN 1329-1:2000        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1329-1:1999)              |
| HRN EN 1401-1:2009        | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1401-1:2009)   |
| HRN EN 1451-1:2000        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1451-1:1998)                                  |
| HRN EN 1453-1:2003        | Plastični cijevni sustavi s cijevima sa strukturiranom stjenkom za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar zgrada -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi i sustav (EN 1453-1:2000)     |
| HRN EN 1455-1:2003        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoka temperatura) unutar građevinskih konstrukcija -- Akrlonitril/butadien/stiren (ABS) -- 1. dio: Zahtjevi za cijevi, spojnice i sustav (EN 1455-1:1999)                       |
| HRN EN 1456-1:2003        | Plastični cijevni sustavi za nadzemnu i podzemnu tlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za komponente cjevovoda i sustav (EN 1456-1:2001)  |
| HRN EN 1519-1:2004        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Polietilen (PE) -- 1. dio: Specifikacija za cijevi, spojnice i sustav (EN 1519-1:1999)                                    |
| HRN EN 1565-1:2003        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Mješavine kopolimera stirena (SAN+PVC) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustave (EN 1565-1:1998)            |
| HRN EN 1566-1:2003        | Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Klorirani poli(vinil-klorid) (PVC-C) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustave (EN 1566-1:1998)              |
| HRN EN 1852-1:2009        | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1852-1:2009)   |
| HRN EN 12666-1:2006       | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 12666-1:2005)  |
| HRN EN 13476-1:2007       | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stjenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 1. dio: Opći zahtjevi i svojstva (EN 13476-1:2007) |
| HRN EN 13476-2:2007       | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stjenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U),   |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| HRN EN 13476-3:2009             | polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 2. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav, tip A (EN 13476-2:2007)<br>Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 3. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom i sustav, tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009) |
| HRN EN 13566-1:2003             | Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih netlačnih mreža za odvodnju i kanalizaciju -- 1. dio: Općenito (EN 13566-1:2002)  |
| HRN EN 13566-2:2005             | Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih netlačnih mreža za odvodnju i kanalizaciju -- 2. dio: Obnavljanje s kontinuiranim cijevima (EN 13566-2:2005)  |
| HRN EN 13566-3:2003             | Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih netlačnih mreža za odvodnju i kanalizaciju -- 3. dio: Obnavljanje s prijanjajućim cijevima (EN 13566-3:2002)  |
| HRN EN 13566-4:2003             | Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih netlačnih mreža za odvodnju i kanalizaciju -- 4. dio: Obnavljanje nanošenjem strukturiranih duromernih slojeva na terenu (EN 13566-4:2002)  |
| HRN EN 13566-7:2007             | Plastični cijevni sustavi za obnavljanje podzemnih netlačnih mreža za odvodnju i kanalizaciju -- 7. dio: Obnavljanje sa zavojno oblikovanim cijevima (EN 13566-7:2007)   |
| HRN EN 13598-1:2007             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 1. dio: Specifikacije za pomoćne spojnice i plitke kontrolne komore (EN 13598-1:2003)  |
| HRN EN 13598-2:2009             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2. dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009)  |
| HRN EN 13598-2:2009/Ispr.1:2010 | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2. dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009/AC:2009)  |
| HRN EN 14364:2008               | Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovu nezasićenih poliesterskih smola (UP) -- Specifikacije za cijevi, spojnice i brtve (EN 14364:2006+A1:2008)   |
| HRN EN 14758-1:2009             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Polipropilen s mineralnim modifikatorima (PP-MD) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 14758-1:2005+A1:2009)   |
| HRN EN 13598-1:2010             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 1. dio: Specifikacije za pomoćne spojnice uključujući plitke kontrolne komore (EN 13598-1:2010)  |
| HRN EN 12666-1:2011             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju — Polietilen (PE) — 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 12666-1:2005+A1:2011)  |
| HRN EN 14758-1:2012             | Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju — Polipropilen s mineralnim modifikatorima (PP-MD) — 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 14758-1:2012)   |
| HRN EN 13564-1:2008             | Uređaji protiv poplave za zgrade -- 1. dio: Zahtjevi (EN 13564-1:2002)   |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice


 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

**Norme za sanitarne uređaje**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| HRN EN 997:2004               | WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003)   |
| HRN EN 997:2004/A1:2008       | WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003/A1:2006)   |
| HRN EN 12764:2008             | Sanitarni uređaji -- Specifikacija za vrtložne kade (EN 12764:2004+A1:2008)   |
| HRN EN 13310:2008             | Sudoperi -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13310:2003)  |
| HRN EN 13407:2008             | Zidni pisoari -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13407:2006)   |
| HRN EN 14296:2008             | Sanitarni uređaji -- Zajednička korita za pranje (EN 14296:2005)  |
| HRN EN 14428:2008             | Stijenke tuš kabine -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14428:2004+A1:2008)   |
| HRN EN 14528:2008             | Bidei -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14528:2007)   |
| HRN EN 14688:2008             | Sanitarni uređaji -- Umivaonici -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14688:2006)   |
| HRN EN 14516:2010             | Kade za upotrebu u kućanstvu (EN 14516:2006+A1:2010)  |
| HRN EN 14527:2010             | Tuš-kade za upotrebu u kućanstvu (EN 14527:2006+A1:2010)  |
| HRN EN 997:2012               | WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2012)   |
| HRN EN 997:2012/Ispr.1:2012   | WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2012/AC:2012)   |
| HRN EN 14055:2011             | Spremnici za ispiranje WC-a i pisoara (EN 14055:2010)   |
| HRN EN 198:2008               | Sanitarni uređaji -- Kade izrađene od umreženoga lijevanog akrila -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 198:2008)                                  |
| HRN EN 249:2010               | Sanitarni uređaji -- Tuš kade izrađene od ploča lijevanog akrila mrežaste strukture -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 249:2010)                |
| HRN EN 15200:2008             | Sanitarni uređaji -- Višenamjenske kabine za tuširanje (EN 15200:2007)  |
| HRN EN 15200:2008/Ispr.1:2010 | Sanitarni uređaji -- Višenamjenske kabine za tuširanje (EN 15200:2007/AC:2009)  |
| HRN EN 15719:2010             | Sanitarni uređaji -- Kade izrađene udarom oblikovanih koekstrudiranih ABS/akrilnih ploča -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15719:2009)     |
| HRN EN 15720:2010             | Sanitarni uređaji -- Tuš kade izrađene udarom oblikovanih koekstrudiranih ABS/akrilnih ploča -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15720:2009) |

**Norme za proizvode za zaustavljanje požara, požarnih brtvi i proizvoda za zaštitu od požara**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| HRN EN 671-1:2007           | Stabilni protupožarni sustavi -- Hidrantski sustavi -- 1. dio: Hidrantska cijevna vitla s polučvrstim cijevima (EN 671-1:2001+AC:2002)   |
| HRN EN 671-2:2007           | Stabilni protupožarni sustavi -- Hidrantski sustavi -- 2. dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima (EN 671-2:2001+A1:2004)   |
| HRN EN 12259-1:2007         | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 1. dio: Prskalice (sprinkleri) (EN 12259-1:1999+A1:2001+A2:2004+A3:2006)   |
| HRN EN 12259-2:2007         | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 2. dio: Sklopovi mokrih alarmnih ventila (EN 12259-2:1999+A1:2001+AC:2002) |
| HRN EN 12259-2:2007/A2:2007 | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 2. dio: Sklopovi mokrih alarmnih ventila (EN 12259-2:1999/A2:2005)         |
| HRN EN 12259-3:2007         | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 3. dio: Sklopovi suhih alarmnih ventila (EN 12259-3:2000+A1:2001)          |
| HRN EN 12259-3:2007/A2:2007 | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 3. dio: Sklopovi suhih alarmnih ventila (EN 12259-3:2000/A2:2005)          |
| HRN EN 12259-4:2007         | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 4. dio: Alarmna zvona s vodnim pogonom (EN 12259-4:2000+A1:2001)           |
| HRN EN 12259-5:2007         | Stabilni protupožarni sustavi -- Dijelovi sustava za prskanje (sprinkler sustava) i sustava raspršene vode -- 5. dio: Detektori protoka vode (EN 12259-5:2002)                           |
| HRN EN 14339:2007           | Podzemni protupožarni hidranti (EN 14339:2005)   |
| HRN EN 14384:2007           | Nadzemni protupožarni hidranti (EN 14384:2005)   |
| HRN EN 15650:2010           | Ventilacija u zgradama -- Protupožarne zaklopke (EN 15650:2010)  |

|   |        |                      |          |
|---|--------|----------------------|----------|
|   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | Str. 108 |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |          |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |          |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |          |

## 2.1.12 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

### OPĆENITO

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14.), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

### GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti. Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta,
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora,
- očistiti deponij od smeća i otpadaka,
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- očistiti gradilište i trasu pristupnog puta od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala,
- humusirati i zatravniti površine ako je predviđeno projektom,
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu odnosno uz trasu
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem,
- sve ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti,

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

### GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini ne pojavljuje se opasni otpad.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### 2.1.13 PROCJENA INVESTICIJSKE VRIJEDNOSTI

Procjena troškova investicije potrebna za izgradnju sustava vodoopskrbe i odvodnje iznosi prema sljedećem:

|                          |                        |                     |
|--------------------------|------------------------|---------------------|
| - bazenska dvorana       | 500.000,00 kn          | 66.361,40 €         |
| - recepcija i restoran   | 1.750.000,00 kn        | 232.264,91 €        |
| - smještajni paviljon    | 1.250.000,00 kn        | 165.903,51 €        |
| - vanjska infrastruktura | 1.000.000,00 kn        | 132.722,81 €        |
| <b>sveukupno</b>         | <b>4.500.000,00 kn</b> | <b>597.252,63 €</b> |

Sveukupan iznos investicije potrebne za izgradnju sustava vodoopskrbe i odvodnje procijenjen je na **4.500.000,00 kuna bez PDV-a**.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.14 PRORAČUNI I ODABIRANJE OPREME

### 2.1.14.1 PRORAČUNI PRIKLJUČKA VODE

LEGENDA:

| oznaka | opis                                | jedinica mjere    |
|--------|-------------------------------------|-------------------|
| q      | protok / količina vode              | l/s               |
| IJ     | izljevna jedinica                   | -                 |
| DN     | nazivni (unutarnji) profil cijevi   | mm                |
| du     | unutarnji promjer cijevi            | mm / cm           |
| Ac     | površina unutarnjeg presjeka cijevi | mm <sup>2</sup>   |
| w      | brzina vode u cijevi                | m/s               |
| Qn     | nazivni protok                      | m <sup>3</sup> /h |
| Qmax   | najveći protok                      | m <sup>3</sup> /h |
| h      | tlak                                | bar               |

#### 2.1.14.1.1 PRORAČUN BRZINE VODE U PRIKLJUČKU – PROVJERA PRIKLJUČKA NA JAVNU VODOOPSKRBNU MREŽU:

POSTOJEĆE ZRGADE – 716,00 IJ

NOVE ZRGADE

PROSTOR LJETNOG ŠANKA – 12,45 IJ

PROSTOR SPREMIŠTA LJETNOG NAMJEŠTAJA – 72,95 IJ

PROSTOR ELEMENT BARA – 54,00 IJ

PROSTOR SMJEŠTAJNOG PAVILJONA – 70,00 IJ

UKUPNO = 716,00 + 12,45 + 72,95 + 54,00 + 70,00 = 925,40 IJ

925,40 IJ = 7,61 l/s

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA = 15,0 l/s

**SVEUKUPNO = 7,61 + 15,0 = 22,61 l/s**

**Postojeći priključak i vodomjer DN150 mm zadovoljava novonastale potrebe za vodom.**

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 111</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

## 2.1.14.1.2 PRORAČUN BRZINE VODE U PRIKLJUČKU RECEPCIJE I RESTORANA – PROSTOR LJETNOG ŠANKA:

| PRORAČUN PRIKLJUČKA VODE       |                   |               |      |               |                        |                             |
|--------------------------------|-------------------|---------------|------|---------------|------------------------|-----------------------------|
| VRSTA IZLJEVA                  | Promjer cijevi DN | Količina vode | IJ   | IZLJEVNI TLAK | BROJ TROŠILA           | SUMA IJ                     |
|                                | mm                | l/s           |      | dbar          |                        |                             |
| Umivaonik (obični -miješalica) | 15                | 0,18          | 0,5  | 5             | 5                      | 2,5                         |
| Zahod (kotlić)                 | 15                | 0,125         | 0,25 | 5             | 6                      | 1,5                         |
| Pisoar (ručni ventil)          | 15                | 0,125         | 0,25 | 5             | 3                      | 0,75                        |
| Sudoper (kuhinjski)            | 15                | 0,255         | 1    | 5             | 1                      | 1                           |
| Perilica suđa (domaća)         | 15                | 0,3           | 1,5  | 5             | 1                      | 1,5                         |
| Aparat za kavu (DN15)          | 10                | 0,1           | 0,2  | 5             | 1                      | 0,2                         |
| Ledomat (DN15)                 | 20                | 0,4           | 2,5  | 5             | 2                      | 5                           |
|                                |                   |               |      |               | SUMA=                  | 12,45 IJ                    |
| <b>UKUPNI PROTOK</b>           |                   |               |      |               | <b>q<sub>uk</sub>=</b> | <b>0,88 l/s</b>             |
|                                |                   |               |      |               |                        | <b>3,18 m<sup>3</sup>/h</b> |

| Dimenzija priključnog cjevovoda iznosi (oznaka cijevi): | PEHD DN40 PN16 |                        |
|---|----------------|------------------------|
| nazivni promjer   | DN             | DN32 mm                |
| unutarnji promjer cijevi                                | du             | 32,6 mm                |
| površina cijevi   | Ac             | 834,27 mm <sup>2</sup> |
| brzina vode u cijevi                                    | w              | <b>1,06 m/s</b>        |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 112</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

### 2.1.14.1.3 PRORAČUN BRZINE VODE U PRIKLJUČKU RECEPCIJE I RESTORANA – PROSTOR SPREMIŠTA LJETNOG NAMJEŠTAJA:

| PRORAČUN PRIKLJUČKA VODE       |                   |               |       |               |                        |                              |
|--------------------------------|-------------------|---------------|-------|---------------|------------------------|------------------------------|
| VRSTA IZLJEVA                  | Promjer cijevi DN | Količina vode | IJ    | IZLJEVNI TLAK | BROJ TROŠILA           | SUMA IJ                      |
|                                | mm                | l/s           |       | dbar          |                        |                              |
| Umivaonik (obični -miješalica) | 15                | 0,18          | 0,5   | 5             | 6                      | 3                            |
| Zahod (kotlić)                 | 15                | 0,125         | 0,25  | 5             | 6                      | 1,5                          |
| Pisoar (ručni ventil)          | 15                | 0,125         | 0,25  | 5             | 3                      | 0,75                         |
| Sudoper (kuhinjski)            | 15                | 0,255         | 1     | 5             | 1                      | 1                            |
| Perilica suđa (domaća)         | 15                | 0,3           | 1,5   | 5             | 1                      | 1,5                          |
| Aparat za kavu (DN15)          | 10                | 0,1           | 0,2   | 5             | 1                      | 0,2                          |
| Ledomat (DN15)                 | 20                | 0,4           | 2,5   | 5             | 2                      | 5                            |
| Navodnjavanje                  | 50                | 1,94          | 60    | 40            | 1                      | 60                           |
|                                |                   |               |       |               | SUMA=                  | 72,95 IJ                     |
|                                |                   |               |       |               | q <sub>s</sub> =       | 2,14 l/s                     |
|                                |                   |               |       |               |                        | <b>SUMA l/s</b>              |
| Hidrant požarni (DN50)         | 50                | 0,83          | 11,02 | 25            | 1                      | 0,83                         |
|                                |                   |               |       |               | q <sub>H</sub> =       | 0,83 l/s                     |
| <b>UKUPNI PROTOK</b>           |                   |               |       |               | <b>q<sub>uk</sub>=</b> | <b>2,97 l/s</b>              |
|                                |                   |               |       |               |                        | <b>10,67 m<sup>3</sup>/h</b> |

| Dimenzija priključnog cjevovoda iznosi (oznaka cijevi): | PEHD DN63 PN16 |                         |
|---|----------------|-------------------------|
| nazivni promjer   | DN             | DN50 mm                 |
| unutarnji promjer cijevi                                | du             | 51,4 mm                 |
| površina cijevi   | Ac             | 2073,94 mm <sup>2</sup> |
| brzina vode u cijevi                                    | w              | <b>1,43 m/s</b>         |



|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 113</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

#### 2.1.14.1.4 PRORAČUN BRZINE VODE U PRIKLJUČKU RECEPCIJE I RESTORANA – PROSTOR ELEMENT BARA:

| PRORAČUN PRIKLJUČKA VODE                   |                   |               |      |               |              |          |
|--|-------------------|---------------|------|---------------|--------------|----------|
| VRSTA IZLJEVA                              | Promjer cijevi DN | Količina vode | IJ   | IZLJEVNI TLAK | BROJ TROŠILA | SUMA IJ  |
|  | mm                | l/s           |      | dbar          |              |          |
| Umivaonik (obični -miješalica)             | 15                | 0,18          | 0,5  | 5             | 16           | 8        |
| Zahod (kotlić)                             | 15                | 0,125         | 0,25 | 5             | 17           | 4,25     |
| Tuš (javni)                                | 15                | 0,25          | 1    | 5             | 8            | 8        |
| Pisoar (ručni ventil)                      | 15                | 0,125         | 0,25 | 5             | 7            | 1,75     |
| Sudoper (kuhinjski)                        | 15                | 0,255         | 1    | 5             | 7            | 7        |
| Izljevni ventil hladna (srednji mlaz DN20) | 20                | 0,6           | 3    | 5             | 1            | 3        |
| Izljevni ventil hladna (srednji mlaz DN15) | 15                | 0,25          | 1    | 5             | 18           | 18       |
| Izljevni ventil topla (srednji mlaz DN15)  | 15                | 0,25          | 1    | 5             | 3            | 3        |
| Rukoper                                    | 15                | 0,18          | 0,5  | 5             | 2            | 1        |
|  |                   |               |      |               | SUMA=        | 54,00 IJ |
|  |                   |               |      |               | qs=          | 1,84 l/s |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za projektiranje i crtanje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 114</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

#### 2.1.14.1.5 PRORAČUN BRZINE VODE U PRIKLJUČKU SMJEŠTAJNOG PAVILJONA:

| PRORAČUN PRIKLJUČKA VODE       |                   |               |       |               |                        |                             |
|--------------------------------|-------------------|---------------|-------|---------------|------------------------|-----------------------------|
| VRSTA IZLJEVA                  | Promjer cijevi DN | Količina vode | IJ    | IZLJEVNI TLAK | BROJ TROŠILA           | SUMA IJ                     |
|                                | mm                | l/s           |       | dbar          |                        |                             |
| Umivaonik (obični -miješalica) | 15                | 0,18          | 0,5   | 5             | 48                     | 24                          |
| Zahod (kotlić)                 | 15                | 0,125         | 0,25  | 5             | 48                     | 12                          |
| Tuš (u stanu)                  | 15                | 0,18          | 0,5   | 5             | 38                     | 19                          |
| Kada u stanu (DN15)            | 15                | 0,3           | 1,5   | 5             | 10                     | 15                          |
|                                |                   |               |       |               | SUMA=                  | 70,00 IJ                    |
|                                |                   |               |       |               | q <sub>s</sub> =       | 2,09 l/s                    |
|                                |                   |               |       |               |                        | <b>SUMA l/s</b>             |
| Hidrant požarni (DN25)         | 25                | 0,67          | 7,182 | 10            | 1                      | 0,67                        |
|                                |                   |               |       |               | q <sub>H</sub> =       | 0,67 l/s                    |
| <b>UKUPNI PROTOK</b>           |                   |               |       |               | <b>q<sub>uk</sub>=</b> | <b>2,76 l/s</b>             |
|                                |                   |               |       |               |                        | <b>9,94 m<sup>3</sup>/h</b> |

| Dimenzija priključnog cjevovoda iznosi (oznaka cijevi): | PEHD DN75 PN16 |                         |
|---|----------------|-------------------------|
| nazivni promjer   | DN             | DN65 mm                 |
| unutarnji promjer cijevi                                | du             | 61,4 mm                 |
| površina cijevi   | Ac             | 2959,42 mm <sup>2</sup> |
| brzina vode u cijevi                                    | w              | <b>0,93 m/s</b>         |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 115</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

## 2.1.14.1.6 HIDRAULIČKI PRORAČUN UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE – RECEPCIJA I RESTORAN – PROSTOR SPREMIŠTA LJETNOG NAMJEŠTAJA:

| HIDRAULIČKI PRORAČUN UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE                                 |         |       |       |                         |               |                    |                    |                |
|---|---------|-------|-------|-------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------|
| LINIJA  |         | JO    | Q     | unutarnji profil cijevi | brzina vode v | gubitak tlaka po m | duljina cijevi     | UKUPNI GUBITAK |
| Od  | do      |       | l / s | cm                      | m/s           | bar/m              | m                  | bar            |
| mlaznica  | H-S     | 11,02 | 0,830 | 5,12                    | 0,40          | 0,001              | 20,00              | 0,022          |
| H-S   | ulaz HM | 11,02 | 0,830 | 5,12                    | 0,40          | 0,001              | 5,50               | 0,006          |
| ulaz HM   | RO-V1   | 11,02 | 0,830 | 5,14                    | 0,40          | 0,001              | 3,40               | 0,004          |
| RO-V1   | ČP.     | 11,02 | 0,830 | 5,14                    | 0,40          | 0,001              | 12,70              | 0,014          |
| <b>LINIJSKI GUBITAK TLAKA</b>   |         |       |       |                         |               |                    | <b>bar</b>         | <b>0,045</b>   |
| vrsta otpora  | kom     | JO    | Q     | cm                      | m/s           | bar/m              | m                  | Bar            |
| Koljeno 90° r=d   | 3       | 11,02 | 0,830 | 5,12                    | 0,40          | 0,001              | 13,80              | 0,015          |
| Nepovratni ventil   | 1       | 11,02 | 0,830 | 5,14                    | 0,40          | 0,001              | 50,00              | 0,053          |
| Ventil  | 1       | 11,02 | 0,830 | 5,14                    | 0,40          | 0,001              | 1,40               | 0,001          |
| Ventil  | 1       | 11,02 | 0,830 | 5,14                    | 0,40          | 0,001              | 1,40               | 0,001          |
| <b>LOKALNI GUBITAK TLAKA (ekvivalentna duljina cijevi za pojedinačni otpor)</b> |         |       |       |                         |               |                    | <b>bar</b>         | <b>0,071</b>   |
| <b>GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI</b>   |         |       |       |                         | <b>m</b>      | <b>3,00</b>        | <b>bar</b>         | <b>0,300</b>   |
| <b>POTREBAN MINIMALNI TLAK NA IZLJEVU</b>                                       |         |       |       |                         |               |                    | <b>bar</b>         | <b>2,500</b>   |
| <b>POTREBAN TLAK NA PRIKLJUČKU</b>  |         |       |       |                         |               |                    | <b>bar</b>         | <b>2,917</b>   |
| <b>RASPOLOŽIVI STATIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU</b>                                  |         |       |       |                         | <b>bar</b>    | <b>6,400</b>       | <b>ZADOVOLJAVA</b> |                |
| <b>DINAMIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU PRI PROTOKU 6,78 l/s</b>                        |         |       |       |                         | <b>bar</b>    | <b>5,800</b>       | <b>ZADOVOLJAVA</b> |                |

Za potrebe ovog proračuna korišten je unutarnji hidrant **H-S** požarnog sektora u prostoru spremište ljetnog namještaja kao najnepovoljniji sa minimalnom potrebnom količinom vode za gašenje u iznosu 0,83 l/s (50 l/min) pri tlaku koji ne smije biti manji od 2,5 bara (0,25 MPa) prema čl. 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Prema zapisniku o obavljenom ispitivanju vanjske hidrantske mreže (u prilogu ovog projekta), odnosno cjevovoda na koji je predmetna unutarnja hidrantska mreža spojena, najmanji izmjereni dinamički tlak iznosi 5,8 bar pri protoku od 6,78 l/s.

Za ispravno funkcioniranje unutarnje hidrantske mreže u predmetnoj građevini prema hidrauličkom proračunu potreban tlak u čvoru priključka na internu vodoopskrbnu mrežu iznosi **2,92 bara pri protoku od 0,83 l/s.**

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za projektiranje i građenje</small>  | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 116</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

## 2.1.14.1.7 HIDRAULIČKI PRORAČUN UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE – SMJEŠTAJNI PAVILJON:

| HIDRAULIČKI PRORAČUN UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE                                 |           |      |       |                         |               |                    |                |                    |              |
|---|-----------|------|-------|-------------------------|---------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------|
| LINIJA  |           | JO   | Q     | unutarnji profil cijevi | brzina vode v | gubitak tlaka po m | duljina cijevi | UKUPNI GUBITAK     |              |
| Od  | do        |      | l / s | cm                      | m/s           | bar/m              | m              | bar                |              |
| mlaznica  | UH +3     | 7,18 | 0,670 | 2,48                    | 1,39          | 0,037              | 20,00          | 0,732              |              |
| UH +3   | vertikala | 7,18 | 0,670 | 2,48                    | 1,39          | 0,037              | 1,00           | 0,037              |              |
| vertikala   | ulaz HM   | 7,18 | 0,670 | 5,12                    | 0,33          | 0,001              | 27,10          | 0,019              |              |
| ulaz HM   | ČP        | 7,18 | 0,670 | 6,14                    | 0,23          | 0,000              | 55,00          | 0,015              |              |
| <b>LINIJSKI GUBITAK TLAKA</b>   |           |      |       |                         |               |                    | <b>bar</b>     | <b>0,802</b>       |              |
| vrsta otpora  | kom       | JO   | Q     | cm                      | m/s           | bar/m              | m              | Bar                |              |
| Koljeno 90° r=d   | 4         | 7,18 | 0,670 | 5,12                    | 0,33          | 0,001              | 9,20           | 0,007              |              |
| Rašlje -prolaz, odvajanje   | 8         | 7,18 | 0,670 | 5,12                    | 0,33          | 0,001              | 36,80          | 0,026              |              |
| Nepovratni ventil   | 1         | 7,18 | 0,670 | 6,14                    | 0,23          | 0,000              | 1,40           | 0,000              |              |
| Ventil  | 1         | 7,18 | 0,670 | 6,14                    | 0,23          | 0,000              | 4,50           | 0,001              |              |
| <b>LOKALNI GUBITAK TLAKA (ekvivalentna duljina cijevi za pojedinačni otpor)</b> |           |      |       |                         |               |                    | <b>bar</b>     | <b>0,034</b>       |              |
| <b>GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI</b>   |           |      |       |                         |               | <b>m</b>           | <b>11,50</b>   | <b>bar</b>         | <b>1,150</b> |
| <b>POTREBAN MINIMALNI TLAK NA IZLJEVU</b>                                       |           |      |       |                         |               |                    | <b>bar</b>     | <b>2,500</b>       |              |
| <b>POTREBAN TLAK NA PRIKLJUČKU</b>  |           |      |       |                         |               |                    | <b>bar</b>     | <b>4,486</b>       |              |
| <b>RASPOLOŽIVI STATIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU</b>                                  |           |      |       |                         |               | <b>bar</b>         | <b>6,400</b>   | <b>ZADOVOLJAVA</b> |              |
| <b>DINAMIČKI TLAK NA PRIKLJUČKU PRI PROTOKU 6,78 l/s</b>                        |           |      |       |                         |               | <b>bar</b>         | <b>5,800</b>   | <b>ZADOVOLJAVA</b> |              |

Za potrebe ovog proračuna korišten je unutarnji hidrant **UH +3** požarnog sektora 3 na etaži +3 kao najnepovoljniji sa minimalnom potrebnom količinom vode za gašenje u iznosu 0,67 l/s (40 l/min) pri tlaku koji ne smije biti manji od 2,5 bara (0,25 MPa) prema čl. 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Prema zapisniku o obavljenom ispitivanju vanjske hidrantske mreže (u prilogu ovog projekta), odnosno cjevovoda na koji je predmetna unutarnja hidrantska mreža spojena, najmanji izmjereni dinamički tlak iznosi 5,8 bar pri protoku od 6,78 l/s.

Za ispravno funkcioniranje unutarnje hidrantske mreže u predmetnoj građevini prema hidrauličkom proračunu potreban tlak u čvoru priključka na internu vodoopskrbnu mrežu iznosi **4,5 bara pri protoku od 0,67 l/s**.

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>htinzenjering</b><br><small>za arhitekturu i građevine</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 117</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

## 2.1.14.2 PRORAČUNI ODVODNJE

LEGENDA:

| oznaka         | opis                              | jedinica mjere |
|----------------|-----------------------------------|----------------|
| AWs            | priključna vrijednost izljeva     | l/s            |
| n              | broj sanitarnih elemenata         | kom            |
| q              | protok / količina vode            | l/s            |
| DN             | nazivni (unutarnji) profil cijevi | mm             |
| i              | pad nivelete cjevovoda            | %              |
| ES             | ekvivalent stanovnik              | ES             |
| V              | volumen                           | m <sup>3</sup> |
| A              | površina                          | m <sup>2</sup> |
| c              | koeficijent otjecanja             | -              |
| q <sub>i</sub> | intenzitet oborina                | l/(s ha)       |

PROVJERA POSTOJEĆEG PRIKLJUČKA

POSTOJEĆE ZRGADE – 1445,00 AWs

NOVE ZRGADE

PROSTOR LJETNOG ŠANKA I SPREMIŠTE LJETNOG NAMJEŠTAJA –21,50 AWs

PROSTOR ELEMENT BARA – 92,00 AWs

PROTROR SMJEŠTAJNOG PAVILJONA – 192,00 AWs

**UKUPNO = 1445,00 + 21,50 + 92,00 + 192,00 = 1750,50 AWs**

**1750,50 AWs = 29,29 l/s**

**Postojeći priključak DN315 mm zadovoljava novonastale potrebe za sanitarno fekalnom odvodnjom.**

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

 2.1.14.2.1 SANITARNA ODVODNJA RECEPCIJE I RESTORANA – PROSTOR ELEMENT  
 BARA

| PRORAČUN ODVODNJE                          |                       |                                     |              |             |
|--|-----------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| VRSTA IZLJEVA                              | priključna vrijednost | broj sanitarnih predmeta iste vrste | zbroj AWs    | q           |
|  | AWs (l/s)             | n                                   | l/s          | l/s         |
| Umivaonik (obični -miješalica)             | 0,5                   | 16                                  | 8,00         | 1,98        |
| Zahod (kotlić)                             | 2,5                   | 17                                  | 42,50        | 4,56        |
| Tuš (javni)                                | 1,0                   | 8                                   | 8,00         | 1,98        |
| Pisoar (ručni ventil)                      | 0,5                   | 7                                   | 3,50         | 1,31        |
| Sudoper (kuhinjski)                        | 1,0                   | 7                                   | 7,00         | 1,85        |
| Izljevni ventil hladna (srednji mlaz DN20) | 1,0                   | 1                                   | 1,00         | 0,70        |
| Izljevni ventil hladna (srednji mlaz DN15) | 1,0                   | 18                                  | 18,00        | 2,97        |
| Izljevni ventil topla (srednji mlaz DN15)  | 1,0                   | 3                                   | 3,00         | 1,21        |
| Rukoper                                    | 0,5                   | 2                                   | 1,00         | 0,70        |
|  |                       |                                     | <b>92,00</b> | <b>6,71</b> |

 2.1.14.2.2 SANITARNA ODVODNJA RECEPCIJE I RESTORANA – PROSTORI LJETNOG  
 ŠANKA I SPREMIŠTA VANJSKOG NAMJEŠTAJA:

| PRORAČUN ODVODNJE              |                       |                                     |              |             |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| VRSTA IZLJEVA                  | priključna vrijednost | broj sanitarnih predmeta iste vrste | zbroj AWs    | q           |
|                                | AWs (l/s)             | n                                   | l/s          | l/s         |
| Umivaonik (obični -miješalica) | 0,5                   | 6                                   | 3,00         | 1,21        |
| Zahod (kotlić)                 | 2,5                   | 6                                   | 15,00        | 2,71        |
| Pisoar (ručni ventil)          | 0,5                   | 3                                   | 1,50         | 0,86        |
| Sudoper (kuhinjski)            | 1,0                   | 1                                   | 1,00         | 0,70        |
| Perilica suđa (domaća)         | 1,0                   | 1                                   | 1,00         | 0,70        |
|                                |                       |                                     | <b>21,50</b> | <b>3,25</b> |

|   |               |
|---|---------------|
| Minimalna dimenzija izlaznog cjevovoda iz objekta DN: | <b>100 mm</b> |
| odabrana dimenzija cijevi DN                          | <b>150 mm</b> |
| minimalan pad   | <b>0,8 %</b>  |
| punjenje cijevi h/d                                   | <b>0,5 D</b>  |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.14.2.3 SANITARNA ODVODNJA SMJEŠTAJNOG PAVILJONA:

| PRORAČUN ODVODNJE              |                       |                                     |               |             |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|-------------|
| VRSTA IZLJEVA                  | priključna vrijednost | broj sanitarnih predmeta iste vrste | zbroj AWs     | q           |
|                                | AWs (l/s)             | n                                   | l/s           | l/s         |
| Umivaonik (obični -miješalica) | 0,5                   | 48                                  | 24,00         | 2,45        |
| Zahod (kotlić)                 | 2,5                   | 48                                  | 120,00        | 5,48        |
| Tuš (u stanu)                  | 1,0                   | 38                                  | 38,00         | 3,08        |
| Kada u stanu (DN15)            | 1,0                   | 10                                  | 10,00         | 1,58        |
|                                |                       |                                     | <b>192,00</b> | <b>6,93</b> |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Minimalna dimenzija izlaznog cjevovoda iz objekta DN:</b> | <b>125 mm</b> |
| odabrana dimenzija cijevi DN                                 | <b>150 mm</b> |
| minimalan pad  | <b>0,8 %</b>  |
| punjenje cijevi h/d  | <b>0,5 D</b>  |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.14.2.4 OBORINSKA ODVODNJA

## LEGENDA:

| Vrsta površine   | koeficijent otjecanja |
|--|-----------------------|
|  | C                     |
| Kosi krovovi ( $\geq 15^\circ$ )                               | 1,00                  |
| Ravni krovovi s nagibom  | 0,80                  |
| Ravni krovovi bez nagiba                                       | 0,50                  |
| Krovni vrtovi  | 0,30                  |
| Nogostup sa zalivenim spojnica, asfaltne ili betonske površine | 0,90                  |
| Staze s pločama ili šljakom                                    | 0,60                  |
| Nepopločene ulice, dvorišta ili šetališta                      | 0,50                  |
| Igrališta  | 0,25                  |
| Predvrtovi   | 0,15                  |
| Veći vrtovi  | 0,10                  |
| Parkovi  | 0,05                  |
| Parkovi i livade na obalama vodotoka                           | 0,00                  |

**NAPOMENA:**

Za potrebe dimenzioniranja primarne oborinske odvodnje krova odabire se intenzitet oborina u iznosu od 315 l/s (ha) r5(5) - za proračunsku kišu (pljusak) u trajanju 5 minuta koja se prekorači jednom unutar razdoblja od 5 godina.

Za odabir količine vode koja se predaje u prijemnik odabire se intenzitet oborina u iznosu od 150 l/s (ha) r15(5) za proračunsku kišu (pljusak) u trajanju 15 minuta koja se prekorači jednom unutar razdoblja od 5 godina.

## 2.1.14.2.5 PRORAČUN KROVNE ODVODNJE BAZENSKE DVORANE:

| OBORINSKA KROVNA ODVODNJA |                 |                       |                              |                               |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Oznaka krovne površine    | Površina krova  | koeficijent otjecanja | q                            | q                             |
|                           |                 |                       | za intenzitet oborina r 5(5) | za intenzitet oborina r 15(5) |
| A                         | m <sup>2</sup>  | c                     | 315 l/s (ha)                 | 150 l/s (ha)                  |
|                           |                 |                       | l/s                          | l/s                           |
| KROV 01                   | 893,72          | 1,00                  | 28,15                        | 13,41                         |
| KROV 02                   | 892,34          | 1,00                  | 28,11                        | 13,39                         |
| KROV 03                   | 211,63          | 1,00                  | 6,67                         | 3,17                          |
| KROV 04                   | 577,87          | 1,00                  | 18,20                        | 8,67                          |
| KROV 05                   | 254,48          | 1,00                  | 8,02                         | 3,82                          |
| KROV 06                   | 268,00          | 1,00                  | 8,44                         | 4,02                          |
| KROV 07                   | 346,17          | 1,00                  | 10,90                        | 5,19                          |
| KROV 08                   | 35,82           | 1,00                  | 1,13                         | 0,54                          |
| KROV 09                   | 141,30          | 1,00                  | 4,45                         | 2,12                          |
| KROV 10                   | 329,20          | 1,00                  | 10,37                        | 4,94                          |
| <b>SVEUKUPNO:</b>         | <b>3.950,53</b> |                       | <b>124,44</b>                | <b>59,26</b>                  |



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.14.2.6 PRORAČUN KROVNE ODVODNJE RECEPCIJE I RESTORANA:

| OBORINSKA KROVNA ODVODNJA |                 |                       |                                   |                                    |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Oznaka krovne površine    | Površina krova  | koeficijent otjecanja | q<br>za intenzitet oborina r 5(5) | q<br>za intenzitet oborina r 15(5) |
|                           |                 |                       | 315 l/s (ha)                      | 150 l/s (ha)                       |
| A                         | m <sup>2</sup>  | c                     | l/s                               | l/s                                |
| KROV 01                   | 144,50          | 0,50                  | 2,28                              | 1,08                               |
| KROV 02                   | 143,70          | 0,50                  | 2,26                              | 1,08                               |
| KROV 03                   | 152,50          | 0,50                  | 2,40                              | 1,14                               |
| KROV 04                   | 218,20          | 0,50                  | 3,44                              | 1,64                               |
| KROV 05                   | 387,00          | 0,50                  | 6,10                              | 2,90                               |
| KROV 06                   | 164,50          | 0,50                  | 2,59                              | 1,23                               |
| KROV 07                   | 446,20          | 0,50                  | 7,03                              | 3,35                               |
| KROV 08                   | 131,00          | 0,50                  | 2,06                              | 0,98                               |
| KROV 09                   | 132,00          | 0,50                  | 2,08                              | 0,99                               |
| KROV 10                   | 70,60           | 0,70                  | 1,56                              | 0,74                               |
| KROV 11                   | 63,60           | 0,70                  | 1,40                              | 0,67                               |
| KROV 12                   | 88,40           | 0,50                  | 1,39                              | 0,66                               |
| KROV 13                   | 64,00           | 0,90                  | 1,81                              | 0,86                               |
| KROV 14                   | 80,00           | 0,90                  | 2,27                              | 1,08                               |
| KROV 15                   | 93,10           | 0,70                  | 2,05                              | 0,98                               |
| KROV 16                   | 130,50          | 0,80                  | 3,29                              | 1,57                               |
| KROV 17                   | 135,00          | 0,80                  | 3,40                              | 1,62                               |
| KROV 18                   | 1.270,00        | 0,50                  | 20,00                             | 9,53                               |
| postojeće                 | 1.115,00        | 0,50                  | 17,56                             | 8,36                               |
| <b>SVEUKUPNO:</b>         | <b>5.029,80</b> |                       | <b>84,97</b>                      | <b>40,46</b>                       |

## 2.1.14.2.7 PRORAČUN KROVNE ODVODNJE SMJEŠTAJNOG PAVILJONA:

| OBORINSKA KROVNA ODVODNJA |                |                       |                                   |                                    |
|---------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Oznaka krovne površine    | Površina krova | koeficijent otjecanja | q<br>za intenzitet oborina r 5(5) | q<br>za intenzitet oborina r 15(5) |
|                           |                |                       | 315 l/s (ha)                      | 150 l/s (ha)                       |
| A                         | m <sup>2</sup> | c                     | l/s                               | l/s                                |
| KROV 01                   | 153,56         | 1,00                  | 4,84                              | 2,30                               |
| KROV 02                   | 153,56         | 1,00                  | 4,84                              | 2,30                               |
| KROV 03                   | 109,40         | 1,00                  | 3,45                              | 1,64                               |
| KROV S4                   | 109,40         | 1,00                  | 3,45                              | 1,64                               |
| <b>SVEUKUPNO:</b>         | <b>525,92</b>  |                       | <b>16,57</b>                      | <b>7,89</b>                        |

|   |        |                      |                 |
|---|--------|----------------------|-----------------|
| <b>tinzenjering</b><br><small>za arhitekturu i građevinarstvo</small>   | MAPA V | Zabok, srpanj, 2022. | <b>Str. 122</b> |
| VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |        |                      |                 |
| INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice   |        |                      |                 |
| GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |        |                      |                 |

#### 2.1.14.2.8 PRORAČUN ODVODNJE PJEŠAČKIH POVRŠINA:

| OBORINSKA ODVODNJA PROMETNIH POVRŠINA |                 |                          |                                      |                                       |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Oznaka površine                       | Površina        | koeficijent<br>otjecanja | q<br>za intenzitet<br>oborina r 5(5) | q<br>za intenzitet<br>oborina r 15(5) |
|                                       |                 |                          | 315 l/s (ha)                         | 150 l/s (ha)                          |
| A                                     | m <sup>2</sup>  | c                        | l/s                                  | l/s                                   |
| S-01                                  | 73,77           | 0,80                     | 1,86                                 | 0,89                                  |
| S-02                                  | 123,50          | 0,80                     | 3,11                                 | 1,48                                  |
| S-03                                  | 31,72           | 0,80                     | 0,80                                 | 0,38                                  |
| S-04                                  | 44,53           | 0,80                     | 1,12                                 | 0,53                                  |
| S-05                                  | 87,55           | 0,80                     | 2,21                                 | 1,05                                  |
| S-06                                  | 24,31           | 0,80                     | 0,61                                 | 0,29                                  |
| S-07                                  | 97,00           | 0,80                     | 2,44                                 | 1,16                                  |
| S-08                                  | 65,40           | 0,80                     | 1,65                                 | 0,78                                  |
| S-09                                  |                 |                          | 0,00                                 | 0,00                                  |
| S-10                                  | 102,94          | 0,80                     | 2,59                                 | 1,24                                  |
| S-11                                  | 65,40           | 0,80                     | 1,65                                 | 0,78                                  |
| S-12                                  | 248,37          | 0,80                     | 6,26                                 | 2,98                                  |
| S-13                                  | 287,66          | 0,80                     | 7,25                                 | 3,45                                  |
| S-14.1                                | 161,50          | 0,80                     | 4,07                                 | 1,94                                  |
| S-14.2                                | 113,93          | 0,80                     | 2,87                                 | 1,37                                  |
| S-15                                  | 39,20           | 0,80                     | 0,99                                 | 0,47                                  |
| S-16                                  | 124,42          | 0,80                     | 3,14                                 | 1,49                                  |
| S-17                                  | 75,53           | 0,80                     | 1,90                                 | 0,91                                  |
| <b>SVEUKUPNO:</b>                     | <b>1.766,73</b> |                          | <b>44,52</b>                         | <b>21,20</b>                          |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

## 2.1.14.2.9 PRORAČUN I ODABIR MASTOLOVA KOMERCIJALNE KUHINJE:

**RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA MASTI PREMA  
 INSTALIRANOJ KUHINJSKOJ OPREMI**

za "KOMERCIJALNE KUHINJE" a prema HRN EN 1825-2:2002

 za objekt/poziciju: **Tuhelj**

| VRSTA UREĐAJA   | kol. | jedinični<br>protok<br>$q_i$ | proračunski koeficijent istovremenosti |       |       |       |          | PROTOK<br>$Q_s$ |
|---|------|------------------------------|--|-------|-------|-------|----------|-----------------|
|   |      |                              | 1 kom                                  | 2 kom | 3 kom | 4 kom | 5 i više |                 |
| TIPSKA PROFESIONALNA KUHINJSKA OPREMA (za nestandardne izvedbe probaviti točne podatke) |      |                              |  |       |       |       |          |                 |
| kotao sa ispustom 25 mm   |      | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| kotao sa ispustom 50 mm   |      | 2                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| kotao sa nagibnim izljevom 70 mm  |      | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| kotao sa nagibnim izljevom 100 mm   |      | 3                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| sudoper sa sifonom 40 mm  | 2    | 0,8                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,50            |
| sudoper sa sifonom 50 mm  | 7    | 1,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 2,10            |
| sudoper bez sifona 40 mm  |      | 2,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| sudoper bez sifona 50 mm  |      | 4                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| stroj za pranje suđa  | 3    | 2                            | 0,60                                   | 0,45  | 0,40  | 0,34  | 0,30     | 2,40            |
| grill ploča sa nagibnim izljevom  |      | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| grill ploča   | 1    | 0,1                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,05            |
| visokotlačni ili pami uređaj za čišćenje  |      | 2                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| stroj za guljenje (ne za krumpir)   | 1    | 1,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,68            |
| stroj za pranje povrća  |      | 2                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| OSTALA IZLJEVNA MJESTA (uljevne slavine - prema vodovodnom priključku)                  |      |                              |  |       |       |       |          |                 |
| DN15 (R 1/2")   |      | 0,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |
| DN20 (R 3/4")   | 1    | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,45            |
| DN25 (R 1")   |      | 1,7                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21  | 0,20     | 0,00            |

**Q = 6,17**
**VRIJEDNOSTI FAKTORA OMETANJA**
**ODABIR**

 GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $f_d$ ]

 GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $g/cm^3$ ]

f

**1,0**

&lt; 0,94

1,00

&gt; 0,94

1,50

UKOLIKO JE PRECIZNO POZNATA GUSTOĆA

0,87 = 0,50

0,92 = 0,75

0,9 = 0,63

0,93 = 0,87

0,91 = 0,68

 TEMP. OTPADNE VODE [ $f_t$ ]

ulazna temperatura otpadne vode do 60°C

1,00

**1,0**

ulazna temperatura otpadne vode preko 60°C

1,30

 SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE [ $f_r$ ]

sredstvo za čišćenje se NE koristi

1,00

**1,3**

sredstvo za čišćenje se koristi (DA)

1,30

bolnice

1,50

$$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r = \mathbf{NS = 8,02}$$

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ ST ]

#### VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)

- priprema hrane (restorani i sl.)
- obrada mesa (klaonice, prerada mesa i sl.)

faktor

ODABIR

100

100

200

ST = NS × faktor [ litara ]

**ST = 802**

potreban unos podataka u zeleno obojena polja (u ostala polja zabranjen/onemogućen unos)

Za potrebe pročišćavanja otpadnih voda od komercijalne kuhinje odabire se mastolov nazivnog protoka NS 10 l/s. Mastolov mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 1825.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

### 2.1.14.3 SAKUPLJANJE KIŠNICE ZA NAVODNJAVANJE

| ZAPREMNINA SPREMNIKA VODE                 |   |               |                      |
|---|---|---------------|----------------------|
| Qd  | prosječna dnevna potrošnja (l/dan)          | 1000          | l/dan                |
| h <sub>sr</sub>                           | srednja godišnja visina oborina (mm)        | 876,1         | mm                   |
| h <sub>min</sub>                          | minimalna godišnja visina oborina (mm)      | 588,4         | mm                   |
| h <sub>min</sub>                          | 0,7 hsr (mm)                                | 613,27        | mm                   |
| <b>Ps</b>                                 | <b>potrebna sabirna površina</b>            | <b>743,96</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |
| Pk  | projektirana površina krova prema spremniku | 1.833,62      | m <sup>2</sup>       |
| Ds  | broj sušnih dana                            | 30            | dana                 |
| k   | broj sustava                                | 1             |                      |
| <b>V</b>                                  | <b>korisna zapremina spremnika</b>          | <b>30</b>     | <b>m<sup>3</sup></b> |
| <b>Odabran PE spremnik vode zapremine</b> |   | <b>30,00</b>  | <b>m<sup>3</sup></b> |

Odabire se spremnik od plastičnog materijala namijenjen za ukapanje u tlo, zapremine 30 m<sup>3</sup>.

Prije ulaza vode u spremnik ugraditi će se filter za odvajanje nečistoća iz oborinskih voda.

Za potrebe distribucije vode iz spremnika na sustav navodnjavanja predviđa se ugradnja normalno usisavajuće centrifugalne crpke u vodoravnoj izvedbi (vanjska montaža) sa frekventnim upravljanjem, protoka 7 m<sup>3</sup>/h, visina dobave 60,25 m, sa pripadajućom tlačnom ekspanijskom posudom zapremine 25 litara, te upravljačkom elektronikom. Odabir crpke nalazi se u nastavku.

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

| Br. poz.  | Br. | Oznaka  | PG |
|---|-----|---|----|
| <b>1</b>  |     | <b>Visokotlačna centrifugalna pumpa</b>   |    |
| <b>Frekventno upravljanje, samousisna pumpa</b> |     |   |    |
| 1.1   | 1   | <p>Normalno usisavajuća centrifugalna pumpa u vodoravnoj izvedbi s velikom hidrauličkom snagom. Njezina kompaktna i robusna izvedba s dijelovima otpornima na koroziju i mogućnosti primjene na temperaturama okoline do 50 °C omogućavaju šire područje primjene za integraciju u veće sustave.</p> <p>Pumpa je prikladna za vodoopskrbu i povišenje tlaka, industrijska postrojenja za optok, kruženja procesne vode i vode za hlađenje. Ona se može upotrebljavati u i autopraonicama i za navodnjavanje.</p> <p><b>Osobitosti / prednosti proizvoda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednostavno i brzo puštanje u pogon i održavanje zahvaljujući velikim otvorima za punjenje i pražnjenje pumpe</li> <li>- Visoka pouzdanost glede čvrstoće i slabog razvoja buke zahvaljujući prstenu s prorezom i lanterni otpornoj na koroziju s katodnim zaštitnim premazom</li> <li>- Kompaktna izvedba za jednostavnu integraciju</li> <li>- Svi hidraulički dijelovi i dijelovi koji dolaze u doticaj s medijem, kao npr. stepenaste komore, radna kola, privodna kola i kućište pumpe, napravljeni su od plemenitog čelika</li> <li>- Odobrenje za pitku vodu za sve dijelove koji su u dodiru s medijem (EPDM izvedba)</li> <li>- Ispunjava specifikacije certifikacije UL</li> </ul> <p><b>Opseg isporuke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpa</li> <li>- Upute za ugradnju i uporabu</li> </ul> <p><b>Pogonski podatci</b></p> <p>Medij: Voda 100 %<br/>                     Temperatura medija: 10,00 °C<br/>                     Koncentracija transportnog medija: 100,00 %<br/>                     Količina protoka: 7,00 m<sup>3</sup>/h<br/>                     Visina dobave: 60,25 m<br/>                     Maks. visina dobave: 64,19 m</p> <p><b>Podatci o proizvodu</b></p> <p>Maksimalni radni tlak: 10 bar<br/>                     Min. temperatura medija: -20 °C<br/>                     Maks. temperatura medija: 120 °C<br/>                     Maks. temperatura okoline: 50 °C</p> <p><b>Podatci o motoru</b></p> <p>Mrežni priključak: 3~400V/50 Hz<br/>                     Tolerancija napona: +-10 %<br/>                     Nazivna snaga motora: 2,5 kW<br/>                     Nazivna struja: 5,2 A<br/>                     Nazivni broj okretaja: 2900 1/min<br/>                     Klasa izolacije: F<br/>                     Stupanj zaštite: IP55<br/>                     Klasa energetske učinkovitosti motora: IE3</p> <p><b>Materijali</b></p> <p>Kućište pumpe: 1.4301</p> |    |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

| Br. poz. | Br. | Oznaka | PG |
|----------|-----|--------|----|
|----------|-----|--------|----|

Radno kolo: 1.4301  
 Vratilo: 1.4301  
 Brtva vratila: BQ1E3GG  
 Materijal brtve: EPDM

**Dimenzije montaže**

Priključak cijevi s usisne strane: Rp 1 1/2, PN 10  
 Priključak cijevi s tlačne strane: Rp 1 1/4, PN 10

**Informacije o plasmanu naručivanja**
**2**

## 2.1

## 2.1.1

**Dodatna oprema**

Elektronička regulacijska jedinica s pretvaračem frekvencije za regulaciju broja okretaja pumpi za neagresivnu, bistru vodu bez lebdećih čestica.

Elektronička regulacijska jedinica omogućava održavanje konstantnog tlaka unutar postrojenja na prethodno namještenoj zadanoj vrijednosti neovisno o dotičnoj količini protoka (automatski pogon), a time i minimiranje potrošnje struje.

Tlak ostaje konstantno na prethodno namještenoj zadanoj vrijednosti.

U manualnom radu pumpa se može ispitati s njezinim maksimalnim brojem okretaja.

U automatskom pogonu pumpa se pokreće kad tlak postrojenja padne ispod namještenog zadanog tlaka za više od namještene razlike u tlaku.

Nakon što tlak postrojenja postigne namješteni zadani tlak, zaustavlja pumpu prema prethodno namještenom vremenskom rasponu.

Štiti pumpu od sljedećeg:

- Rad na suho
- Prejaka struja
- Previsoka temperatura vode
- Smrzavanje
- Kratki spoj
- Prenapon
- Podnapon

**Opseg isporuke**

- predloženi
- Mrežni kabel s utikačem i EMK filter
- Upute za ugradnju i uporabu

**Potrebna dodatna oprema**

- Membranska ekspanzijska posuda ukupnog volumena od min. 2 l, za montažu s tlačne strane iza

- Nepovratni ventil, za montažu s usisne strane izravno ispred

| Br. poz. | Br. | Oznaka | PG |
|----------|-----|--------|----|
|----------|-----|--------|----|

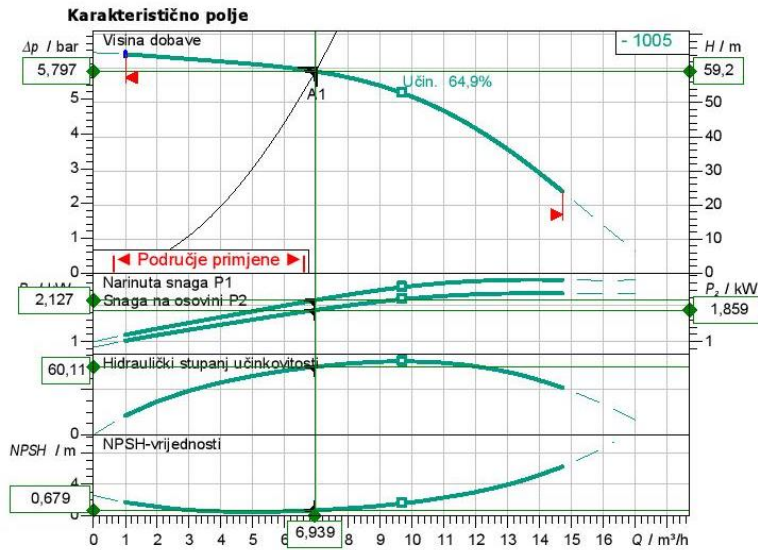
**Tehnički podatci**

Mrežni priključak: 1~230 V, 50/60 Hz  
 Izlazni napon:  
 Maks. nazivna struja po pumpi: 10,0 A  
 Stupanj zaštite: IP55  
 Priključak ulaza: G 1 1/4, PN 10  
 Priključak izlaza: G 1 1/4, PN 10  
 Maks. količina protoka: 15 m<sup>3</sup>/h  
 Min. temperatura okoline: 0 °C  
 Maks. temperatura okoline: 50 °C  
 Min. temperatura medija: 0 °C  
 Maks. temperatura medija: 40 °C  
 Težina: 3,2 kg

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec



**Zadavanje radnih podataka**

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Protok                 | 7,00 m <sup>3</sup> /h   |
| Visina dobave          | 60,25 m                  |
| Medij                  | Voda 100 %               |
| Temperatura medija     | 10,00 °C                 |
| Gustoća                | 998,30 kg/m <sup>3</sup> |
| Kinematički viskozitet | 0,00 m <sup>2</sup> /h   |

**Hidraulički podaci (radna točka)**

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Protok        | 6,94 m <sup>3</sup> /h |
| Visina dobave | 59,20 m                |

**Podaci o proizvodu**

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Visokotlačna centrifugalna pumpa |                    |
| Medana CH1-L.1005-1/E/E/10T      |                    |
| Maks. radni tlak                 | 10 bar             |
| Tlak dotoka maks.                | 6 bar              |
| Temperatura medija               | -20 °C ... +120 °C |
| Maks. temperatura okoline        | 50 °C              |

**Motorni podaci po motoru / pumpi**

|  |                  |
|--|------------------|
| Klasa energetske učinkovitosti motor: E3 |                  |
| Mrežni priključak                        | 3~ 400 V / 50 Hz |
| Dopuštena tolerancija napona             | +/- 10 %         |
| Maks. broj okretaja                      | 2900 1/min       |
| Nazivna snaga P2                         | 2,50 kW          |
| nazivna struja                           | 5,20 A           |

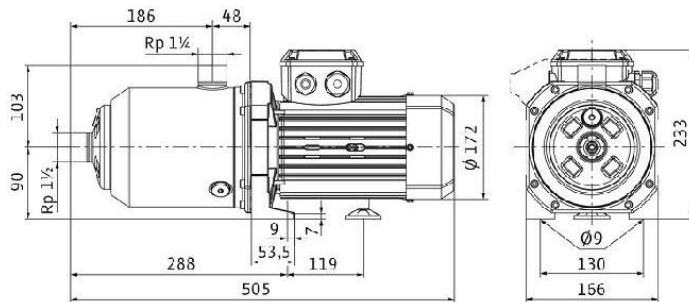
|                 |      |
|-----------------|------|
| Vrsta zaštite   | IP55 |
| Klasa izolacije | F    |
| Zaštita motora  | no   |

**Priključna masa**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Priključak cijevi s isisne strane | Rp 1½, PN 10 |
| Priključak cijevi s tlačne strane | Rp 1¼, PN 10 |

**Materijali**

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Kućište pumpe   | 1.4301  |
| Radno kolo      | 1.4301  |
| Vratilo         | 1.4301  |
| Brtva vratila   | BQ1E3GG |
| Materijal brtve | EPDM    |



Crtež s mjerama

mm



VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

Nalik slici

Naziv proizvoda:

**Tehnički podatci**

Mrežni priključak: 1~230 V, 50/60 Hz  
Min. nazivna struja I: 9,1 A  
Maks. nazivna struja po pumpi I: 10,0 A  
Stupanj zaštite: IP55  
Priključak ulaza: G 1¼, PN 10  
Priključak izlaza: G 1¼, PN 10  
Min. raspon mjerenja: 5 bar  
Maks. raspon mjerenja: 12 bar

**Pogonski podatci**

Maks. količina protoka Q: 15 m<sup>3</sup>/h  
Min. temperatura skladištenja: -10 °C  
Maks. temperatura skladištenja: 50 °C  
Min. temperatura medija: 0 °C  
Maks. temperatura medija: 40 °C  
Min. temperatura okoline: 0 °C  
Maks. temperatura okoline: 50 °C

PROJEKTANT

**Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Branko Rod  
struč.spec.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 5774

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

 GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
 Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>RAZINA RAZRADE:</b> | GLAVNI PROJEKT  |
| <b>VRSTA PROJEKTA:</b> | GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE             |
| <b>INVESTITOR :</b>    | TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice |
| <b>GRAĐEVINA:</b>      | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ        |
| <b>LOKACIJA:</b>       | Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec                |
| <b>TEH.DOK.BR.:</b>    | 069/22-VK   |

## 2.2 GRAFIČKI DIO

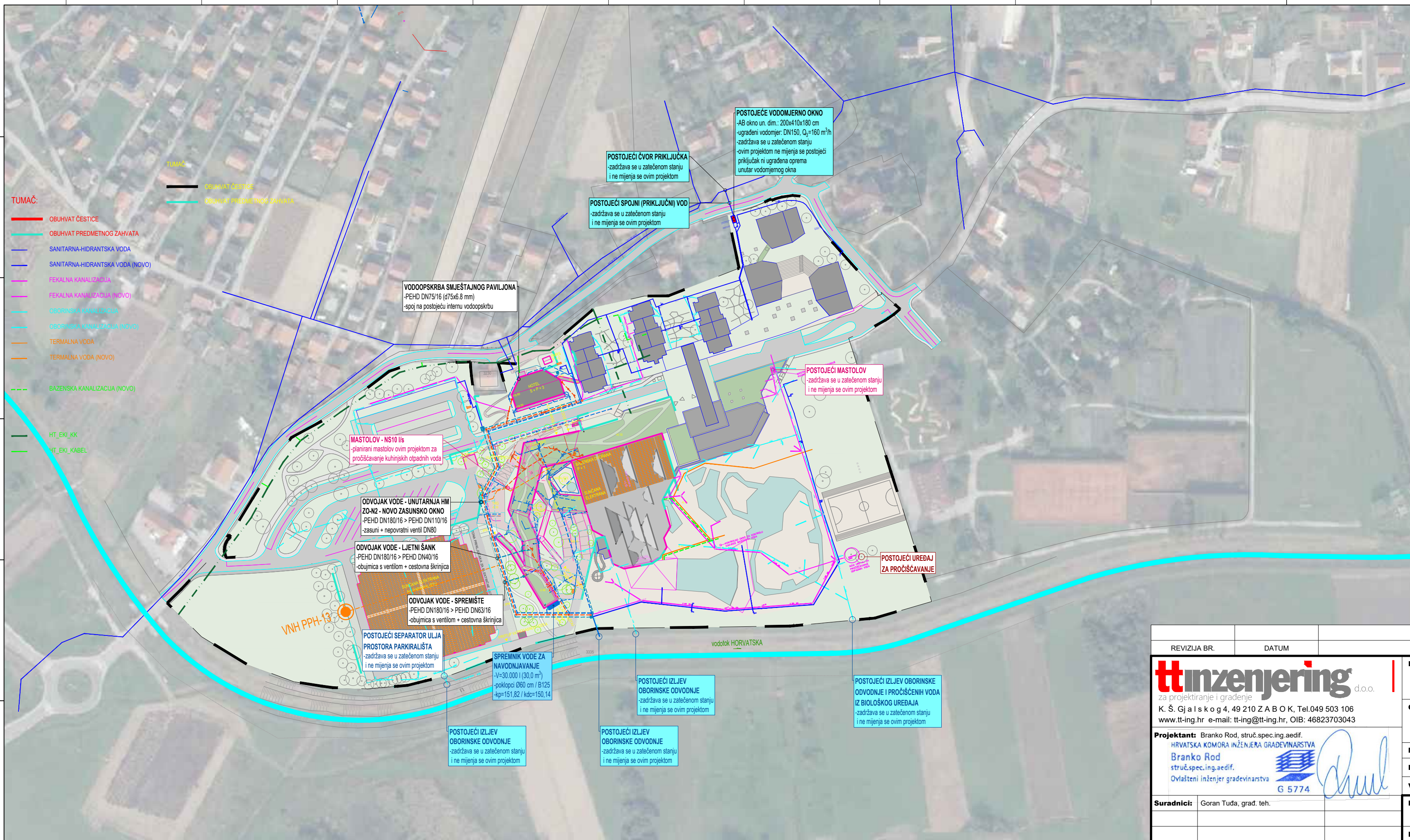
| red.br.      | naziv crteža   | mjerilo |
|--------------|--|---------|
| <b>2.2.1</b> | <b>SITUACIJA</b>   |         |
| 2.2.1.1      | Pregledna situacija  | 1:2000  |
| 2.2.1.2      | Situacija – postojeće stanje                                     | 1:500   |
| 2.2.1.3      | Situacija – planirano stanje                                     | 1:500   |
| <b>2.2.2</b> | <b>BAZENSKA DVORANA</b>  |         |
| 2.2.2.1      | Tlocrt krova – instalacija oborinske odvodnje                    | 1:100   |
| 2.2.2.2      | Tlocrt prizemlje – instalacija oborinske odvodnje                | 1:100   |
| <b>2.2.3</b> | <b>RECEPCIJA I RESTORAN</b>                                      |         |
| 2.2.3.1      | Etaža -2 – temeljne instalacije                                  | 1:100   |
| 2.2.3.2      | Etaža -2 – instalacije vode                                      | 1:100   |
| 2.2.3.3      | Etaža -2 – instalacije odvodnje                                  | 1:100   |
| 2.2.3.4      | Etaža -1 – instalacije vode                                      | 1:100   |
| 2.2.3.5      | Etaža -1 – instalacije odvodnje                                  | 1:100   |
| 2.2.3.6      | Tlocrt krova – instalacija odvodnje                              | 1:100   |
| 2.2.3.7      | Spremište – Etaža -2 – temeljne instalacije                      | 1:100   |
| 2.2.3.8      | Spremište – Etaža -2 – instalacije vode i odvodnje               | 1:100   |
| <b>2.2.4</b> | <b>SMJEŠTAJNI PAVILJON</b>                                       |         |
| 2.2.4.1      | Situacija – postojeće stanje                                     | 1:500   |
| 2.2.4.2      | Situacija – preklop planirane građevine i postojećih instalacija | 1:500   |
| 2.2.4.3      | Situacija – instalacije vode i odvodnje – novo stanje            | 1:100   |
| 2.2.4.4      | Tlocrt temelja – instalacije odvodnje                            | 1:100   |
| 2.2.4.5      | Tlocrt suterena – instalacije odvodnje                           | 1:100   |
| 2.2.4.6      | Tlocrt prizemlja – instalacije vode i odvodnje                   | 1:100   |
| 2.2.4.7      | Tlocrt 1. kata – instalacije odvodnje                            | 1:100   |
| 2.2.4.8      | Tlocrt 2. kata – instalacije odvodnje                            | 1:100   |
| 2.2.4.9      | Tlocrt 3. kata – instalacije odvodnje                            | 1:100   |
| 2.2.4.10     | Tlocrt krova – instalacije odvodnje                              | 1:100   |
| 2.2.4.11     | Tlocrt suterena – instalacija vode                               | 1:100   |
| 2.2.4.12     | Tlocrt prizemlja – instalacija vode                              | 1:100   |
| 2.2.4.13     | Tlocrt 1. kata – instalacija vode                                | 1:100   |
| 2.2.4.14     | Tlocrt 2. kata – instalacija vode                                | 1:100   |
| 2.2.4.15     | Tlocrt 3. kata – instalacija vode                                | 1:100   |
| 2.2.4.16     | Tlocrt suterena – instalacija unutarnje hidrantske mreže         | 1:100   |
| 2.2.4.17     | Tlocrt prizemlja – instalacija unutarnje hidrantske mreže        | 1:100   |
| 2.2.4.18     | Tlocrt 1. kata – instalacija unutarnje hidrantske mreže          | 1:100   |
| 2.2.4.19     | Tlocrt 2. kata – instalacija unutarnje hidrantske mreže          | 1:100   |
| 2.2.4.20     | Tlocrt 3. kata – instalacija unutarnje hidrantske mreže          | 1:100   |
| 2.2.4.21     | Izometrijska shema – unutarnja hidrantska mreža                  | -       |
| 2.2.4.22     | Usponska shema – instalacija odvodnje                            | -       |
| 2.2.4.23     | Usponska shema – instalacija vode                                | -       |

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

|              |  |      |
|--------------|--|------|
| <b>2.2.5</b> | <b>DETALJI</b>   |      |
| 2.2.5.1      | Reviziono okno   | 1:25 |
| 2.2.5.2      | Slivnik s taložnicom                                       | 1:25 |
| 2.2.5.3      | Linajska odvodnja  | 1:10 |
| 2.2.5.4      | Prepumpna stanica  | 1:25 |
| 2.2.5.5      | Mastolov   | 1:25 |
| 2.2.5.6      | Karakteristični presjeci instalacijskih rovova             | 1:10 |
| 2.2.5.7      | Hidrantska oprema – instalacija vanjske hidrantske mreže   | 1:20 |
| 2.2.5.8      | Hidrantska oprema – instalacija unutarnje hidrantske mreže | 1:20 |
| 2.2.5.9      | Protupožarno brtvljenje prodora instalacije                | 1:20 |

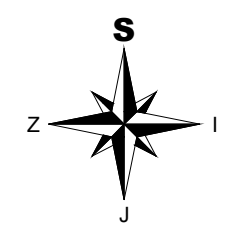


- TUMAČ:**
- OBUHVAT ČESTICE
  - OBUHVAT PREDMETNOG ZAHVATA
  - SANITARNA-HIDRANTSKA VODA
  - SANITARNA-HIDRANTSKA VODA (NOVO)
  - FEKALNA KANALIZACIJA
  - FEKALNA KANALIZACIJA (NOVO)
  - OBORINSKA KANALIZACIJA
  - OBORINSKA KANALIZACIJA (NOVO)
  - TERMALNA VODA
  - TERMALNA VODA (NOVO)
  - BAZENSKA KANALIZACIJA (NOVO)
  - HT\_EKL\_KK
  - HT\_EKL\_KABEL

- LEGENDA // instalacije vode**
- POSTOJEĆE PLANIRANO RAZVOD IZVAN OBJEKTA
- javni vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
  - sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
  - vanjska hidrantski mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, l=x,x m)
  - termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)

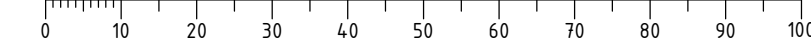
- LEGENDA // instalacije hidrantske mreže**
- POSTOJEĆE PLANIRANO RAZVOD IZVAN OBJEKTA
- vanjska hidrantski mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, l=x,x m)
  - VNH vanjski nadzemni hidrant
  - VPH vanjski podzemni hidrant

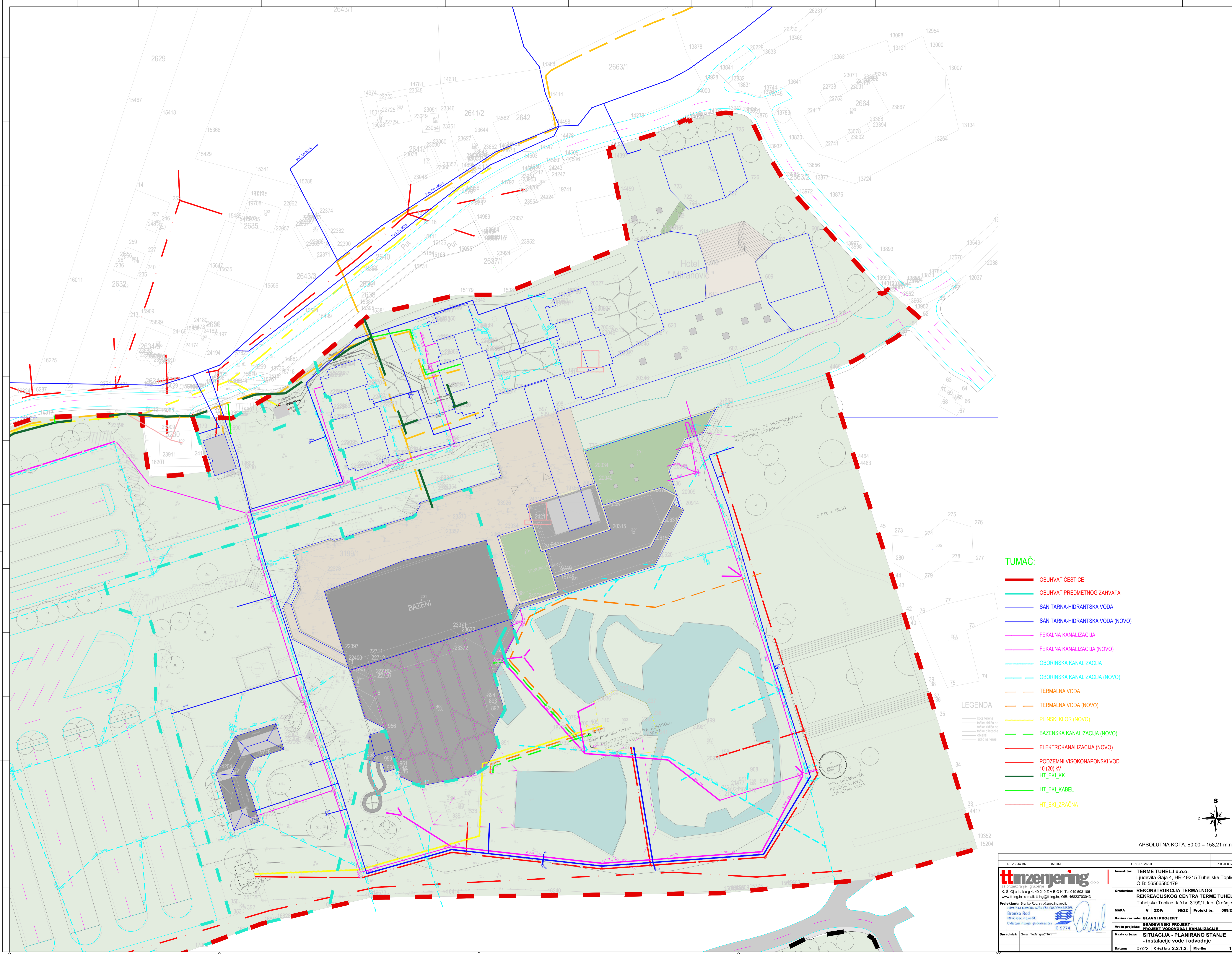
- LEGENDA // instalacije odvodnje**
- POSTOJEĆE PLANIRANO ZAŠTITNA CJEV RAZVOD IZVAN OBJEKTA
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska manipulativna odvodnja (DNxx)
  - odvodnja kuhinje (DNxx, l=x,x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)



APSOULTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|---|-------|---|------------|
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>K. Š. Gajskog 4, 49 210 ZABOK, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p>   |       | <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br/>OIB: 56566580479</p> <p><b>Gradjevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec</p> |            |
| <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč. spec.ing.aedif.<br/>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/>Branko Rod<br/>struč.spec.ing.aedif.<br/>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>G 5774</p> |       | <p><b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK</p> <p><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT</p> <p><b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</p>  |            |
| <p><b>Suradnici:</b> Goran Tuđa, grad. teh.</p>   |       | <p><b>Naziv crteža:</b> PREGLEDNA SITUACIJA - instalacije vode i odvodnje</p>   |            |
|   |       | <p><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.1.1. <b>Mjerilo:</b> 1:2000</p>  |            |



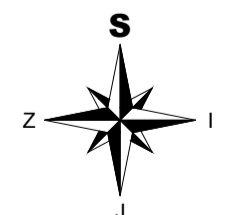


**TUMAČ:**

- OBUHVAT ČESTICE
- OBUHVAT PREDMETNOG ZAHVATA
- SANITARNA-HIDRANTSKA VODA
- SANITARNA-HIDRANTSKA VODA (NOVO)
- FEKALNA KANALIZACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA (NOVO)
- OBORINSKA KANALIZACIJA
- OBORINSKA KANALIZACIJA (NOVO)
- TERMALNA VODA
- TERMALNA VODA (NOVO)
- PLINSKI KLOR (NOVO)
- BAZENSKA KANALIZACIJA (NOVO)
- ELEKTROKANALIZACIJA (NOVO)
- PODZEMNI VISOKONAPONSKI VOD 10 (20) kV
- HT\_EKI\_KK
- HT\_EKI\_KABEL
- HT\_EKI\_ZRAČNA

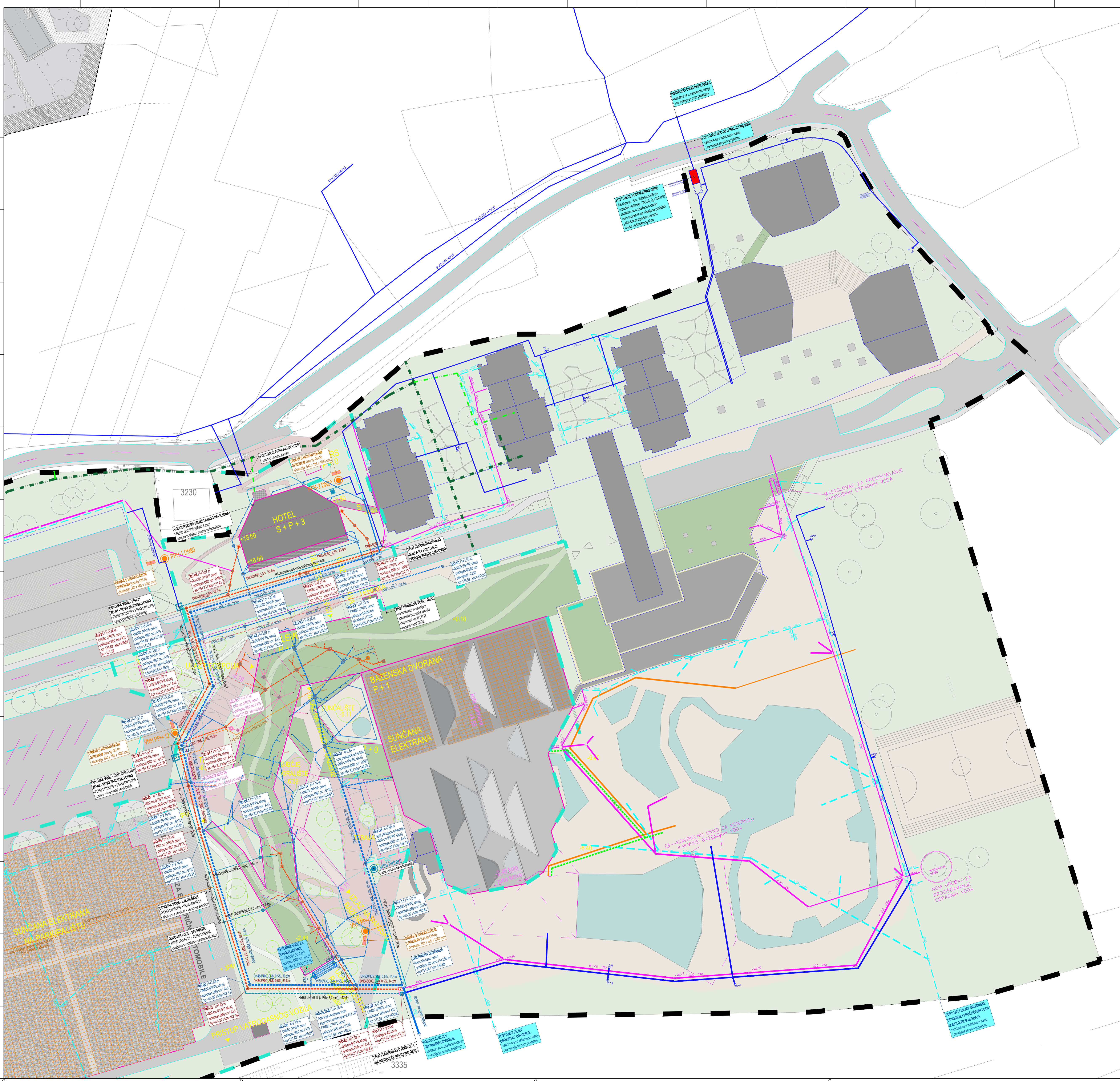
**LEGENDA**

- linije terena
- linije objekata na terenu
- linije objekata na terenu
- linije objekata na terenu
- linije objekata na terenu



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|   |       |   |  |
|---|-------|---|--|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT   |
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhelejske Toplice<br>OIB: 56566580479 | <b>Projektant:</b> Branko Rod<br>www.brod.hr<br>OIB: 4682303543                  |
| <b>Gradivnik:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuhelejske Toplice, k.c.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |       | <b>MAPA:</b> V   ZOP: 9822   Projekt br.: 069/22-VK   | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuđa, grad. inž.  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                                | <b>Način crtanja:</b> SITUACIJA - PLANIRANO STANJE - instalacije vode i odvodnje |
|   |       | <b>Datum:</b> 07/22   <b>Crtež br.:</b> 2.2.1.2.   <b>Mjerilo:</b> 1:500                                    |  |



- TUMAČ:**
- OBUHVAT ČESTICE
  - OBUHVAT PREDMETNOG ZAHVATA
  - SANITARNA-HIDRANTSKA VODA
  - SANITARNA-HIDRANTSKA VODA (NOVO)
  - FEKALNA KANALIZACIJA
  - FEKALNA KANALIZACIJA (NOVO)
  - OBORINSKA KANALIZACIJA
  - OBORINSKA KANALIZACIJA (NOVO)
  - TERMALNA VODA
  - TERMALNA VODA (NOVO)
  - - - BAZENSKA KANALIZACIJA (NOVO)
  - - - HT\_EKI\_KK
  - - - HT\_EKI\_KABEL

**PARALELNO VODENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

- instalacije vodoovoda:
- kod paralelnog vodenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota izmerna kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kota dna vodovodnih cijevi
- križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste vodi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
- horizontalni razmak kod paralelnog vodenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
- kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
- na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

**INSTALACIJE ODVODNJE:**

- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
- kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

**LEGENDA // instalacije vode**

- POSTROJE PLANIRANO / IZVEDENO**
- javni vodoopskrbni cijevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
  - sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
  - vanjska hidrantska mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, Ix,x m)
  - termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
- RAZVOD UNUTAR OBJEKTA**
- sanitarna hladna voda (vDNxx, Ix,x m)
  - sanitarna topla voda (vDNxx, Ix,x m)
  - cirkulacijski vod tople vode (cvDNxx, Ix,x m)
  - unutarnja hidrantska mreža (č.p.c.DNxx, Ix,x m)
  - protupožarno brtvljenje prodora instalacije

**Napomena // instalacije vodoovoda:**

- vanjske instalacije vodoovoda izvede se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojcnicama)

| nazivni promjer | PN10    |           | PN16    |           |
|-----------------|---------|-----------|---------|-----------|
|                 | vanjski | unutarnji | vanjski | unutarnji |
| 32              | 32      | 28,2      | 30      | 26,0      |
| 40              | 40      | 35,2      | 37      | 32,6      |
| 50              | 50      | 44,0      | 46      | 40,8      |
| 63              | 63      | 55,4      | 58      | 51,4      |
| 110             | 110     | 100,0     | 100     | 90,0      |
| 125             | 125     | 110,2     | 114     | 102,2     |

- unutarnje instalacije izvede se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitingima
- nazidne instalacije u objektu (neograničene prostornije, prostor suptilnog stropa, vizitne prostorije) osim su toploskopnom paronepropusnom izolacijom prema slijedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, dur=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, dur=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, dur=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, dur=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, dur=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, dur=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, dur=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

- LEGENDA // instalacije odvodnje**
- POSTROJE PLANIRANO / IZVEDENO**
- sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
  - oborinska manipulativna odvodnja (DNxx)
  - odvodnja kuhinje (DNxx, Ix,x m)
  - odvodnja kupeljske (DNxx, Ix,x m)
  - drenazna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
- RAZVOD UNUTAR OBJEKTA**
- sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
  - odvodnja kuhinje (DNxx, Ix,x m)
  - odvodnja kupeljske (DNxx, Ix,x m)
  - vertikalna odvodnja (DNxx)
  - priključak sanitarnog predmeta na odvodnju (DNxx)
  - protupožarno brtvljenje prodora instalacije

**Napomena // odvodnja:**

- temeljni i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostornim ogledjima na boku izvesti od niskokumih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (+25/6(A)) sa pripadajućim fitingima i obujnicama
- sve vertikalne i ograde dužile od dopuštenih izvesti sa automatskim odulnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna bašta, kote slaska cijevi u okna, kote poklopca i unutarnjih kontrolnih okna posebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja košnje površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor ispunjen stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta posebno je izvesti sigurnosni prijelaz oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

**APSOULTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.**

**REVIZIJA BR.**      **DATUM**      **OPIS REVIZIJE**      **PROJEKTANT**

**tinzenjering** d.o.o.  
 K. S. Gij i k o p g 4, 49 210 Z A B O K, Tel: 049 503 106  
 www.tinzenjering.hr e-mail: tinzenjering@tinzenjering.hr, OIB: 6682370343

**Investitor:** TERME TUHELJ d.o.o.  
 Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheleske Toplice  
 OIB: 56566580479

**Gradivnik:** REKONSTRUKCIJA TERMALNOG  
 REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJI  
 Tuheleske Toplice, k.o.br. 3199/1, k.o. Črešnjevac

**MAPA**      **V | ZOP:**      **98/22**      **Projekt br.:**      **069-22-VK**

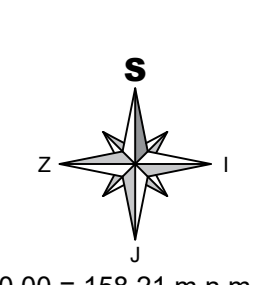
**Razina nacrta:** **GLAVNI PROJEKT**

**Vrsta projekta:** **GRAĐEVINSKI PROJEKT -**  
**PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

**Naziv crteža:** **SITUACIJA - PLANIRANO STANJE**  
**- instalacije vode i odvodnje**

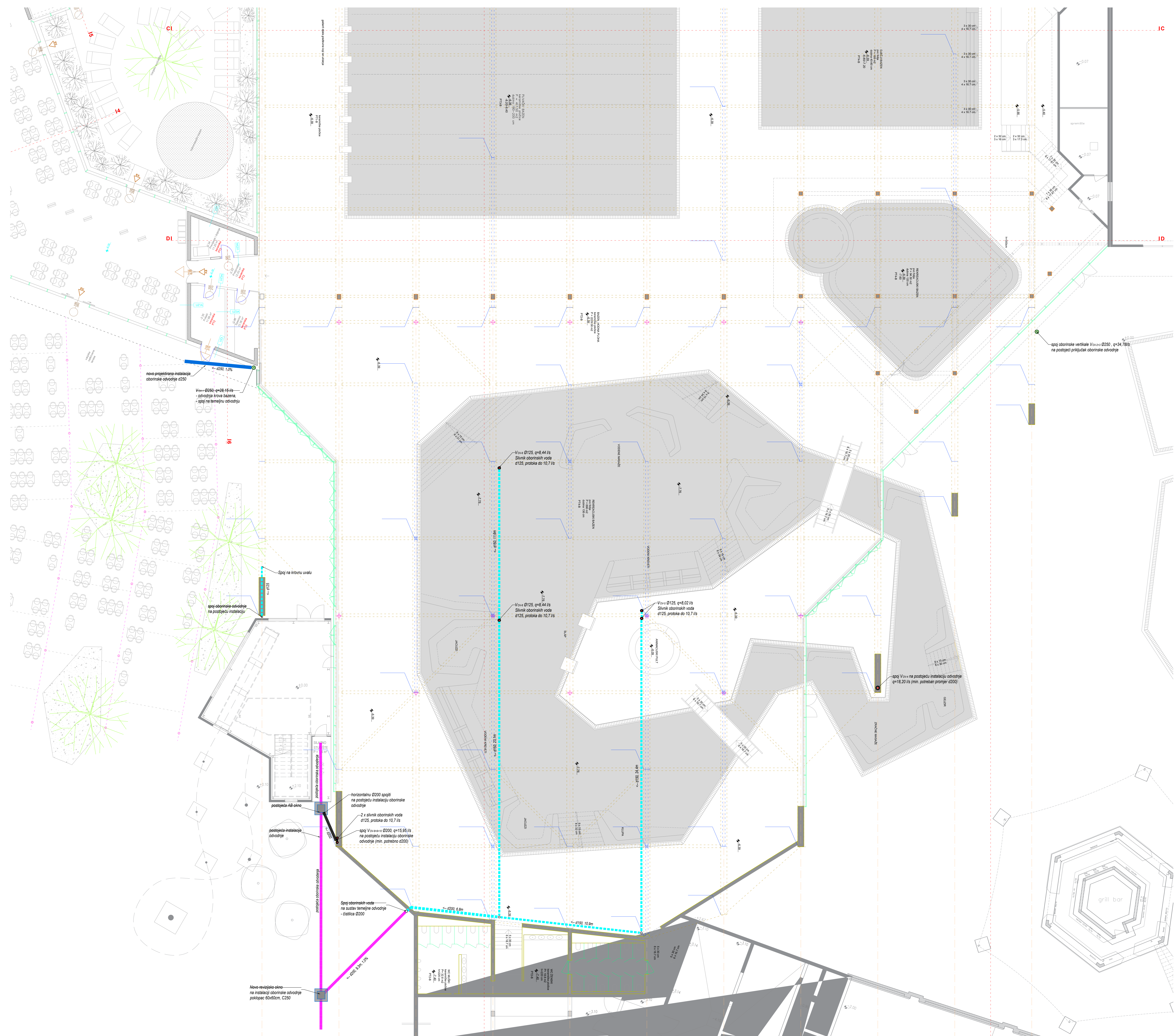
**Datum:**      **07/22**      **Crtež br.:**      **2.2.1.3.**      **Mjerilo:**      **1:500**

**Suradnici:** Goran Tuđa, grad. teh.



APSOULTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.   | DATA | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|------|---|------------|
|  |      |   |            |
|  |      | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudovite Šajka 4, HR-49215 Tuhejske Toplice<br>OIB: 5656580479   |            |
| <b>Projektant:</b> Irena Vuk, st. arh. i inž. građ. inženjering<br>Irena Vuk, st. arh. i inž. građ. inženjering<br>OIB: 4682700043 |      | <b>Gradnja:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuhejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec  |            |
| <b>Projektant:</b> Irena Vuk, st. arh. i inž. građ. inženjering<br>Irena Vuk, st. arh. i inž. građ. inženjering<br>OIB: 4682700043 |      | <b>MAPA:</b> V   <b>ZOP:</b> 9822   <b>Projekat br.:</b> 09922-VK<br><b>Rasna rasreda:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINARSKI PROJEKT<br><b>Projekt vodovoda i kanalizacije</b> |            |
| <b>Sudbeničnik:</b> Duško Boban, st. arh. i inž. građ. inženjering   |      | <b>Rasna crteži:</b> TLOČRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA<br>OBORNSKE ODVODNJE  |            |
| <b>Datum:</b> 07/22   <b>Četna br.:</b> 2.2.2.1.   <b>Mjerilo:</b> 1:100   |      |   |            |

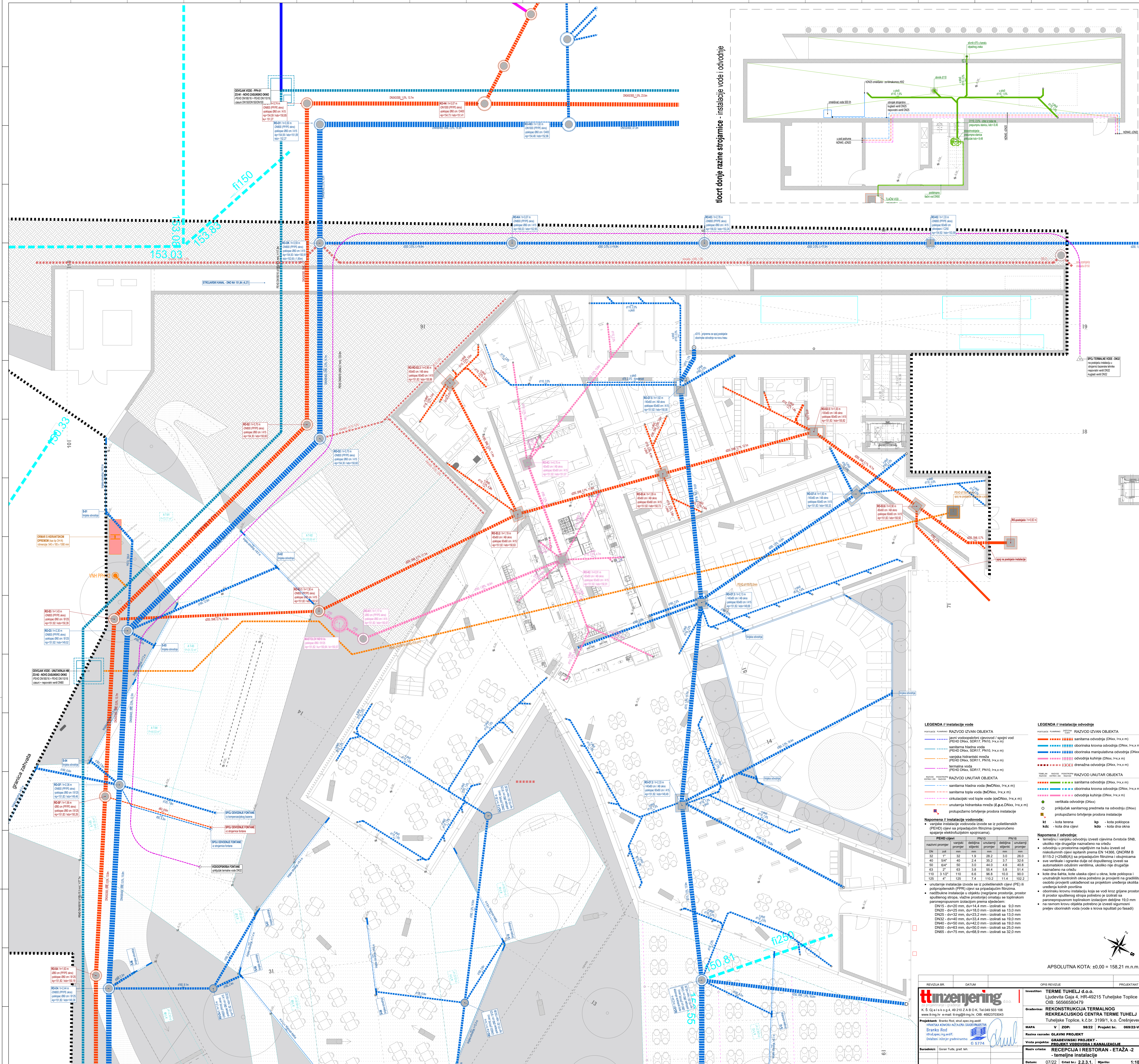
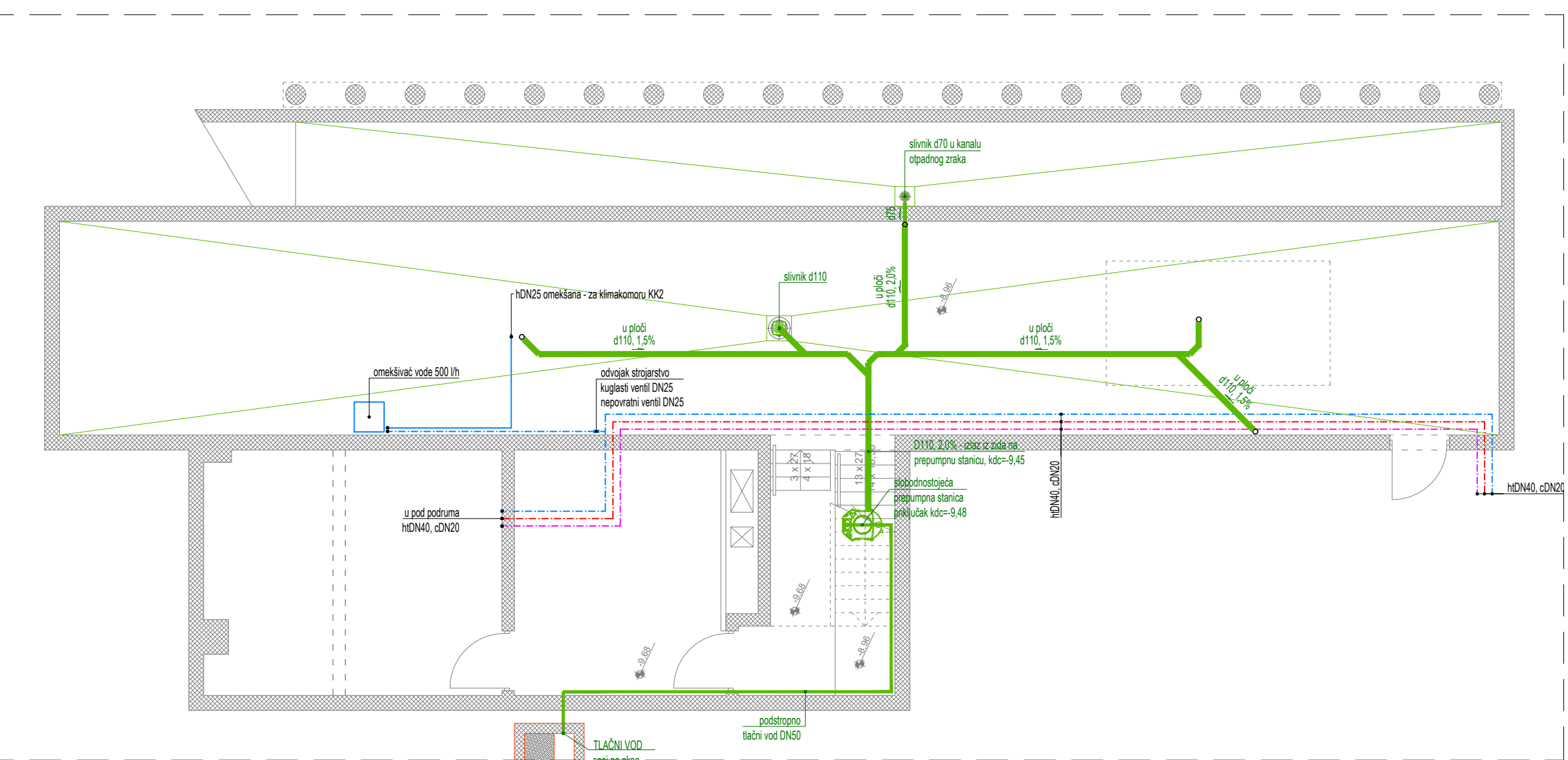


APSOULTNA KOTA: ±0.00 = 156.21 m.n.m.

|   |      |               |   |
|---|------|---------------|---|
| REVIZIJA BR.  | DATA | OPIS REVIZIJE | PROJEKTANT  |
|   |      |               | Investitor: <b>TERME TUHELJ d.o.o.</b><br>Ljudovita Čopla 4, HR-49215 Tuheške Toplice<br>OIB: 5656580479  |
| Projekat: <b>Rekonstrukcija centralne termalne tuheške</b><br>K. B. 018/04/04 49 210 Z A B O K, Tel: 049 503 106<br>www.tinzenjering.hr, email: info@tinzenjering.hr, OIB: 4602703043 |      |               | Gradnja: <b>REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ</b><br>Tuheške Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec  |
| Projekat: <b>Rekonstrukcija centralne termalne tuheške</b><br>Izvršio: <b>tinzenjering d.o.o.</b><br>Odbornik: <b>tinzenjering d.o.o.</b>   |      |               | MAPA: <b>V</b>   ZOP: <b>98/22</b>   Projekt br.: <b>099/22-VK</b><br>Razina razrada: <b>GLAVNI PROJEKT</b><br>Vrsta projekta: <b>GRADIVNI PROJEKT</b><br>Materijal: <b>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b> |
| Datum: <b>07/22</b>   Četna br.: <b>2.2.2.2.</b>   Mjerilo: <b>1:100</b>  |      |               | Autor: <b>tinzenjering d.o.o.</b><br>Odbornik: <b>tinzenjering d.o.o.</b>   |



točrt donje razine strojarne - instalacije vode i odvodnje



- LEGENDA // Instalacije vode**
- RAZVOD IZVAN OBJEKTA
    - plavi vodovodni cijevnik i spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
    - sanitarna hladna voda (DNxx, Ix,x m)
    - sanitarna topla voda (vDNxx, Ix,x m)
    - vanjska hidrantska mreža (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
    - termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)
    - unutrašnja hidrantska mreža (c.p.c. DNxx, Ix,x m)
  - RAZVOD UNUTAR OBJEKTA
    - sanitarna hladna voda (vDNxx, Ix,x m)
    - sanitarna topla voda (vDNxx, Ix,x m)
    - sanitarna topla voda (c.v. DNxx, Ix,x m)
    - unutrašnja hidrantska mreža (c.p.c. DNxx, Ix,x m)
    - protupožarno brtvljenje protora instalacije
- LEGENDA // Instalacije odvodnje**
- RAZVOD IZVAN OBJEKTA
    - oborinska odvodnja (DNxx, Ix,x m)
    - oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
    - odvodnja kuhinjske (DNxx, Ix,x m)
    - deštalna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
  - RAZVOD UNUTAR OBJEKTA
    - oborinska odvodnja (DNxx, Ix,x m)
    - oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
    - odvodnja kuhinjske (DNxx, Ix,x m)
    - deštalna odvodnja (DNxx, Ix,x m)
- Napomena // Instalacije vodovoda:**
- vanjske instalacije vodovoda izvođa se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno tipiziranje elektroizluznim spojnicama).
- | PEHD cijevi     |                 | PN10            |                   | PN16            |                   |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina zidova | unutarnji promjer | debljina zidova | unutarnji promjer |
| 32              | 40              | 3               | 34                | 4               | 36                |
| 40              | 50              | 4               | 42                | 5               | 44                |
| 50              | 64              | 5               | 54                | 6               | 54                |
| 60              | 76              | 6               | 66                | 7               | 66                |
| 75              | 96              | 7               | 81                | 8               | 81                |
| 90              | 110             | 8               | 94                | 9               | 94                |
| 110             | 140             | 10              | 120               | 11              | 112               |
| 125             | 160             | 12              | 146               | 13              | 130               |
- Napomena // odvodnje:**
- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće S100, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
  - odvodnju u prostoru opsejnim na buku izvesti od metaloknih cijevi isparnih prema EN 14386, Q100SM B 815-2 (<250RA)) sa pripadajućim fitingima i objemnicama sve vertikalne i horizontalne dijelove od dopuštenog izvišaja sa automatskim odlučnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
  - kota dna falne, koje jaska cijevi u okna, koje poklopica i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osigurati provjeriti usklađenost sa projektnim uređenjem okoliša i uređenja kolnih površina
  - oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grane prostora ili protor spuštenog stropa potrebno je izložiti sa paronepropusnom izolacijom izloženom 19,0 mm na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnost prejev oborinskih voda (vode u krovu ispuštati po fasadi)

**Napomena // Instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvođa se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno tipiziranje elektroizluznim spojnicama).

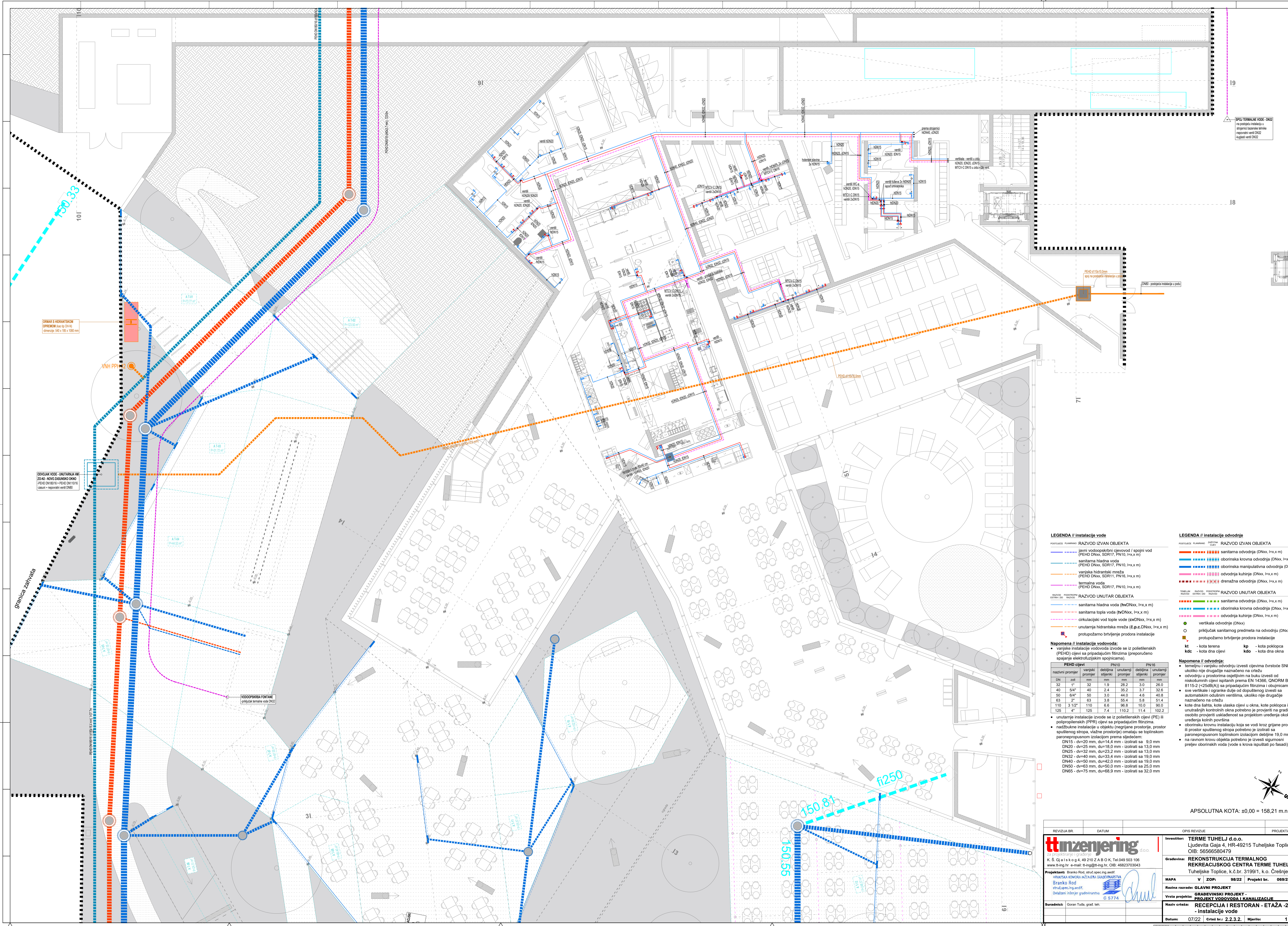
| PEHD cijevi     |                 | PN10            |                   | PN16            |                   |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina zidova | unutarnji promjer | debljina zidova | unutarnji promjer |
| 32              | 40              | 3               | 34                | 4               | 36                |
| 40              | 50              | 4               | 42                | 5               | 44                |
| 50              | 64              | 5               | 54                | 6               | 54                |
| 60              | 76              | 6               | 66                | 7               | 66                |
| 75              | 96              | 7               | 81                | 8               | 81                |
| 90              | 110             | 8               | 94                | 9               | 94                |
| 110             | 140             | 10              | 120               | 11              | 112               |
| 125             | 160             | 12              | 146               | 13              | 130               |

**Napomena // odvodnje:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće S100, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostoru opsejnim na buku izvesti od metaloknih cijevi isparnih prema EN 14386, Q100SM B 815-2 (<250RA)) sa pripadajućim fitingima i objemnicama sve vertikalne i horizontalne dijelove od dopuštenog izvišaja sa automatskim odlučnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kota dna falne, koje jaska cijevi u okna, koje poklopica i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osigurati provjeriti usklađenost sa projektnim uređenjem okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grane prostora ili protor spuštenog stropa potrebno je izložiti sa paronepropusnom izolacijom izloženom 19,0 mm na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnost prejev oborinskih voda (vode u krovu ispuštati po fasadi)

APSOULTNA KOTA: ±0.00 = 158,21 m.n.m.

|   |       |   |            |
|---|-------|---|------------|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|   |       |   |            |
| K. S. Oj i t a k o g 4 - 49 210 Z A B O K, Tel: 049 503 106<br>www.ttinzenjering.hr, OIB: 466370343   |       | Investitor: <b>TERMEJELJ d.o.o.</b><br>Ljudevit Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479  |            |
| Projektant: Branislav Ristić, inženjer građevinarstva<br>inženjerska kancelija inženjerski biro<br>inženjerski biro<br>Ovlaštenje inženjera građevinarstva<br>G. 5774 |       | Gradnja: <b>REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>REKREACIONOG CENTRA TERMEJELJ<br/>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec</b>   |            |
| Suradnik: Goran Tudić, grad. teh.   |       | MAPA V ZOP: 56/22 Projekt br. 069/22-VK<br>Radna razrada: <b>GLAVNI PROJEKT</b><br>Vrsta projekta: <b>PROJEKAT ODOBROBAVNE KANALIZACIJE</b><br>Naziv objekta: <b>RECEPCIJA I RESTORAN - ETAŽA -2<br/>- temeljne instalacije</b> |            |
| Datum: 07/22  |       | Crtani broj: 2.2.3.1. Mjerilo: 1:100  |            |



**LEGENDA // Instalacije vode**

| POSREDAJE PLANIRANO   | RAZVOJ IZVAN OBJEKTA   |
|-----------------------|--|
|                       | javni vodosopskrbljeni cijevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m) |
|                       | sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)                         |
|                       | vanjska hidrantska mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, Ix,x m)                      |
|                       | terminalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x m)                               |
| RAZVOJ UNUTAR OBJEKTA | RAZVOJ UNUTAR OBJEKTA  |
|                       | sanitarna hladna voda (hvDNxx, Ix,x m)   |
|                       | sanitarna topla voda (vDNxx, Ix,x m)   |
|                       | hidrantska mreža (cvDNxx, Ix,x m)  |
|                       | protupožarno brtvljenje prodora instalacije                                    |

**LEGENDA // Instalacije odvodnje**

| POSREDAJE PLANIRANO | RAZVOJ IZVAN OBJEKTA                             |
|---------------------|--|
|                     | sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x m)                |
|                     | oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)         |
|                     | oborinska manipulativna odvodnja (DNxx)          |
|                     | odvodnja kuhinje (DNxx, Ix,x m)                  |
|                     | drenažna odvodnja (DNxx, Ix,x m)                 |
| UNUTAR OBJEKTA      | UNUTAR OBJEKTA                                   |
|                     | sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x m)                |
|                     | oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x m)         |
|                     | oborinska odvodnja (DNxx)                        |
|                     | priljučak sanitarnog predmeta na odvodnju (DNxx) |
|                     | protupožarno brtvljenje prodora instalacije      |

**Napomena // Instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno spajanje elektroizoliranim spojkama).

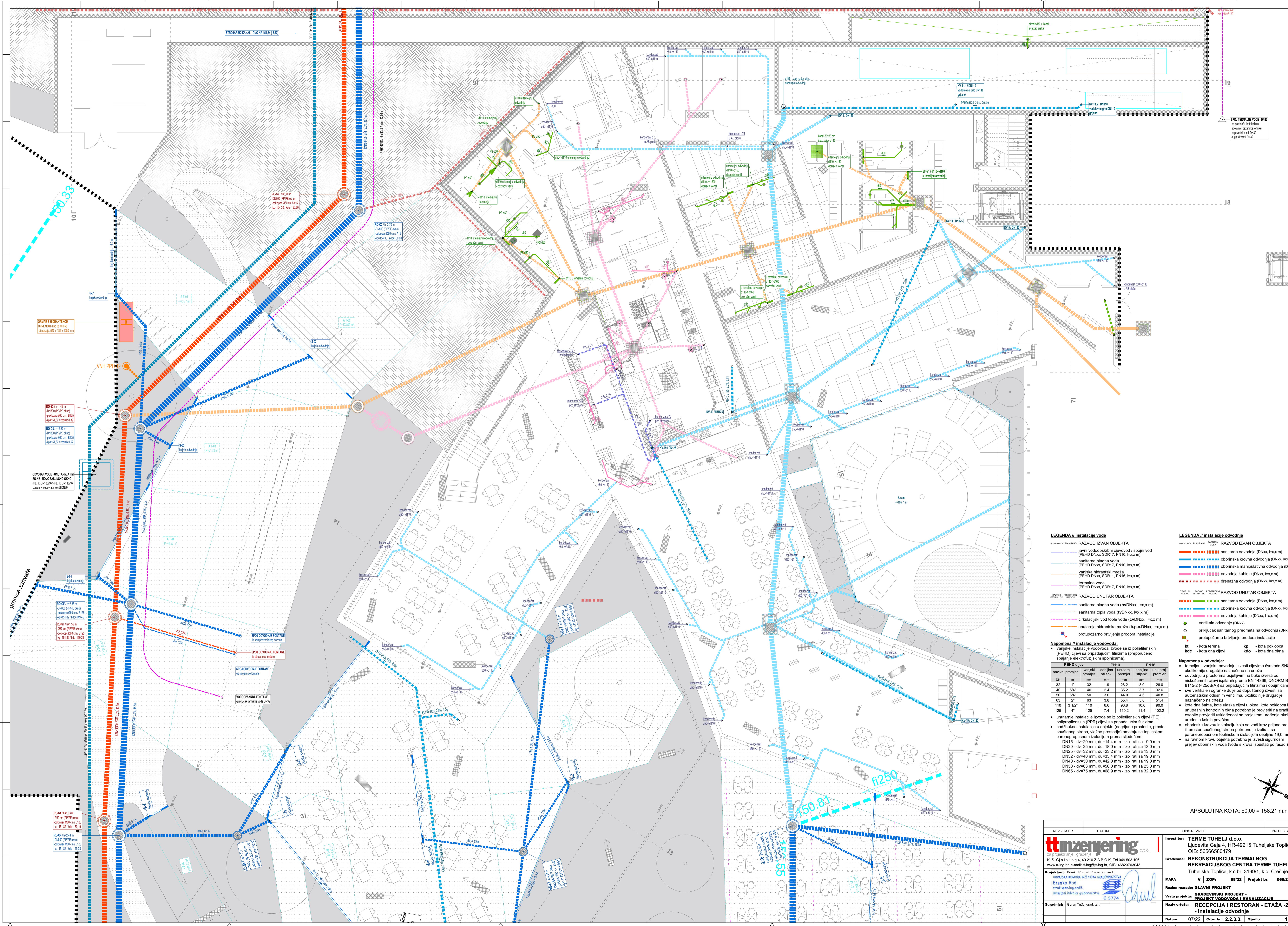
**Napomena // odvodnje:**

- terminalni i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće S16, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu.
- odvodnju u prostornim osjetljivim na buku izvesti od niskobuknih cijevi ispitanih prema EN 14386. ČINORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitingima i objuvcima
- sve vertikale i ogranke duže od dopuštenog izvesti sa automatskim odlučnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopca i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštanjem stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

| PEHD cijevi     |                   | PN10              |                   | PN16              |                   |       |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| vanjski promjer | unutarnji promjer | debljina stijenke | unutarnji promjer | debljina stijenke | unutarnji promjer |       |
| DN 32           | 1"                | 3,2               | 1,9               | 28,2              | 3,0               | 26,0  |
| 40              | 1 1/2"            | 4,0               | 2,4               | 35,2              | 3,7               | 32,6  |
| 50              | 2"                | 5,0               | 3,0               | 44,0              | 4,6               | 40,8  |
| 63              | 2 1/2"            | 6,3               | 3,8               | 54,1              | 5,8               | 51,4  |
| 110             | 4"                | 11,0              | 6,6               | 96,8              | 10,0              | 90,0  |
| 125             | 5"                | 12,5              | 7,4               | 110,2             | 11,4              | 102,2 |

APSOULTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|  |       |   |                        |
|--|-------|---|------------------------|
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT             |
|  |       |   |                        |
| Investitor: TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheleške Toplice<br>OIB: 56566580479  |       | Projektant: TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheleške Toplice<br>OIB: 56566580479 |                        |
| Gradivatelj: REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheleške Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |       | Projekt: REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheleške Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec    |                        |
| MAPA   | V     | ZOP: 98/22  | Projekt br. 069/22-IVK |
| Razina razrade: GLAVNI PROJEKT   |       |   |                        |
| Vrsta projekta: GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                                |       |   |                        |
| Naziv ortosa: RECEPCIJA I RESTORAN - ETAŽA -2 - instalacije vode                                     |       |   |                        |
| Datum: 07/22   |       | Crez broj: 2.2.3.2.   | Mjerilo: 1:100         |



- LEGENDA // Instalacije vode**
- razvod izvan objekta
  - sanitarna hladna voda
  - sanitarna topla voda
  - termalna voda
  - razvod unutar objekta
  - sanitarna hladna voda
  - sanitarna topla voda
  - hidrantska mreža
  - unutarnja hidrantska mreža
- LEGENDA // Instalacije odvodnje**
- sanitarna odvodnja
  - oborinska odvodnja
  - oborinska manipulativna odvodnja
  - odvodnja kuhinje
  - drenažna odvodnja
  - sanitarna odvodnja
  - oborinska odvodnja
  - odvodnja kuhinje
  - vertikalna odvodnje
  - priljučak sanitarnog predmeta
  - pružajućama brtvljenjej prodira instalacije
  - kota terena
  - kota poklopa
  - kota dna cijevi
  - kota dna objekta

**Napomena // Instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim filnizima (preporučeno spajanje elektrozujskim spojkicama).

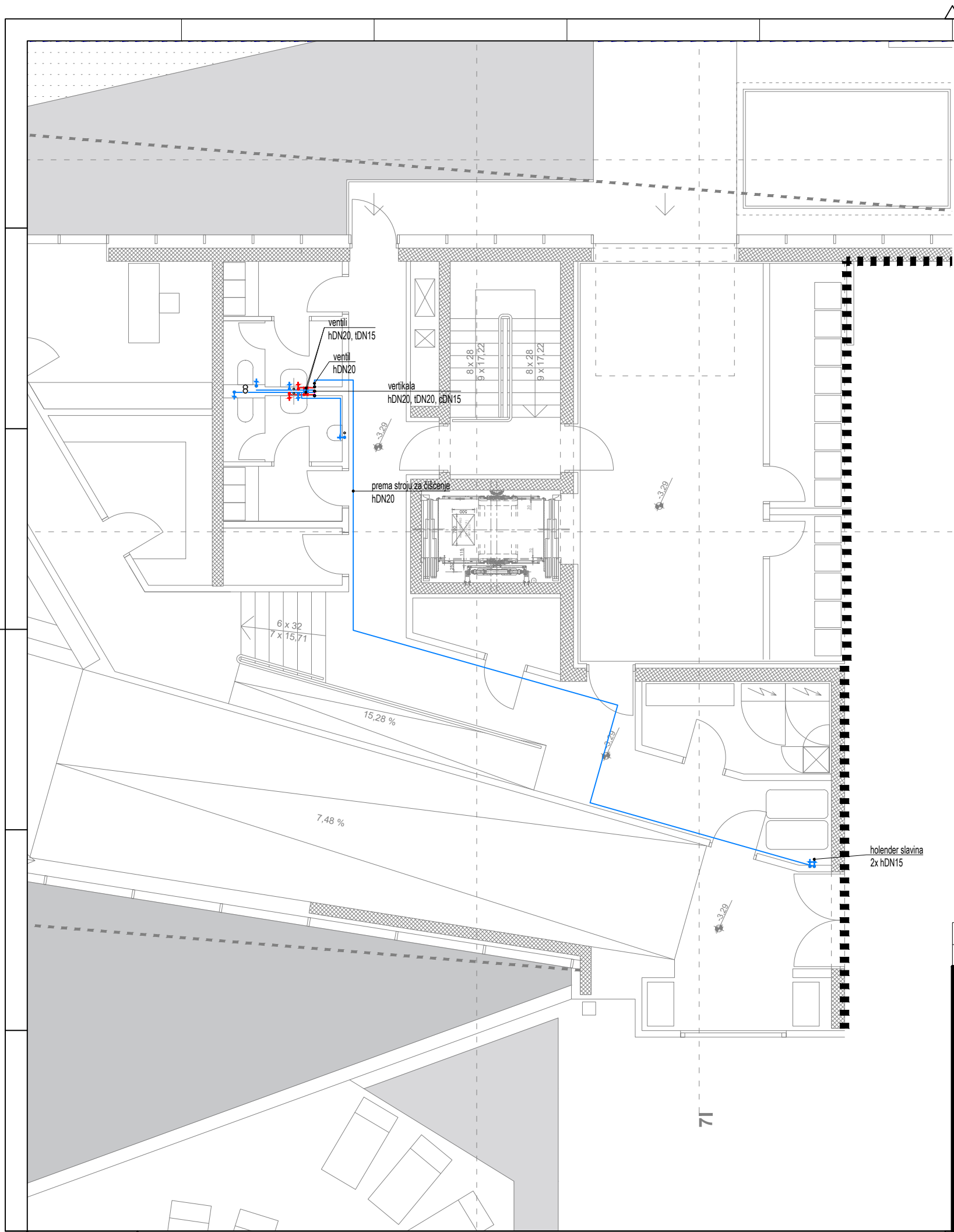
**Napomena // odvodnja:**

- termalnu i vanjsku odvodnju izvodi cijevima čvrstoće S16, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu.
- odvodnju u prostornu osjetljivim na buku izvodi od niskopropusnih cijevi ispitanih prema EN 14386. ONORM B 8115-2 (<250B(A)) sa pripadajućim filnizima i obujnicama
- sve vertikale i ogranke duže od dopuštenog izvodi sa automatskim odlučnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu.
- kote dna sahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopa i unutarnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštanjem stropa potrebno je izolirati sa parnepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurni preliv oborinske vode (vode s krova ispuštati po fasadi)

| PEHD cijevi | PN10            |                   | PN16            |                   |
|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|             | vanjski promjer | unutarnji promjer | vanjski promjer | unutarnji promjer |
| DN          | mm              | mm                | mm              | mm                |
| 32          | 1"              | 32                | 1.9             | 28.2              |
| 40          | 1.5"            | 40                | 2.4             | 35.2              |
| 50          | 2"              | 50                | 3.0             | 44.0              |
| 63          | 2.5"            | 63                | 3.8             | 56.4              |
| 75          | 3"              | 75                | 4.7             | 68.8              |
| 90          | 3.5"            | 90                | 5.7             | 83.8              |
| 110         | 4.25"           | 110               | 6.6             | 98.6              |
| 125         | 5"              | 125               | 7.4             | 110.2             |
| 150         | 6"              | 150               | 8.7             | 130.2             |

APSOULTNA KOTA: ±0.00 = 158,21 m.n.m.

|                 |  |   |            |
|-----------------|--|---|------------|
| REVIZIJA BR.    | DATUM  | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|                 |  |   |            |
| Investitor:     |  | TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudjeva Gaja 4, HR-49215 Tuhejske Toplice<br>OIB: 6565680479                                |            |
| Graditelj:      |  | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKONSTRUKCIJE CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuhejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |            |
| MAPA            | V  | ZOP:  | 98/22      |
| Ratna razrada:  | GLAVNI PROJEKT   |   |            |
| Vrsta projekta: | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                            |   |            |
| Naziv ortaza:   | RECEPCIJA I RESTORAN - ETAŽA - 2<br>- instalacije odvodnje |   |            |
| Datum:          | 07/22  | Crez br.:   | 2.2.3.3.   |
| Mjerilo:        | 1:100  |   |            |



**LEGENDA // instalacije vode**

- POSTOJEĆE PLANIRANO RAZVOD IZVAN OBJEKTA
- javni vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
  - sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
  - vanjska hidrantski mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, l=x,x m)
  - termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
- RAZVOD UNUTAR OBJEKTA
- sanitarna hladna voda (hvDNxx, l=x,x m)
  - sanitarna topla voda (tvDNxx, l=x,x m)
  - cirkulacijski vod tople vode (cvDNxx, l=x,x m)
  - unutarnja hidrantska mreža (č.p.c.DNxx, l=x,x m)
  - protupožarno brtvljenje prodora instalacije

**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

| PEHD cijevi     |                 | PN10              |                   | PN16              |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |
| DN              | zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 26.0              |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 32.6              |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 40.8              |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 51.4              |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 90.0              |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 102.2             |

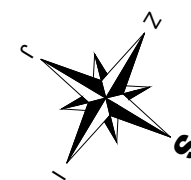
- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spuštenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

- POSTOJEĆE PLANIRANO ZAŠTITNA CIJEV RAZVOD IZVAN OBJEKTA
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska manipulativna odvodnja (DNxx)
  - odvodnja kuhinje (DNxx, l=x,x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- RAZVOD UNUTAR OBJEKTA
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - odvodnja kuhinje (DNxx, l=x,x m)
  - vertikala odvodnje (DNxx)
  - priključak sanitarnog predmeta na odvodnju (DNxx)
  - protupožarno brtvljenje prodora instalacije
- kt - kota terena      kp - kota poklopca  
kdc - kota dna cijevi      kdo - kota dna okna

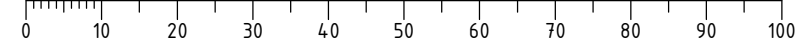
**Napomena // odvodnja:**

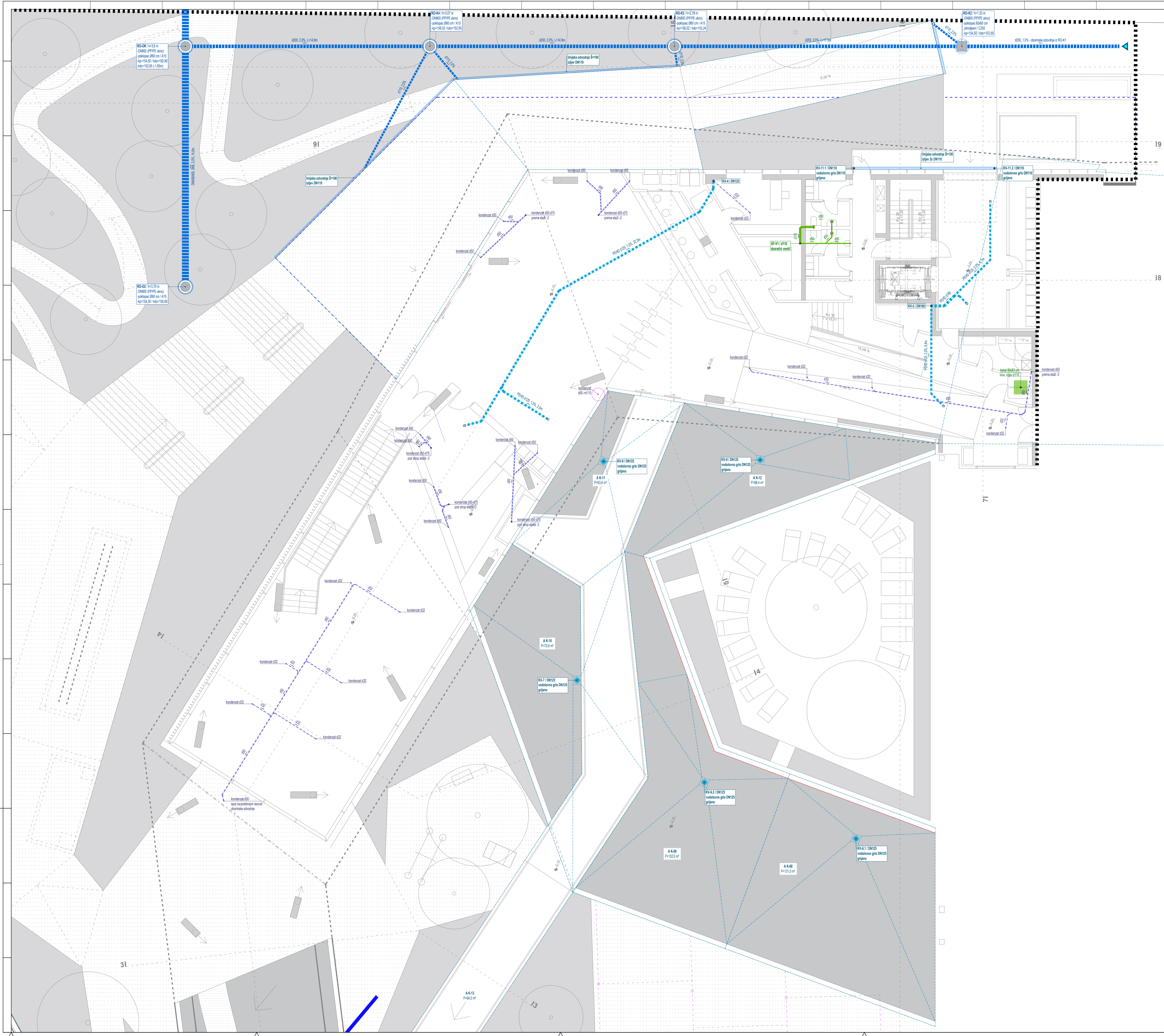
- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitinzima i obujnicama
- sve vertikale i ogranke dulje od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopca i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spušenog stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preljev oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|  |       |   |  |
|--|-------|---|--|
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT   |
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br> |
| K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |  |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |  |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> RECEPCIJA I RESTORAN - ETAŽA -1<br>- instalacije vode  |  |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.3.4. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |  |





**LEGENDA // Instalacije vode**

| POSTUPAK | PLANIRANO | RAZVOJ IZVAN OBJEKTA  |
|----------|-----------|---|
| 1        | 1         | javni vodosopskrbljeni cijevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, I=xx, x m) |
| 2        | 2         | sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, I=xx, x m)                         |
| 3        | 3         | vanjska hidrantska mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, I=xx, x m)                      |
| 4        | 4         | termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, I=xx, x m)                                 |

**LEGENDA // Instalacije odvodnje**

| POSTUPAK | PLANIRANO | RAZVOJ IZVAN OBJEKTA                               |
|----------|-----------|--|
| 5        | 5         | sanitarna odvodnja (DNxx, I=xx, x m)               |
| 6        | 6         | oborinska krovna odvodnja (DNxx, I=xx, x m)        |
| 7        | 7         | oborinska manipulativna odvodnja (DNxx, I=xx, x m) |
| 8        | 8         | odvodnja kuhinje (DNxx, I=xx, x m)                 |
| 9        | 9         | drenažna odvodnja (DNxx, I=xx, x m)                |

**LEGENDA // Instalacije UNUTAR OBJEKTA**

| POSTUPAK | PLANIRANO | RAZVOJ UNUTAR OBJEKTA   |
|----------|-----------|---|
| 10       | 10        | sanitarna hladna voda (hvDNxx, I=xx, x m)   |
| 11       | 11        | sanitarna topla voda (vDNxx, I=xx, x m)   |
| 12       | 12        | hidrantska mreža (hvDNxx, I=xx, x m)  |
| 13       | 13        | unutarnja hidrantska mreža (č.p.c. DNxx, I=xx, x m) protupožarno brtvljenje prodora instalacije |

**LEGENDA // Instalacije vodovoda**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno spajanje elektroizolacijskim spojnica)

**Napomena // Instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingima (preporučeno spajanje elektroizolacijskim spojnica)
- unutarne instalacije izvode se iz polietilenskih (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitingima
- nadzbučne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spuštenege stropa, vlažne prostorije) omalaju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema slijedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

**Napomena // odvodnja:**

- termalnu i vanjsku odvodnju izvodi cijevima čvrstoće S16, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvodi od niskodimenzijalnih cijevi ispitanih prema EN 14366, ONORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitingima i obujnicama
- sve vertikale i ogranke dužje od dopuštenog izvodi sa automatskim odlučnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopca i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštenege stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na nivou krova objekta potrebno je izvršiti sigurni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

**PEHD cijevi**

| nazivni promjer | PN10            |                   | PN16              |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                 | vanjski promjer | debljina stijenke | unutarnji promjer | debljina stijenke |
| DN 32           | 32              | 1,9               | 28,2              | 3,0               |
| 40              | 40              | 2,4               | 35,2              | 3,7               |
| 50              | 50              | 3,0               | 44,0              | 4,6               |
| 63              | 63              | 3,8               | 56,4              | 5,8               |
| 110             | 110             | 6,6               | 96,6              | 10,0              |
| 125             | 125             | 7,4               | 110,2             | 11,4              |

**REVIZIJA BR.**     **DATUM**     **OPIS REVIZIJE**     **PROJEKTANT**

**ttinzenjering** d.o.o.  
K. Š. Gajškova 4, 49 210 ZABOK, Tel: 049 903 106  
www.t-ing.hr e-mail: t-ing@t-ing.hr, OIB: 4882370343

**Investitor:** TERME TUHELJ d.o.o.  
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhejske Toplice  
OIB: 56566580479

**Gradivatelj:** REKONSTRUKCIJA TERMALNOG  
REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuhejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec

**Projektant:** Branko Rod, stuž.spec.inj.aedf.  
Branko Rod, stuž.spec.inj.aedf.  
Ovlašten inženjer građevinarstva

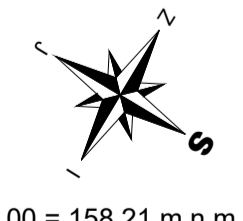
**MAPA**     **V**     **ZOP:** 98/22     **Projekt br.** 069/22-VK

**Razina razrade:** GLAVNI PROJEKT

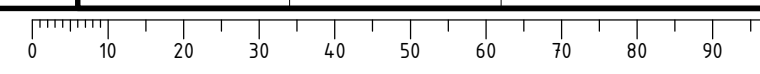
**Vrsta projekta:** GRAĐEVINSKI PROJEKT -  
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

**Naziv crteža:** RECEPCIJA I RESTORAN - ETAŽA -2  
- instalacije odvodnje

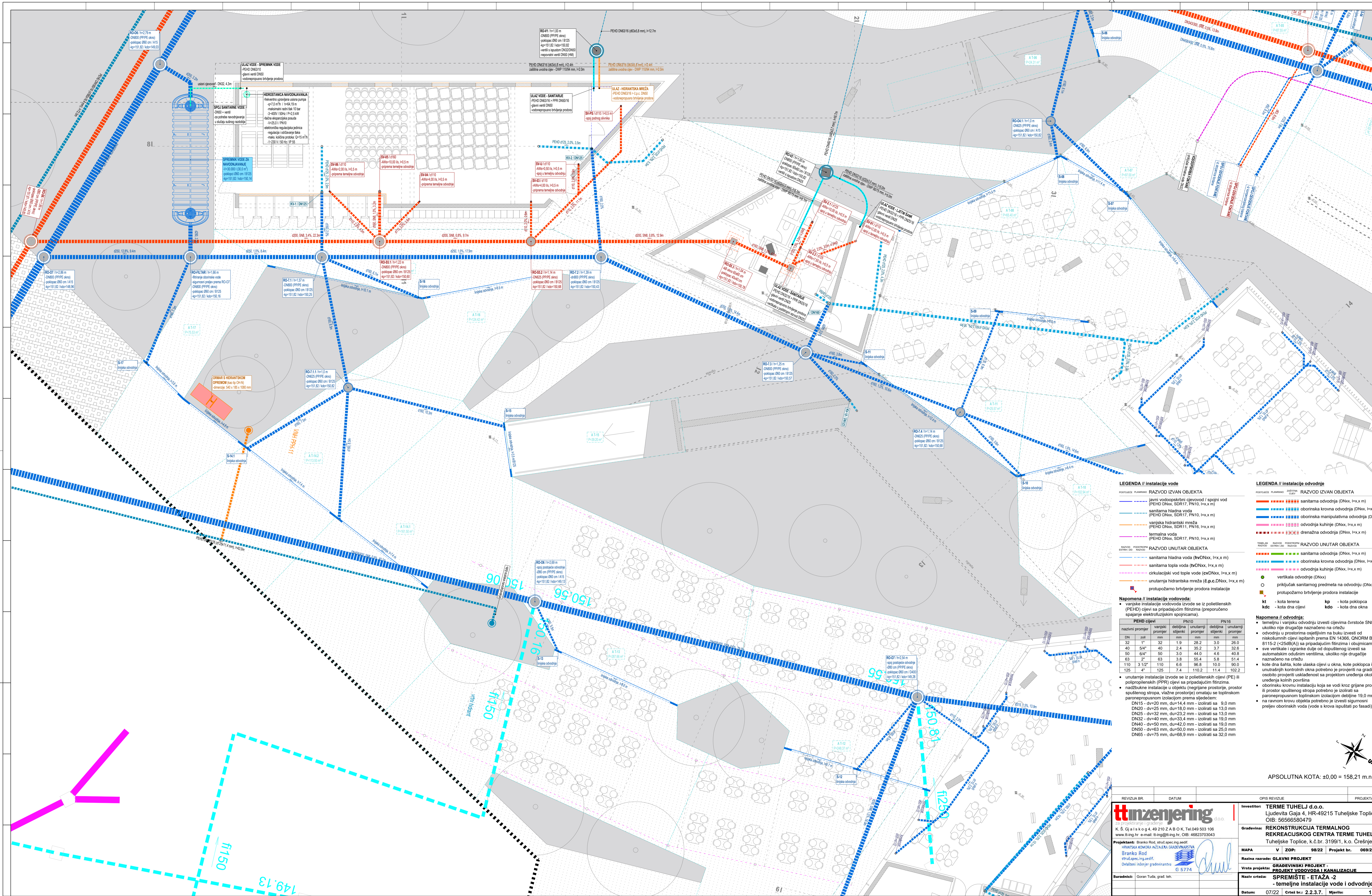
**Datum:** 07/22     **Crez br.:** 2.2.3.5.     **Mjerilo:** 1:100



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.







**LEGENDA // instalacije vode**

POSTROJE: PLANSKI RAZVOJ IZVAN OBJEKTA

- javni vodovodni cijevod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x,m)
- sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x,m)
- sanitarna topla voda (TVDNxx, Ix,x,m)
- vanjska hidrantska mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, Ix,x,m)
- termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, Ix,x,m)

MAKRO IZVAN OBJEKTA

RAZVOJ UNUTAR OBJEKTA

- sanitarna hladna voda (hvDNxx, Ix,x,m)
- sanitarna topla voda (tvDNxx, Ix,x,m)
- okolišna voda (okvDNxx, Ix,x,m)
- unutarobjektna hidrantska mreža (č.p.c. DNxx, Ix,x,m)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije

**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitingovima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

POSTROJE: PLANSKI RAZVOJ IZVAN OBJEKTA

- sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x,m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x,m)
- oborinska manipulatorska odvodnja (DNxx)
- odvodnja kuhinje (DNxx, Ix,x,m)
- drenažna odvodnja (DNxx, Ix,x,m)

MAKRO IZVAN OBJEKTA

RAZVOJ UNUTAR OBJEKTA

- sanitarna odvodnja (DNxx, Ix,x,m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, Ix,x,m)
- oborinska odvodnja (DNxx, Ix,x,m)
- odvodnja kuhinje (DNxx, Ix,x,m)

- vertikalna odvodnja (DNxx)
- priključak sanitarnog predmeta na odvodnju (DNxx)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije

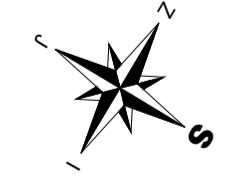
kt - kota terena      kp - kota poklopa  
kdc - kota dna cijevi      kdo - kota dna okna

**Napomena // odvodnja:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrste SNE, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvršiti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitingovima i obujnicama sve vertikalne i nagnute dužine od dvostruke izvesti sa automatskim odšutnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna saha, kote ulaska cijevi u okna, kota poklopa i unutrašnjih kontrolnih okna posebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kornih površina
- kote dna saha, kote ulaska cijevi u okna, kota poklopa i unutrašnjih kontrolnih okna posebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kornih površina
- prostor puštenog stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni prejelv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

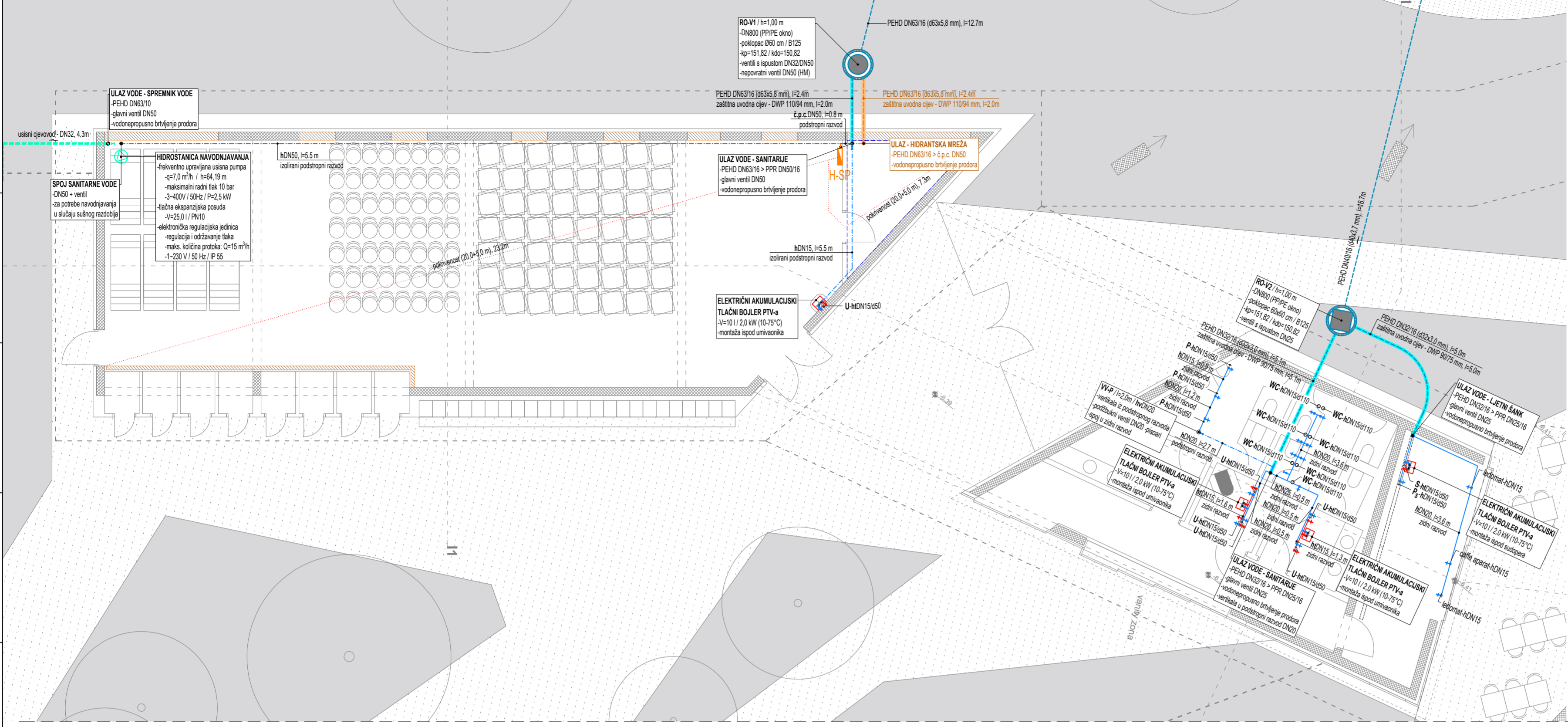
**PEHD cijevi**

| nazivni promjer | vanjski promjer | PN10             |                   | PN16             |                   |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                 |                 | debljina stjenke | unutarnji promjer | debljina stjenke | unutarnji promjer |
| 32              | 1"              | 1,9              | 28,2              | 3,0              | 26,0              |
| 40              | 1 1/2"          | 2,4              | 35,2              | 3,7              | 32,6              |
| 50              | 2"              | 3,0              | 44,0              | 4,6              | 40,8              |
| 63              | 2 1/2"          | 3,8              | 55,4              | 5,8              | 51,4              |
| 75              | 3"              | 4,6              | 66,9              | 7,0              | 60,0              |
| 90              | 3 1/2"          | 5,6              | 81,2              | 8,6              | 72,6              |
| 110             | 4 1/4"          | 7,4              | 110,2             | 11,4             | 102,2             |



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|   |       |   |            |
|---|-------|---|------------|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|   |       |   |            |
| Investitor: TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhelejske Toplice<br>OIB: 5656650479   |       | Gradnja: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuhelejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec   |            |
| Projektant: Branko Rod, stručnjak za projektiranje i gradnju<br>K.Š. Gajškova 4, 49 210 ZABOK, Tel: 049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703943 |       | MAPA V ZOP: 98/22   Projekt br.: 069/22-VK  |            |
| Suradnici: Goran Tuda, grad. teh.   |       | Rasina razrad: GLAVNI PROJEKT<br>Vrsta projekta: GRABEVINSKI PROJEKT<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE<br>Naziv crteža: SPREMNIŠTE - ETAŽA - 2<br>- temeljne instalacije vode i odvodnje |            |
| Datum: 07/22  |       | Crtež br.: 2.2.3.7, Mjerilo: 1:100  |            |



**PARALELNO VOĐENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

- INSTALACIJE VODOVODA:**
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
  - križanja instalacija izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
  - horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
  - kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
  - na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

- INSTALACIJE ODVODNJE:**
- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
  - kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

**LEGENDA // instalacije hidrantske mreže**

POSTUJOĆE PLANNIRANO RAZVOD IZVAN OBJEKTA

- vanjska hidrantski mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, l=x,x m)
- vanjski nadzemni hidrant (VNH)
- vanjski podzemni hidrant (VPH)

RAZVOD UNUTAR OBJEKTA

- unutarnja hidrantska mreža (č.p.c.DNxx, l=x,x m)
- zidni hidrant DN50 dim. 500x500x140 mm i crijeva=15 m, izlaz Ø12mm, q=2,5 l/s kod h=2,5 bar
- zidni hidrant DN25 dim. 700x780x250 mm i crijeva=20/25/30 m, izlaz Ø6 mm, q=0,6 l/s kod h=2,5 bar
- protupožarno brtvljenje instalacija

- Napomena // hidrantska mreža:**
- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
  - podžbukno vođenu instalaciju izolirati hidroizolacijskom i antikorozijskom bitumenskom trakom sa preklapima od 10%
  - unutarnji zidni hidrantski ormarici moraju biti označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
  - vanjski nadzemni hidrant DN100 (80) prema DIN 14 318 sa dvije gornje b-spojke (Ø75) i jedna donja a-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
  - uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxh=540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
    - tlačna cijev Ø52x15 mm sa spojnica x 2 kom
    - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
    - ključ za spojnice abc x 2 kom
    - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
    - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

**LEGENDA // instalacije vode**

POSTUJOĆE PLANNIRANO RAZVOD IZVAN OBJEKTA

- javni vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
- sanitarna hladna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)
- vanjska hidrantski mreža (PEHD DNxx, SDR11, PN16, l=x,x m)
- termalna voda (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m)

RAZVOD UNUTAR OBJEKTA

- sanitarna hladna voda (hvDNxx, l=x,x m)
- sanitarna topla voda (tvDNxx, l=x,x m)
- cirkulacijski vod tople vode (cvDNxx, l=x,x m)
- unutarnja hidrantska mreža (č.p.c.DNxx, l=x,x m)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

POSTUJOĆE PLANNIRANO ZAŠTITNA CJEV RAZVOD IZVAN OBJEKTA

- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- oborinska manipulativna odvodnja (DNxx)
- odvodnja kuhinje (DNxx, l=x,x m)
- drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)

RAZVOD UNUTAR OBJEKTA

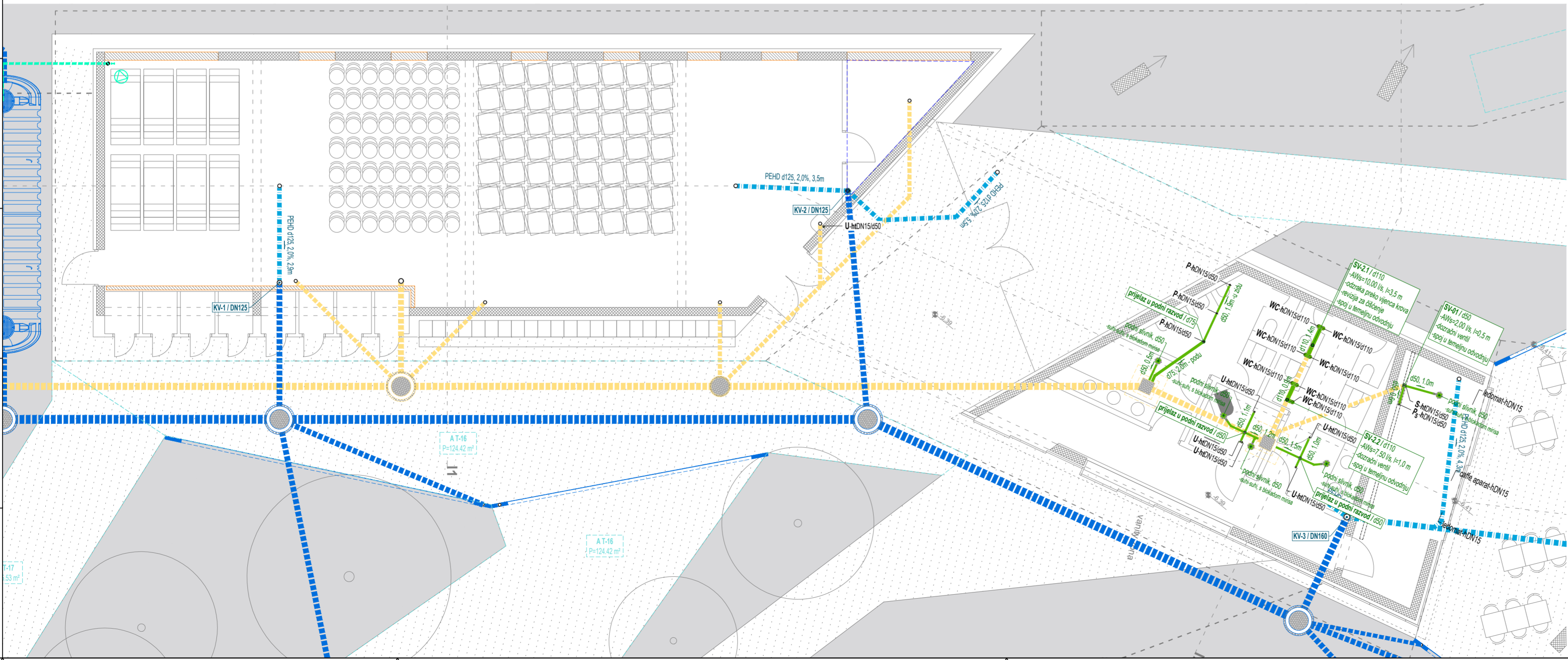
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- odvodnja kuhinje (DNxx, l=x,x m)
- vertikalna odvodnje (DNxx)
- priključak sanitarnog predmeta na odvodnju (DNxx)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije

kt - kota terena      kp - kota poklopca  
 kdc - kota dna cijevi      kdo - kota dna okna

- Napomena // instalacije vodovoda:**
- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrospojnicama).

| nazivni promjer | PN10            |                   | PN16              |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                 | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki |
| DN 32           | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             |

- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spušenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm



spremište - etaža -2 // INSTALACIJE VODE

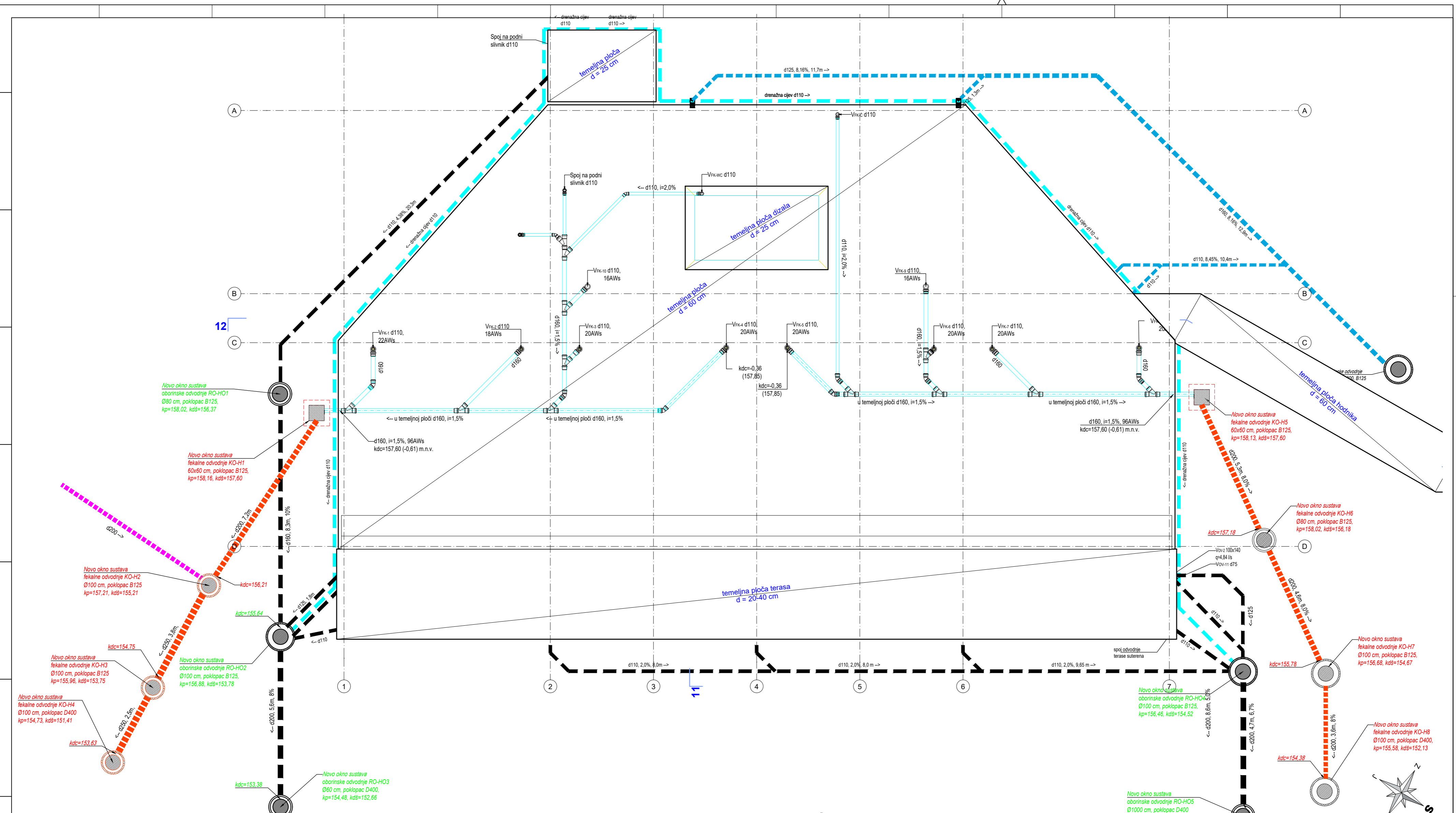
spremište - etaža -2 // INSTALACIJE ODVODNJE



ABSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT  |
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479  | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |
| za projektiranje i građenje<br>K. Š. Gaj a l s k o g a, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.ti-ing.hr e-mail: ti-ing@ti-ing.hr, OIB: 46823703043                               |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevac   |   |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>MAPA V ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK<br><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE | <b>Naziv crteža:</b> SPREMIŠTE - ETAŽA -2<br>- instalacije vode i odvodnje  |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.3.8. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |   |





Novo okno sustava  
oborinske odvodnje RO-H01  
Ø80 cm, poklopac B125,  
kp=158,02, kds=156,37

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H1  
60x60 cm, poklopac B125,  
kp=158,16, kds=157,60

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H2  
Ø100 cm, poklopac B125  
kp=157,21, kds=155,21

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H3  
Ø100 cm, poklopac B125  
kp=155,96, kds=153,75

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H4  
Ø100 cm, poklopac D400  
kp=154,73, kds=151,41

Novo okno sustava  
oborinske odvodnje RO-H02  
Ø100 cm, poklopac B125,  
kp=156,88, kds=153,78

Novo okno sustava  
oborinske odvodnje RO-H03  
Ø60 cm, poklopac D400,  
kp=154,48, kds=152,66

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H5  
60x60 cm, poklopac B125,  
kp=158,13, kds=157,60

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H6  
Ø80 cm, poklopac B125,  
kp=158,02, kds=156,18

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H7  
Ø100 cm, poklopac B125,  
kp=156,68, kds=154,67

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-H8  
Ø100 cm, poklopac D400,  
kp=155,58, kds=152,13

APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| NAGIB HORIZONTALNIH KANALA U ZGRADI |      |               |                |
|-------------------------------------|------|---------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI                       |      | MINIMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN50                                | d50  | 2.50%         | 20.00%         |
| DN70                                | d75  | 1.50%         | 15.00%         |
| DN100                               | d110 | 1.25%         | 10.00%         |
| DN125                               | d125 | 1.00%         | 8.00%          |
| DN150                               | d160 | 0.80%         | 6.70%          |
| DN200                               | d200 | 0.50%         | 5.00%          |
| DN250                               | d250 | 0.40%         | 4.00%          |
| DN300                               | d315 | 0.33%         | 3.30%          |

**Napomena // odvodnja:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitinzima i obujmicama
- sve vertikale i ogranke dulje od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopca i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštene stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)

**RAZVOD UNUTAR OBJEKTA**

- temeljni razvod
- razvod estrih/zid
- podstropni razvod
- razvod u AB ploči
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)

protupožarno brtvljenje prodora instalacije

kt - kota terena      kp - kota poklopca  
kdc - kota dna cijevi      kdo - kota dna okna

| NAGIB DVORIŠNIH KANALA |      |               |                |
|------------------------|------|---------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI          |      | MINIMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN100                  | d110 | 1.00%         | 10.00%         |
| DN125                  | d125 | 0.80%         | 8.00%          |
| DN150                  | d160 | 0.67%         | 6.70%          |
| DN200                  | d200 | 0.50%         | 5.00%          |
| DN250                  | d250 | 0.40%         | 4.00%          |
| DN300                  | d315 | 0.33%         | 3.30%          |

**PARALELNO VOĐENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

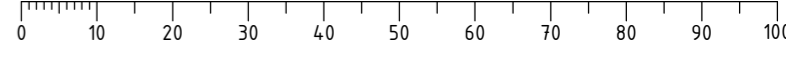
**INSTALACIJE VODOVODA:**

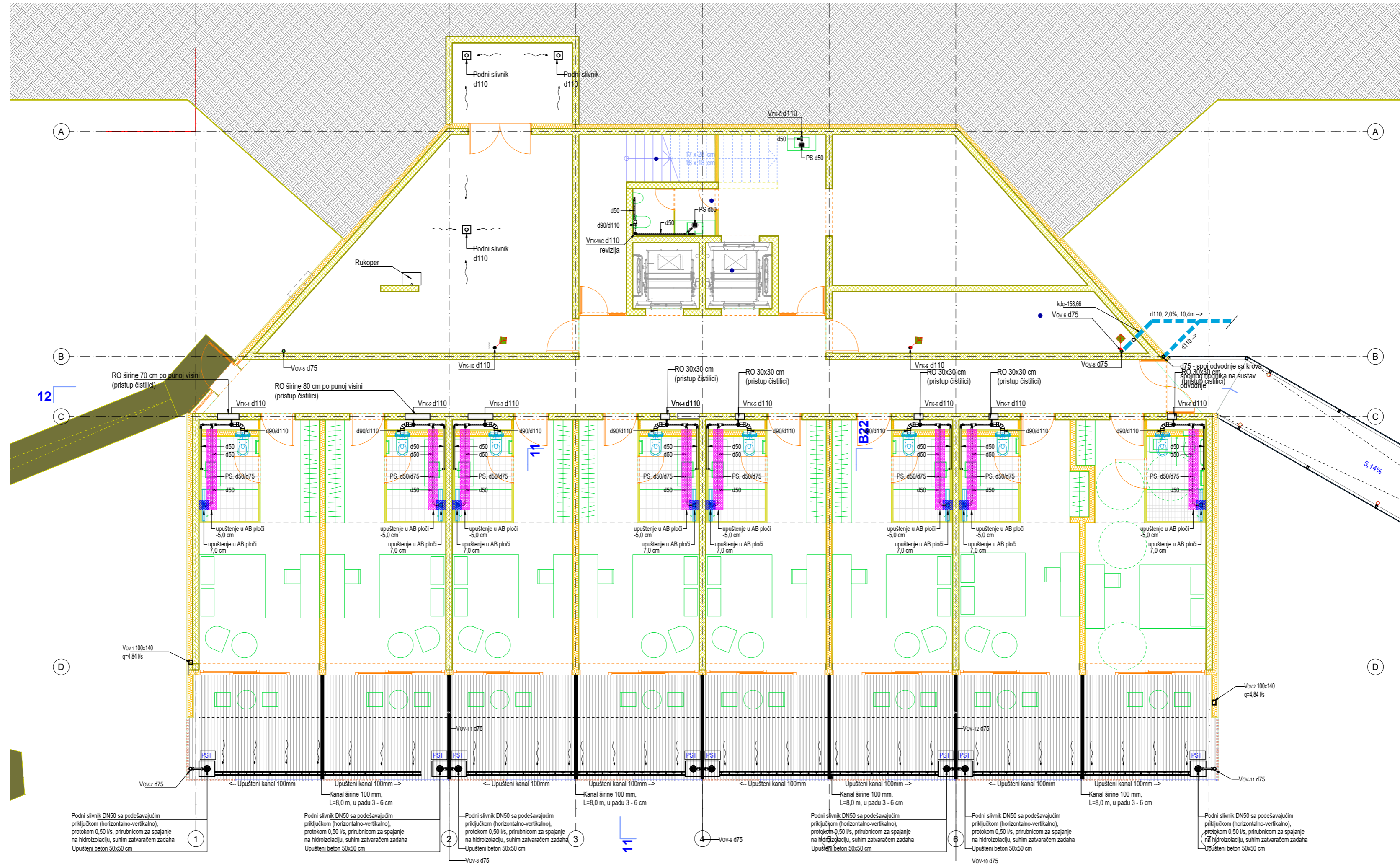
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
- križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
- horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
- kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
- na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

**INSTALACIJE ODVODNJE:**

- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
- kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

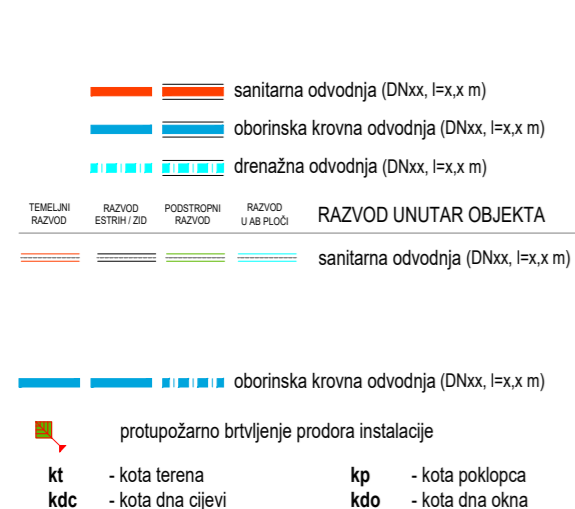
|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT  |
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479 | GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |
| K. Š. Gajlskog 4, 49 210 ZABOK, Tel. 049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043  |       | <b>MAPA V ZOP: 98/22 Projekt br. 069/22-VK</b>   |   |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Razina razrade: GLAVNI PROJEKT</b>  | <b>Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>  |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.  |       | <b>Naziv crteža: TLOCRT TEMELJA - INSTALACIJA ODVODNJE</b>   |   |
|   |       | <b>Datum:</b> 07/22  | <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.4, <b>Mjerilo:</b> 1:100  |





**PST**  
 Podni slivnik DN50 sa podešavajućim priključkom (horizontalno-vertikalno), protokom 0,50 l/s, priručnikom za spajanje na hidroizolaciju, suhim zatvaračem zadaha  
 Upušteni beton 50x50 cm

**LEGENDA // instalacije odvodnje**



**Napomena // odvodnja:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskosumirnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitnizima i obujnicama
- sve vertikale i ogranke dulje od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopcu i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spušenog stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

**PARALELNO VOĐENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

**INSTALACIJE VODOVODA:**

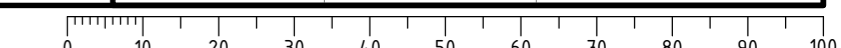
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
- križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti vrstu barijeru između njih
- horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
- kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
- na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

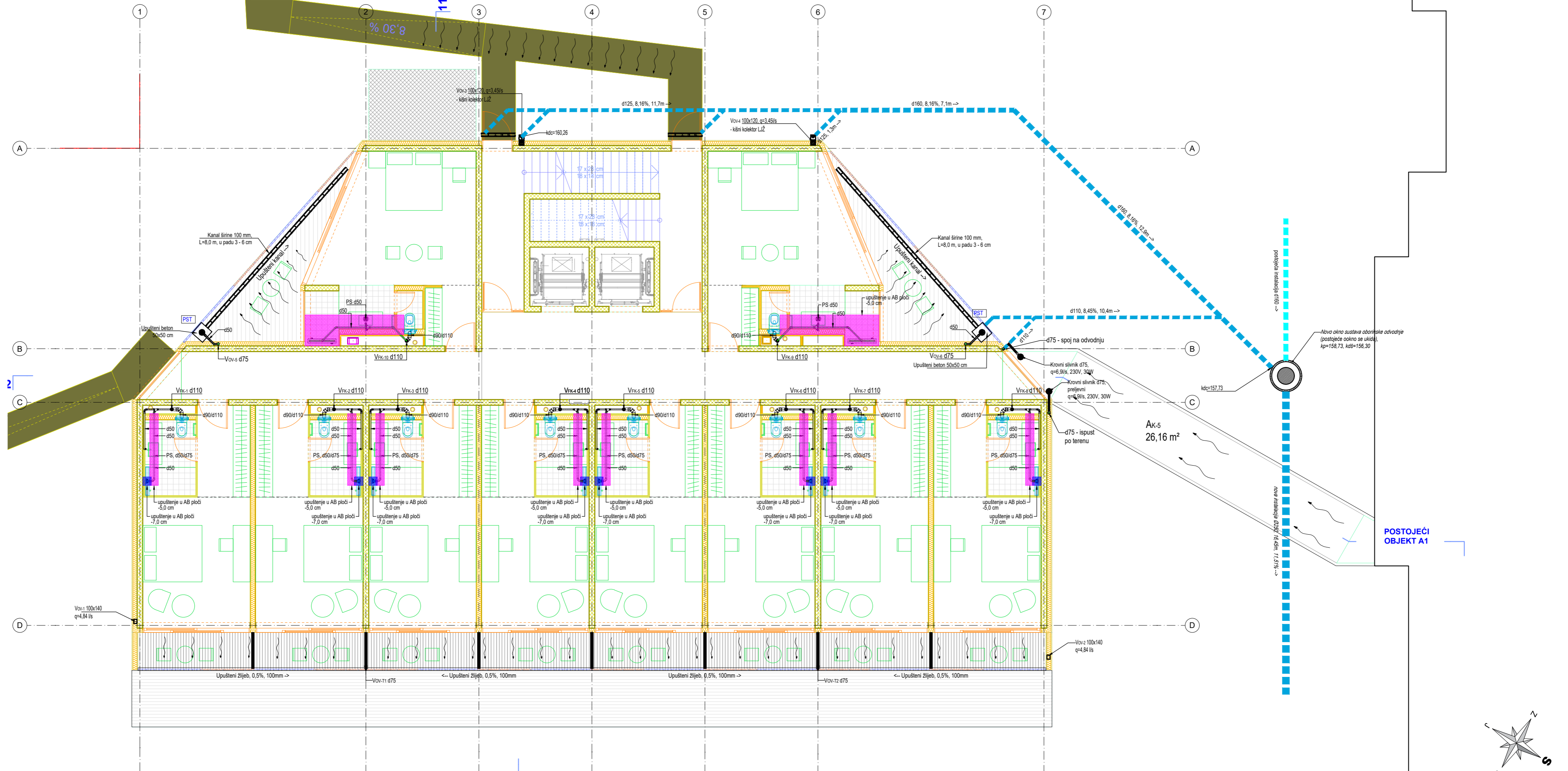
**INSTALACIJE ODVODNJE:**

- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
- kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|---|-------|--|------------|
| <b>tt inženjering</b> d.o.o.<br>za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gajala 4, 49 210 ZABOK, Tel. 049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043              |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.  |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   |            |
|   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|   |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT SUTERENA - INSTALACIJA ODVODNJE  |            |
|   |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.5. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |            |





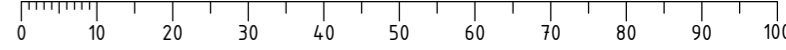
**PARALELNO VODENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

- INSTALACIJE VODOVODA:**
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
  - križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
  - horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
  - kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
  - na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev

- INSTALACIJE ODVODNJE:**
- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
  - kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT   |
|--|-------|---|--|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479  | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |
| K. Š. Gja i s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec  |  |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK<br><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINARSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA ODVODNJE<br><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.6. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |



**PST**  
Podni slivnik DN50 sa podešavajućim priključkom (horizontalno-vertikalno), protokom 0,50 l/s, pribudnicom za spajanje na hidroizolaciju, suhim zatvaračem zadaha

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

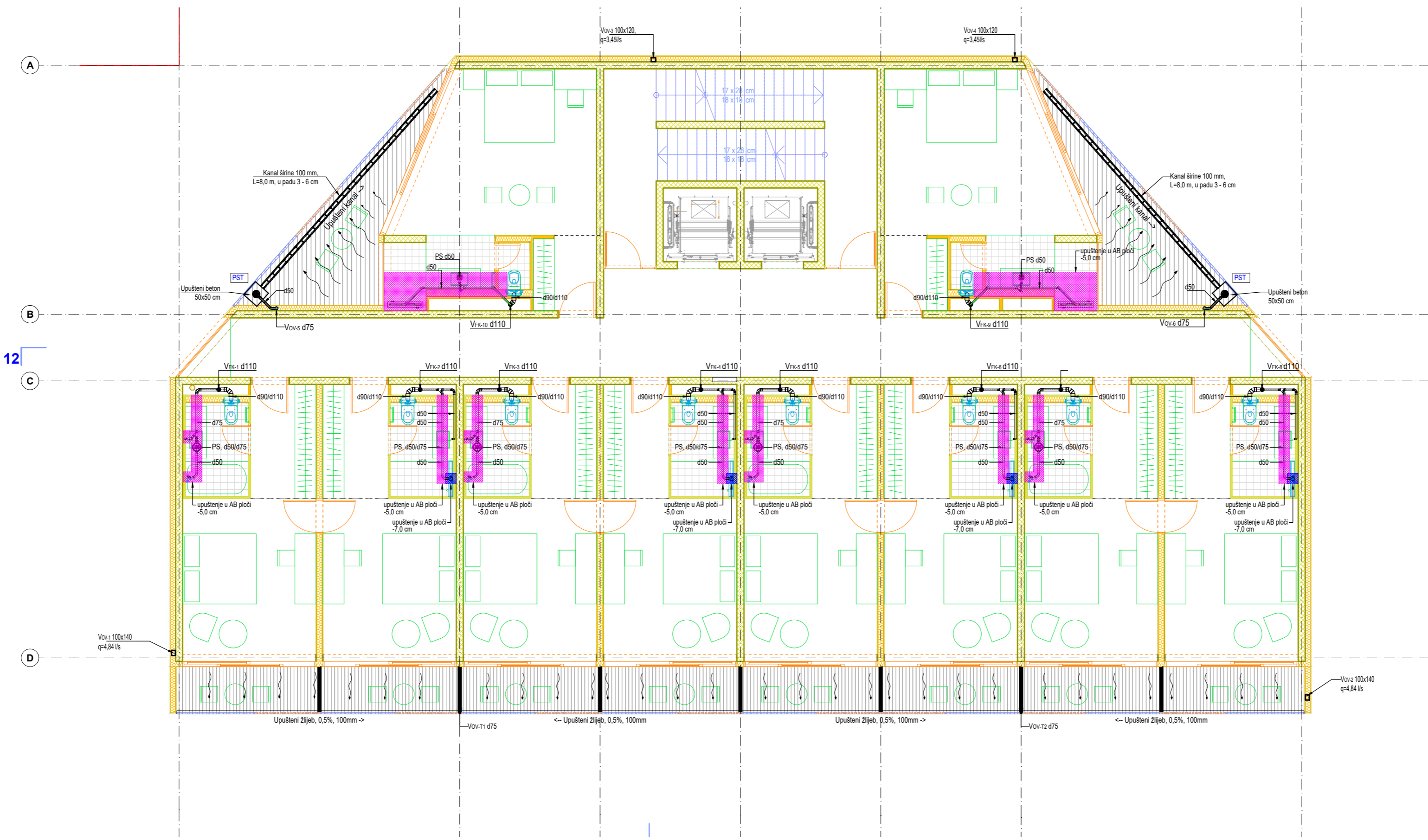
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krova odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- TEMELJNI RAZVOD RAZVOD ESTRIH/2D RAZVODI PODSTROPNI RAZVODI RAZVODI U AB PLOČI RAZVODI UNUTAR OBJEKTA
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krova odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije
  - kt - kota terena
  - kdc - kota dna cijevi
  - kp - kota poklopca
  - kdo - kota dna okna

**Napomena // odvodnje:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitinzima i obujmicama
- sve vertikale i ogranke dulje od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šaha, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopca i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštenug stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

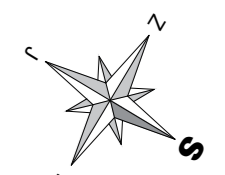
| NAGIB HORIZONTALNIH KANALA U ZGRADI |      |   |               |              |                |
|-------------------------------------|------|---|---------------|--------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI                       | DN   | d | MINIMALNI PAD | NORMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN50                                | d50  |   | 2.50%         | 3.60%        | 20.00%         |
| DN70                                | d75  |   | 1.50%         | 2.50%        | 15.00%         |
| DN100                               | d110 |   | 1.25%         | 2.00%        | 10.00%         |
| DN125                               | d125 |   | 1.00%         | 1.50%        | 8.00%          |
| DN150                               | d160 |   | 0.80%         | 1.00%        | 6.70%          |
| DN200                               | d200 |   | 0.50%         | 0.80%        | 5.00%          |
| DN250                               | d250 |   | 0.40%         | 0.60%        | 4.00%          |
| DN300                               | d315 |   | 0.33%         | 0.50%        | 3.30%          |

| NAGIB DVORIŠNIH KANALA |      |   |               |              |                |
|------------------------|------|---|---------------|--------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI          | DN   | d | MINIMALNI PAD | NORMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN100                  | d110 |   | 1.00%         | 2.00%        | 10.00%         |
| DN125                  | d125 |   | 0.80%         | 1.50%        | 8.00%          |
| DN150                  | d160 |   | 0.67%         | 1.00%        | 6.70%          |
| DN200                  | d200 |   | 0.50%         | 0.80%        | 5.00%          |
| DN250                  | d250 |   | 0.40%         | 0.60%        | 4.00%          |
| DN300                  | d315 |   | 0.33%         | 0.50%        | 3.30%          |



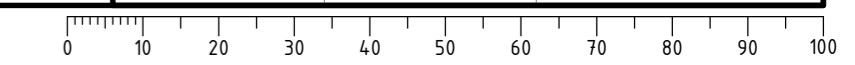
**PARALELNO VODENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

- INSTALACIJE VODOVODA:**
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
  - križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
  - horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
  - kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
  - na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev
- INSTALACIJE ODVODNJE:**
- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
  - kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
|  |       |  |            |
| <b>tt inženjering</b> d.o.o.<br>za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gaj 4, HR-49215 ZABOK, Tel. 049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA ODVODNJE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.7. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |            |



**PST**  
 Podni silnik DN50 sa podešavajućim priključkom (horizontalno-verikalno) protokom 0.50 l/s, približnicom za spajanje na hidroizolaciju, suhim zatvaračem zadaha

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

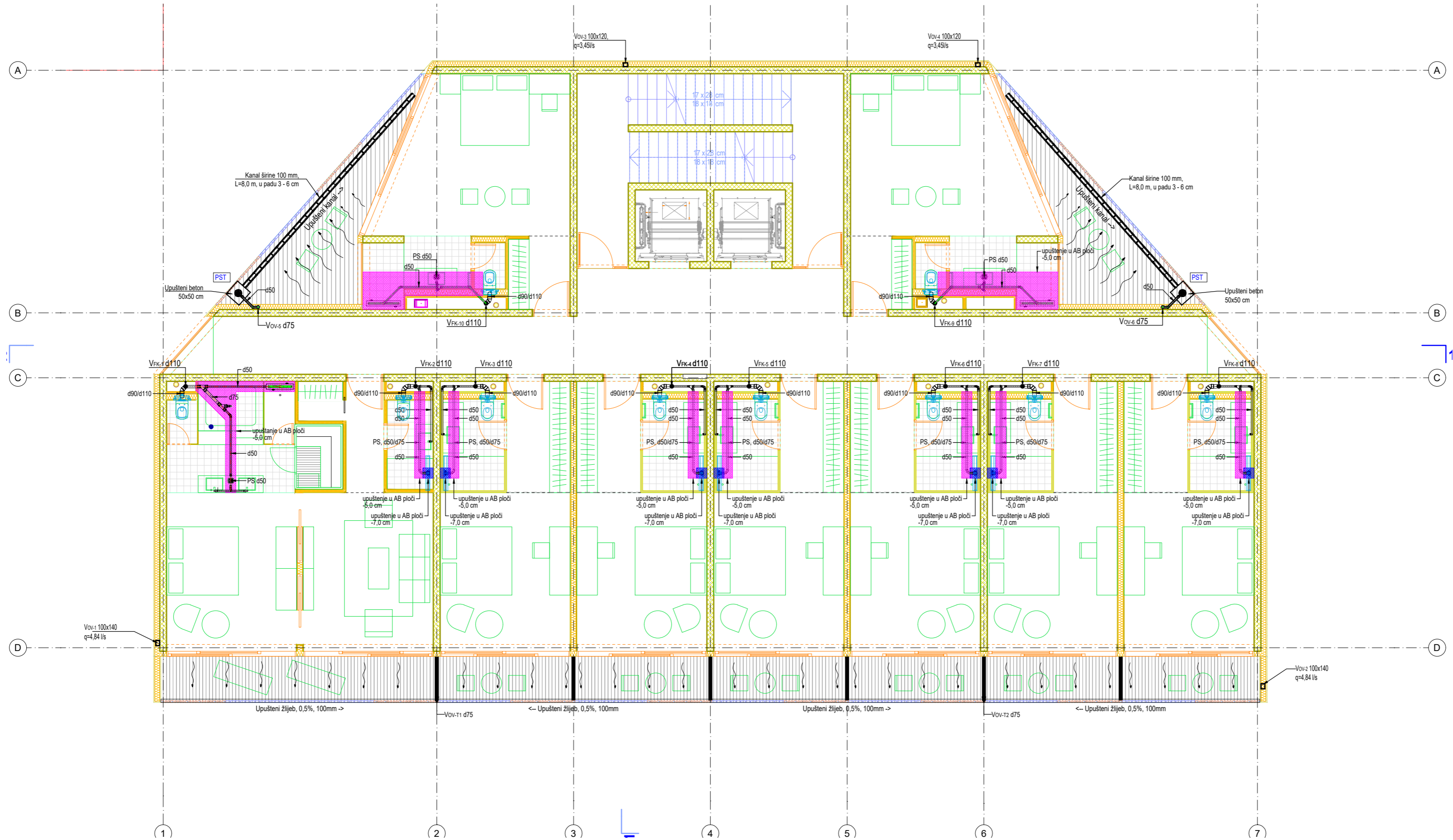
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
- TEMLJNA RAZVOJ RAZVOJ ESTIMIRANI RAZVOJ PODSTROPNI RAZVOJ RAZVOJ U APLIKACIJI RAZVOD UNUTAR OBJEKTA
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x, x m)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije
  - kt** - kota terena                      **kp** - kota poklopcu
  - kdc** - kota dna cijevi                **kdo** - kota dna okna

**Napomena // odvodnje:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitinzima i obujmicama
- sve vertikale i ogranke duže od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopcu i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spuštenog stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19.0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

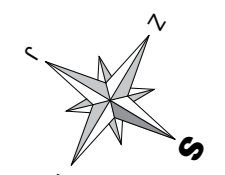
| NAGIB HORIZONTALNIH KANALA U ZGRADI |      |   |               |              |                |
|-------------------------------------|------|---|---------------|--------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI                       | DN   | d | MINIMALNI PAD | NORMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN50                                | d50  |   | 2.50%         | 3.60%        | 20.00%         |
| DN70                                | d75  |   | 1.50%         | 2.50%        | 15.00%         |
| DN100                               | d110 |   | 1.25%         | 2.00%        | 10.00%         |
| DN125                               | d125 |   | 1.00%         | 1.50%        | 8.00%          |
| DN150                               | d160 |   | 0.80%         | 1.00%        | 6.70%          |
| DN200                               | d200 |   | 0.50%         | 0.80%        | 5.00%          |
| DN250                               | d250 |   | 0.40%         | 0.60%        | 4.00%          |
| DN300                               | d315 |   | 0.33%         | 0.50%        | 3.30%          |

| NAGIB DVORIŠNIH KANALA |      |   |               |              |                |
|------------------------|------|---|---------------|--------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI          | DN   | d | MINIMALNI PAD | NORMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
| DN100                  | d110 |   | 1.00%         | 2.00%        | 10.00%         |
| DN125                  | d125 |   | 0.80%         | 1.50%        | 8.00%          |
| DN150                  | d160 |   | 0.67%         | 1.00%        | 6.70%          |
| DN200                  | d200 |   | 0.50%         | 0.80%        | 5.00%          |
| DN250                  | d250 |   | 0.40%         | 0.60%        | 4.00%          |
| DN300                  | d315 |   | 0.33%         | 0.50%        | 3.30%          |



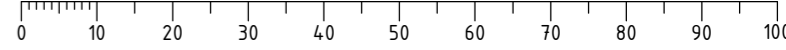
**PARALELNO VODENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

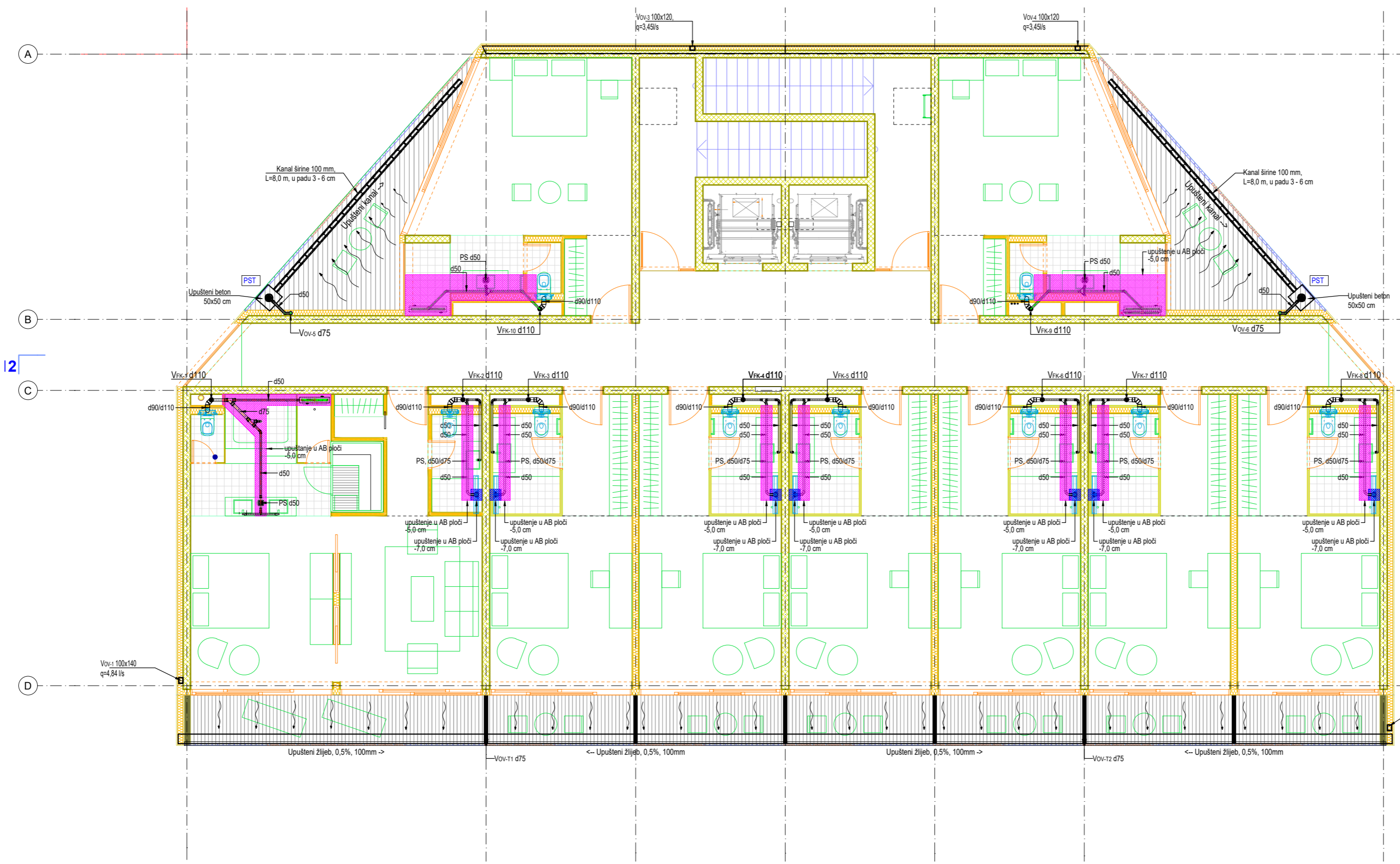
- INSTALACIJE VODOVODA:**
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
  - križanja instalacija izvoditi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
  - horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
  - kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
  - na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev
- INSTALACIJE ODVODNJE:**
- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
  - kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnim cijevima 2,0 m prije i poslije križanja



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

|  |       |  |            |
|--|-------|--|------------|
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
| <b>tt inženjering</b> d.o.o.<br>za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gaj a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 2. KATA - INSTALACIJA ODVODNJE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.8. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |            |





**ST**  
Podni silnik DN50 sa podešavajućim priključkom (horizontalno-vertikalno), protokom 0,50 l/s, priručnikom za spajanje na hidroizolaciju, suhim zatvaračem zadaha

**LEGENDA // instalacije odvodnje**

- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - drenažna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- RAZVOD UNUTAR OBJEKTA**
- sanitarna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
  - oborinska krovna odvodnja (DNxx, l=x,x m)
- protupožarno brtvljenje prodora instalacije
  - kt - kota terena
  - kdc - kota dna cijevi
  - kp - kota poklopa
  - kdo - kota dna okna

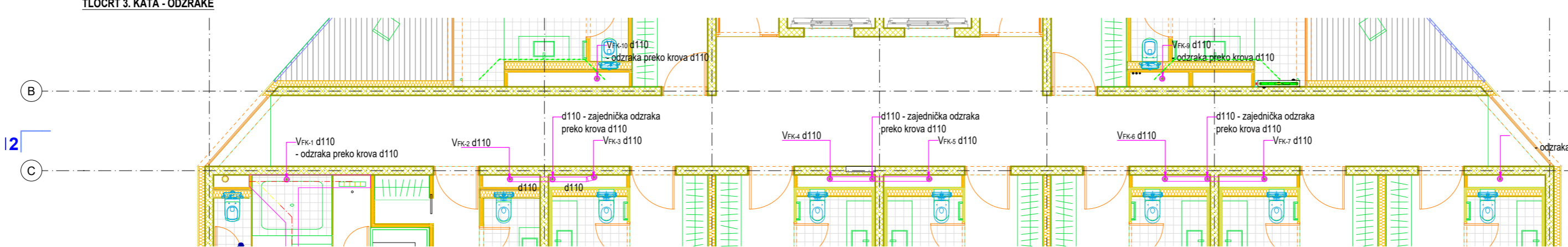
**Napomena // odvodnja:**

- temeljnu i vanjsku odvodnju izvesti cijevima čvrstoće SN8, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- odvodnju u prostorima osjetljivim na buku izvesti od niskošumnih cijevi ispitanih prema EN 14366, QNORM B 8115-2 (<25dB(A)) sa pripadajućim fitnizima i obujmicama
- sve vertikale i ogranke duže od dopuštenog izvesti sa automatskim odušnim ventilima, ukoliko nije drugačije naznačeno na crtežu
- kote dna šahta, kote ulaska cijevi u okna, kote poklopa i unutrašnjih kontrolnih okna potrebno je provjeriti na gradilištu, osobito provjeriti usklađenost sa projektom uređenja okoliša i uređenja kolnih površina
- oborinsku krovnu instalaciju koja se vodi kroz grijane prostore ili prostor spušenog stropa potrebno je izolirati sa paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 19,0 mm
- na ravnom krovu objekta potrebno je izvesti sigurnosni preliv oborinskih voda (vode s krova ispuštati po fasadi)

| NAGIB HORIZONTALNIH KANALA U ZGRADI |       |      |               |                |
|-------------------------------------|-------|------|---------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI                       | DN    | d    | MINIMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
|                                     | DN50  | d50  | 2.50%         | 2.00%          |
|                                     | DN70  | d75  | 1.50%         | 2.50%          |
|                                     | DN100 | d110 | 1.25%         | 2.00%          |
|                                     | DN125 | d125 | 1.00%         | 1.50%          |
|                                     | DN150 | d160 | 0.80%         | 1.00%          |
|                                     | DN200 | d200 | 0.50%         | 0.80%          |
|                                     | DN250 | d250 | 0.40%         | 0.60%          |
|                                     | DN300 | d315 | 0.33%         | 0.50%          |

| NAGIB DVORIŠNIH KANALA |       |      |               |                |
|------------------------|-------|------|---------------|----------------|
| PROFIL CIJEVI          | DN    | d    | MINIMALNI PAD | MAKSIMALNI PAD |
|                        | DN100 | d110 | 1.00%         | 2.00%          |
|                        | DN125 | d125 | 0.80%         | 1.50%          |
|                        | DN150 | d160 | 0.67%         | 1.00%          |
|                        | DN200 | d200 | 0.50%         | 0.80%          |
|                        | DN250 | d250 | 0.40%         | 0.60%          |
|                        | DN300 | d315 | 0.33%         | 0.50%          |

**TLOCRT 3. KATA - ODZRAKE**

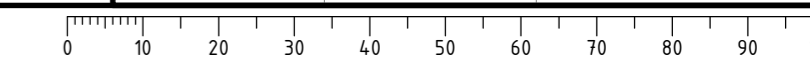


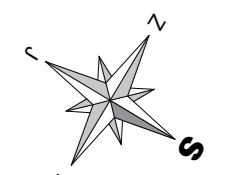
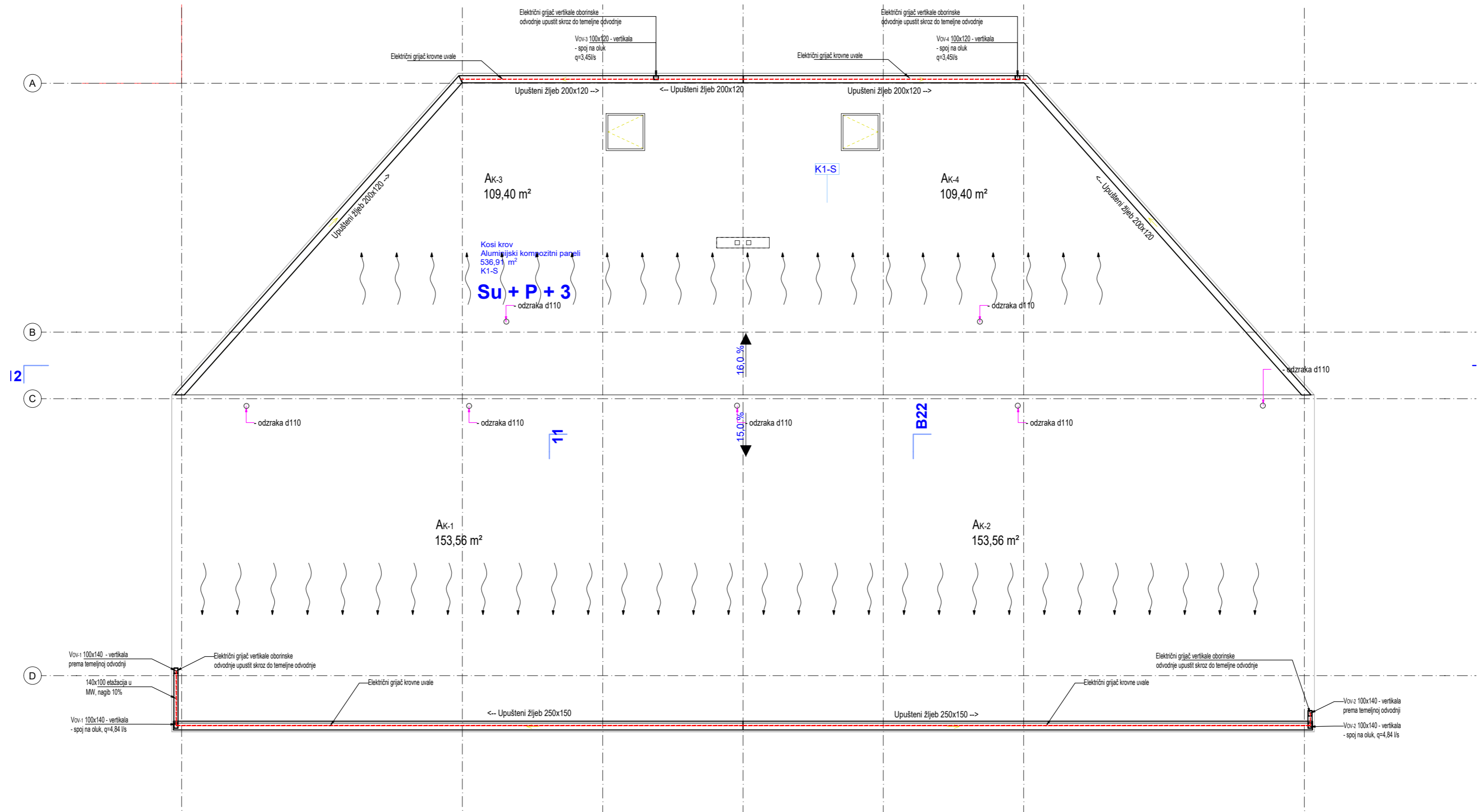
**PARALELNO VODENJE I KRIŽANJE INSTALACIJA**

- INSTALACIJE VODOVODA:**
- kod paralelnog vođenja i križanja sa kanalizacijskim instalacijama kota tjemena kanalizacijskih cijevi treba biti niža od kote dna vodovodnih cijevi
  - križanja instalacija izvodi pod kutom 60°-90° uz vertikalni razmak najbližih točaka minimalno 0,5 m te iste voditi u zaštitnim cijevima odnosno kod kanalizacije izvesti čvrstu barijeru između njih
  - horizontalni razmak kod paralelnog vođenja instalacija izvan objekta smije biti minimalno 1,0 m
  - kablove i plinske cijevi na križanju s vodovodnim instalacijama staviti u zaštitne cijevi 2,0 m prije i poslije križanja
  - na prijelazima ispod prometnica vodovodnu cijev obložiti u zaštitnu cijev
- INSTALACIJE ODVODNJE:**
- horizontalni razmak između kanalizacije i ostalih instalacija mora biti minimalno 1,0 m, a vertikalni 0,5 m
  - kod križanja ostalih instalacija sa kanalizacijom iste se moraju izvesti u zaštitnim obložnicama cijevima 2,0 m prije i poslije križanja

APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

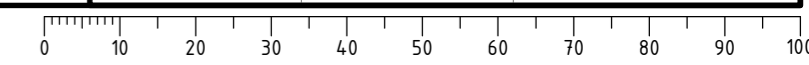
|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT  |
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         | GRADEVINARSTVO<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774  |
| za projektiranje i građenje<br>K. Š. G j a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjavec |   |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE<br><b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 3. KATA - INSTALACIJA ODVODNJE<br><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.9. <b>Mjerilo:</b> 1:100 |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.  |       | OIB: 56566580479   |   |

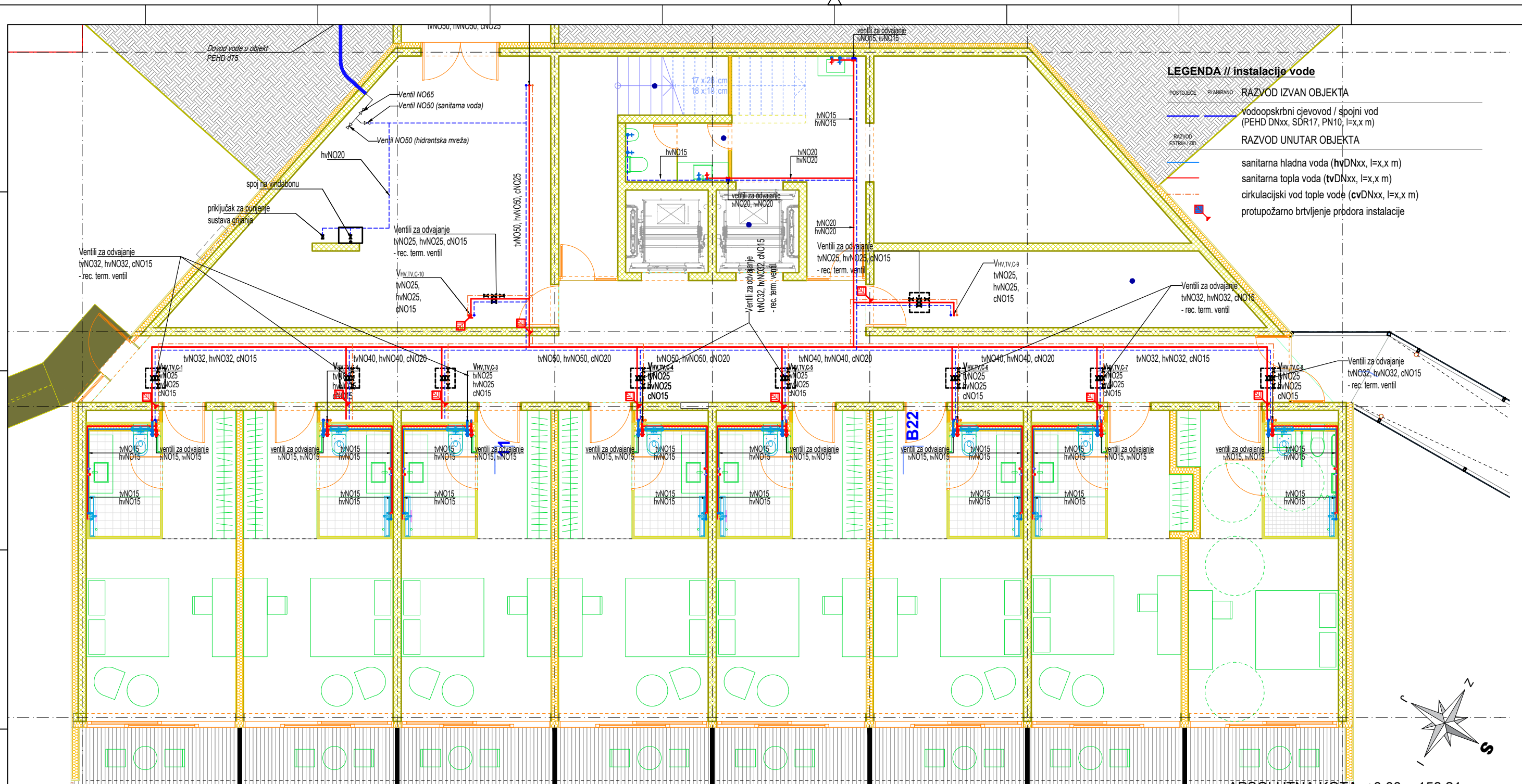




APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT  |
|---|-------|---|---|
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |
| za projektiranje i građenje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                                   |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG<br>CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce |   |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašten inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT KROVA - INSTALACIJA<br>ODVODNJE   |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |   |
|   |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.10. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |   |





**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

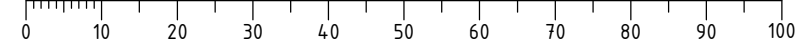
| PEHD cijevi     |                 | PN10              |                   | PN16              |                   |       |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |       |
| DN              | Zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |       |
| 20              | 1/2"            | 20                | 1.8               | 16.4              | 2.0               | 16.0  |
| 25              | 3/4"            | 25                | 1.8               | 21.4              | 2.3               | 20.4  |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 3.0               | 26.0  |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 3.7               | 32.6  |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 4.6               | 40.8  |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 5.8               | 51.4  |
| 75              | 2 1/2"          | 75                | 4.5               | 66.0              | 6.8               | 61.4  |
| 90              | 3"              | 90                | 5.4               | 79.2              | 8.2               | 73.6  |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 10.0              | 90.0  |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 11.4              | 102.2 |
| 140             | 5"              | 140               | 8.3               | 123.4             | 12.7              | 114.6 |
| 160             | 5 1/2"          | 160               | 9.5               | 141.0             | 14.6              | 130.8 |

unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.

- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spuštenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:

DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm  
 DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm  
 DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm  
 DN80 - dv=90 mm, du=80,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

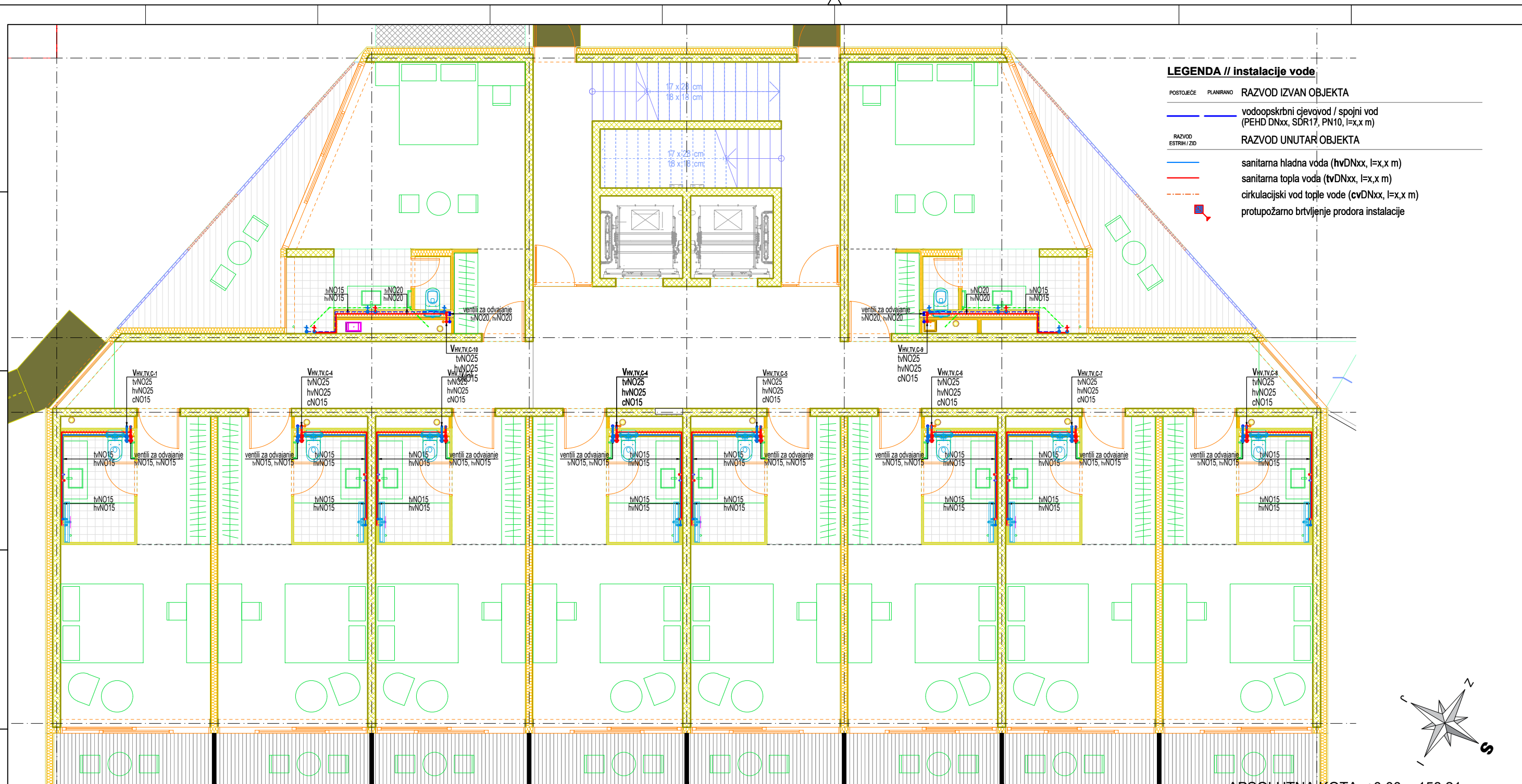
|   |       |   |            |
|---|-------|---|------------|
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>                 K. Š. Gajskog 4, 49 210 ZABOK, Tel.049 503 106<br/>                 www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p> |       | Investitor: <b>TERME TUHELJ d.o.o.</b><br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhejske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| Projektant: Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>           |       | Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ</b><br>Tuhejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| Suradnik: Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | MAPA <b>V</b> ZOP: <b>98/22</b> Projekt br. <b>069/22-VK</b>  |            |
|   |       | Razina razrade: <b>GLAVNI PROJEKT</b>   |            |
|   |       | Vrsta projekta: <b>GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>  |            |
|   |       | Naziv crteža: <b>TLOCRT SUTERENA - INSTALACIJA VODE</b>   |            |
|   |       | Datum: <b>07/22</b> Crtež br.: <b>2.2.4.11.</b> Mjerilo: <b>1:100</b>   |            |





**LEGENDA // instalacije vode**

| POSTOJEĆE             | PLANIRANO | RAZVOD IZVAN OBJEKTA   |
|-----------------------|-----------|--|
|                       |           | vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m) |
| RAZVOD UNUTAR OBJEKTA |           |  |
|                       |           | sanitarna hladna voda (hVDNxx, l=x,x m)                              |
|                       |           | sanitarna topla voda (tVDNxx, l=x,x m)                               |
|                       |           | cirkulacijski vod toplje vode (cVDNxx, l=x,x m)                      |
|                       |           | protupožarno brtvljenje prodora instalacije                          |



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

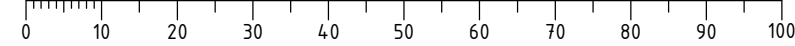
**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

| PEHD cijevi     |                 | PN10              |                   | PN16              |                   |       |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |       |
| DN              | Zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |       |
| 20              | 1/2"            | 20                | 1.8               | 16.4              | 2.0               | 16.0  |
| 25              | 3/4"            | 25                | 1.8               | 21.4              | 2.3               | 20.4  |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 3.0               | 26.0  |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 3.7               | 32.6  |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 4.6               | 40.8  |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 5.8               | 51.4  |
| 75              | 2 1/2"          | 75                | 4.5               | 66.0              | 6.8               | 61.4  |
| 90              | 3"              | 90                | 5.4               | 79.2              | 8.2               | 73.6  |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 10.0              | 90.0  |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 11.4              | 102.2 |
| 140             | 5"              | 140               | 8.3               | 123.4             | 12.7              | 114.6 |
| 160             | 5 1/2"          | 160               | 9.5               | 141.0             | 14.6              | 130.8 |

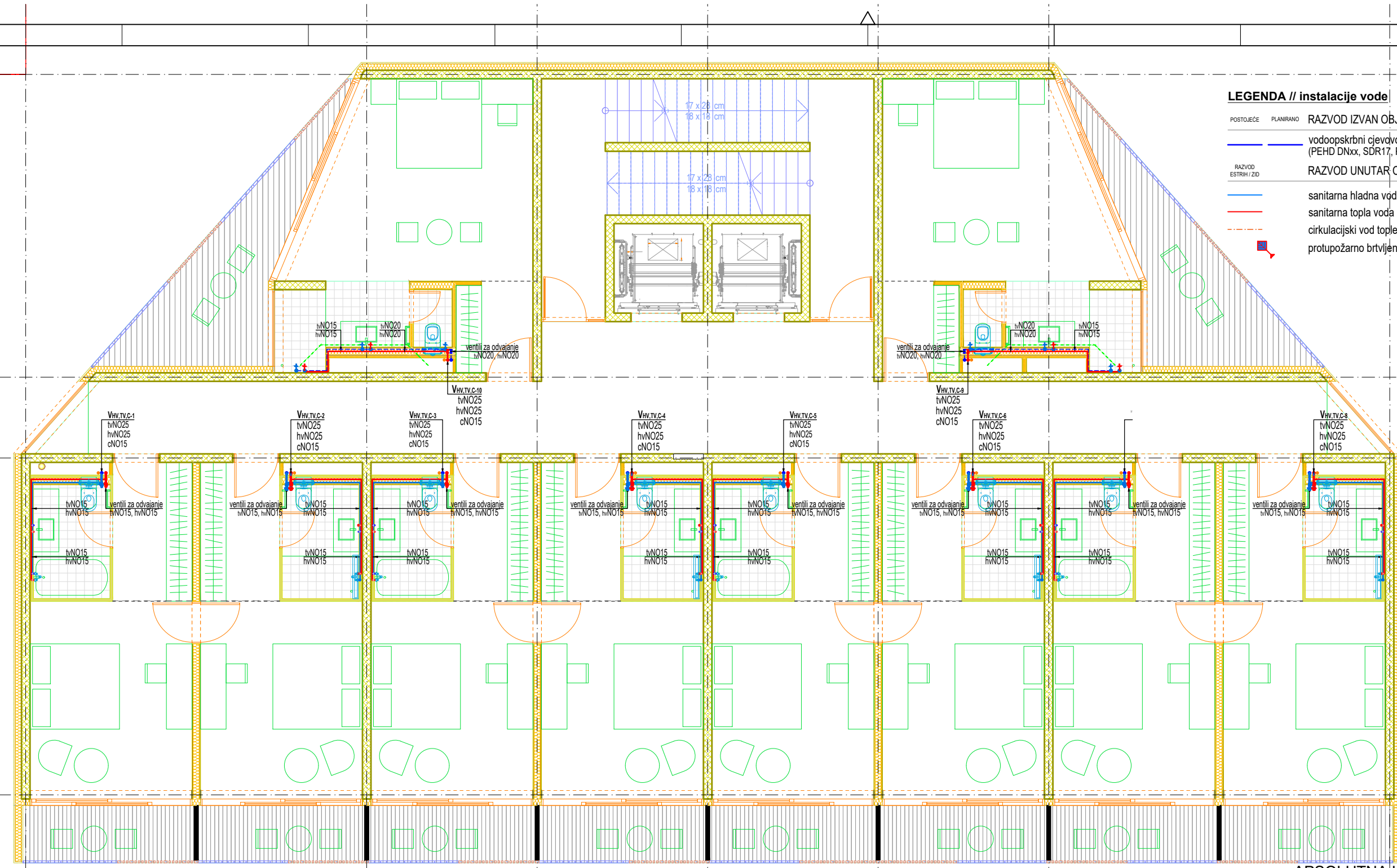
- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spušenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:  
 DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm  
 DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm  
 DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm  
 DN80 - dv=90 mm, du=80,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|-------|---|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                          |            |
| za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gaj a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                             |       | <b>Gradjevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br> |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE               |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA VODE  |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.12. <b>Mjerilo:</b> 1:100   |            |



**LEGENDA // instalacije vode**

| POSTOJEĆE             | PLANIRANO | RAZVOD IZVAN OBJEKTA   |
|-----------------------|-----------|--|
|                       |           | vodopokrbbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m) |
| RAZVOD UNUTAR OBJEKTA |           |  |
|                       |           | sanitarna hladna voda (hVDNxx, l=x,x m)                              |
|                       |           | sanitarna topla voda (tVDNxx, l=x,x m)                               |
|                       |           | cirkulacijski vod tople vode (cVDNxx, l=x,x m)                       |
|                       |           | protupožarno brtvljenje prodora instalacije                          |



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

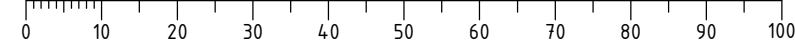
**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

| PEHD cijevi     |                 | PN10              |                   | PN16              |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |
| DN              | Zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |
| 20              | 1/2"            | 20                | 1.8               | 16.4              | 2.0               |
| 25              | 3/4"            | 25                | 1.8               | 21.4              | 2.3               |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 3.0               |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 3.7               |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 4.6               |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 5.8               |
| 75              | 2 1/2"          | 75                | 4.5               | 66.0              | 6.8               |
| 90              | 3"              | 90                | 5.4               | 79.2              | 8.2               |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 10.0              |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 11.4              |
| 140             | 5"              | 140               | 8.3               | 123.4             | 12.7              |
| 160             | 5 1/2"          | 160               | 9.5               | 141.0             | 14.6              |

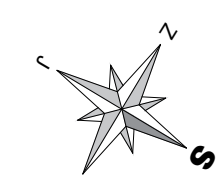
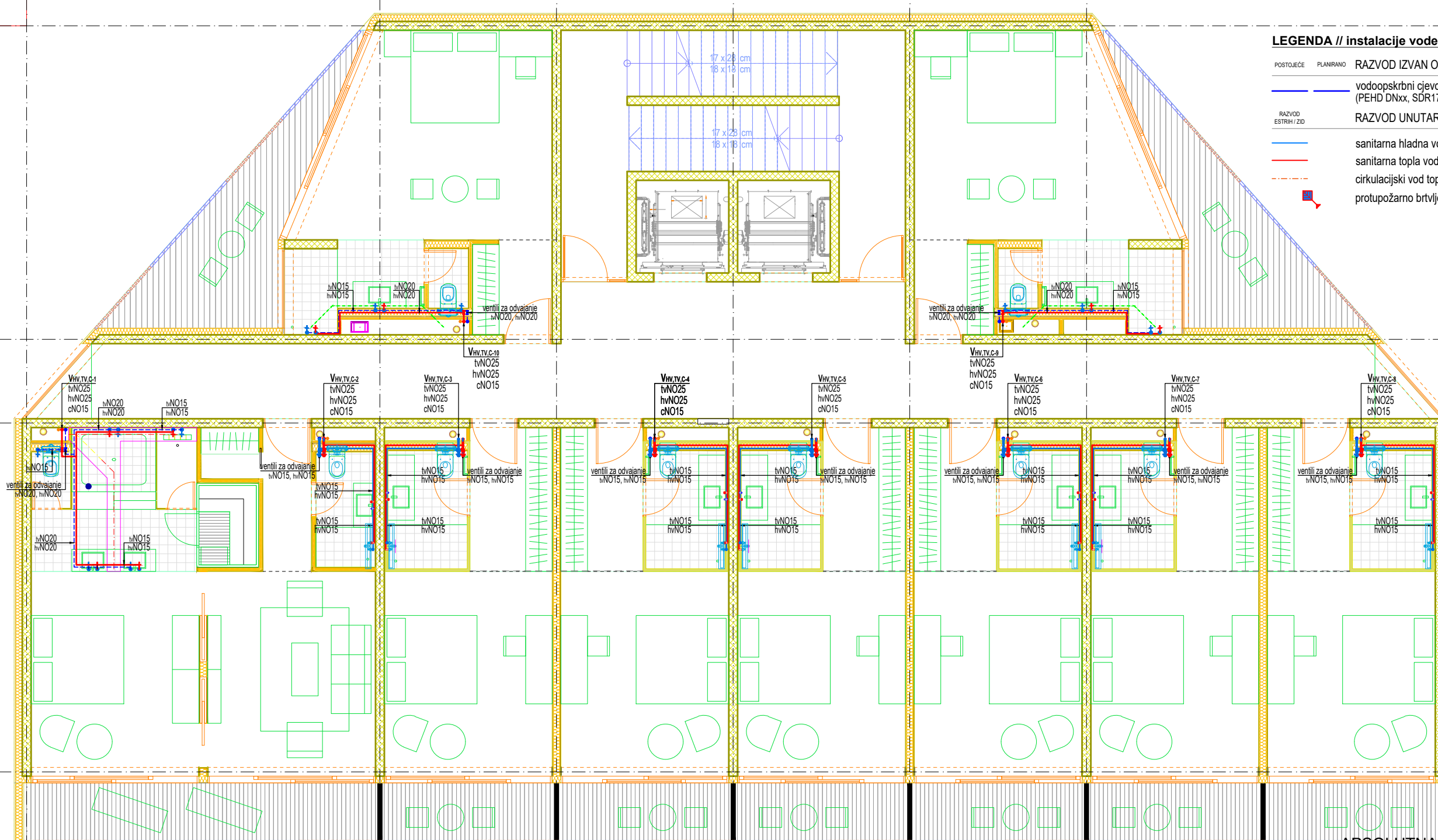
- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spušenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:  
 DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm  
 DN25 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm  
 DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm  
 DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm  
 DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm  
 DN80 - dv=90 mm, du=80,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043   |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br> |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA VODE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.13. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |            |



**LEGENDA // instalacije vode**

|           |           |  |
|-----------|-----------|--|
| POSTOJEĆE | PLANIRANO | RAZVOD IZVAN OBJEKTA   |
|           |           | vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m) |
|           |           | sanitarna hladna voda (hVDNxx, l=x,x m)                              |
|           |           | sanitarna topla voda (tVDNxx, l=x,x m)                               |
|           |           | cirkulacijski vod toplje vode (cVDNxx, l=x,x m)                      |
|           |           | protupožarno brtvljenje prodora instalacije                          |
|           |           | RAZVOD UNUTAR OBJEKTA  |



APSOLOTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

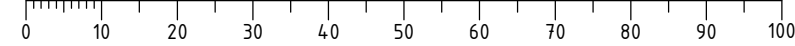
**Napomena // instalacije vodovoda:**

- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

| PEHD cijevi     |                 | PN10              |                   | PN16              |                   |       |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |       |
| DN              | Zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |       |
| 20              | 1/2"            | 20                | 1.8               | 16.4              | 2.0               | 16.0  |
| 25              | 3/4"            | 25                | 1.8               | 21.4              | 2.3               | 20.4  |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 3.0               | 26.0  |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 3.7               | 32.6  |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 4.6               | 40.8  |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 5.8               | 51.4  |
| 75              | 2 1/2"          | 75                | 4.5               | 66.0              | 6.8               | 61.4  |
| 90              | 3"              | 90                | 5.4               | 79.2              | 8.2               | 73.6  |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 10.0              | 90.0  |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 11.4              | 102.2 |
| 140             | 5"              | 140               | 8.3               | 123.4             | 12.7              | 114.6 |
| 160             | 5 1/2"          | 160               | 9.5               | 141.0             | 14.6              | 130.8 |

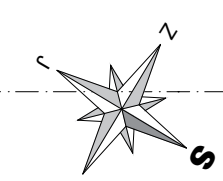
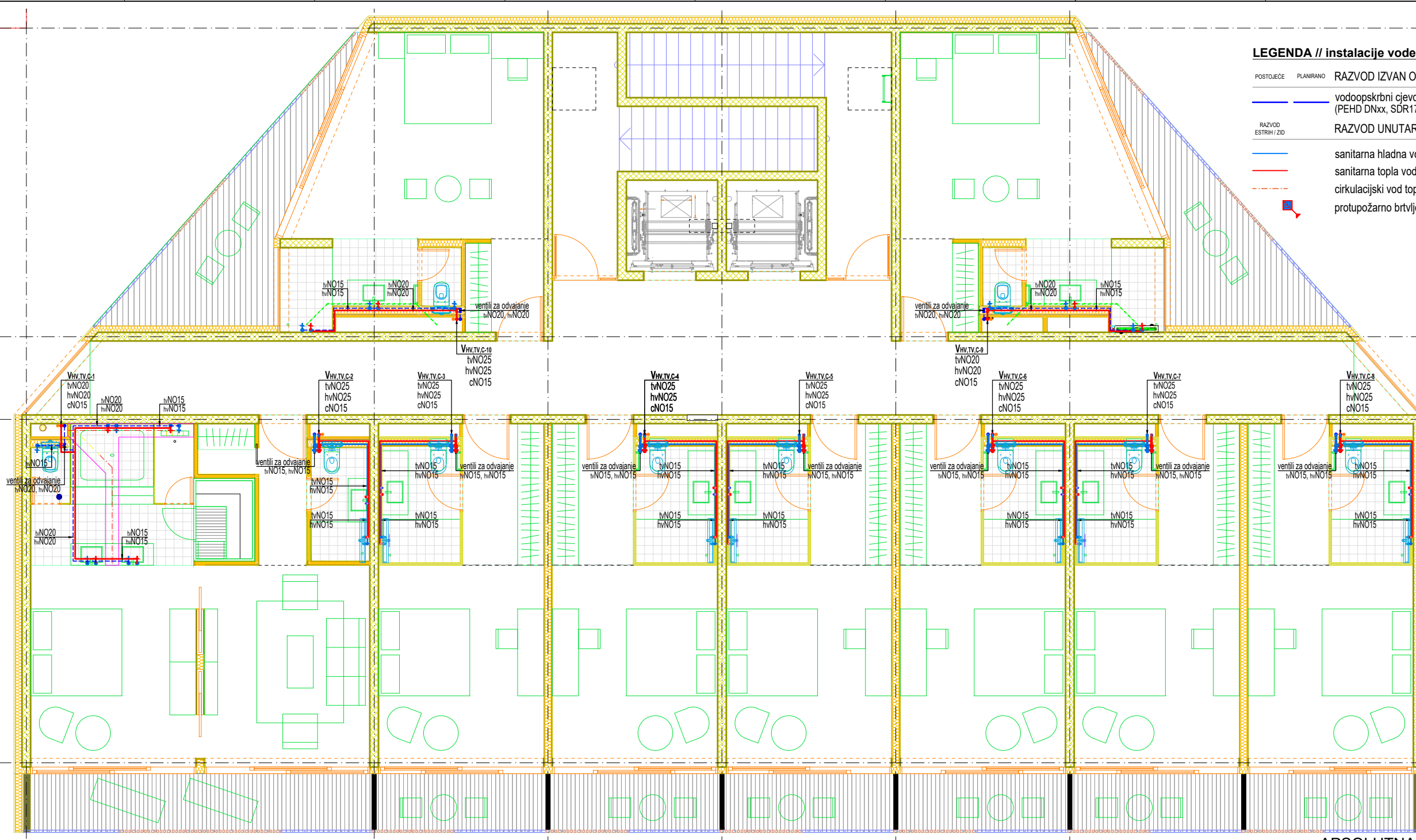
- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadžbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spušenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm
  - DN80 - dv=90 mm, du=80,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

|  |       |  |  |
|--|-------|--|--|
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT   |
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br> |
| K. Š. G j a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |  |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA V ZOP: 98/22 Projekt br. 069/22-VK</b>   | <b>Razina razrade: GLAVNI PROJEKT</b>  |
|  |       | <b>Vrsta projekta: GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>   | <b>Naziv crteža: TLOCRT 2. KATA - INSTALACIJA VODE</b>   |
|  |       | <b>Datum: 07/22 Crtež br.:2.2.4.14. Mjerilo: 1:100</b>   |  |



**LEGENDA // instalacije vode**

| POSTOJEĆE | PLANIRANO | RAZVOD IZVAN OBJEKTA   |
|-----------|-----------|--|
|           |           | vodoopskrbni cjevovod / spojni vod (PEHD DNxx, SDR17, PN10, l=x,x m) |
|           |           | RAZVOD UNUTAR OBJEKTA  |
|           |           | sanitarna hladna voda (hVDNxx, l=x,x m)                              |
|           |           | sanitarna topla voda (tVDNxx, l=x,x m)                               |
|           |           | cirkulacijski vod tople vode (cVDNxx, l=x,x m)                       |
|           |           | protupožarno brtvljenje prodora instalacije                          |



APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

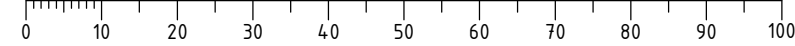
**Napomena // instalacije vodovoda:**

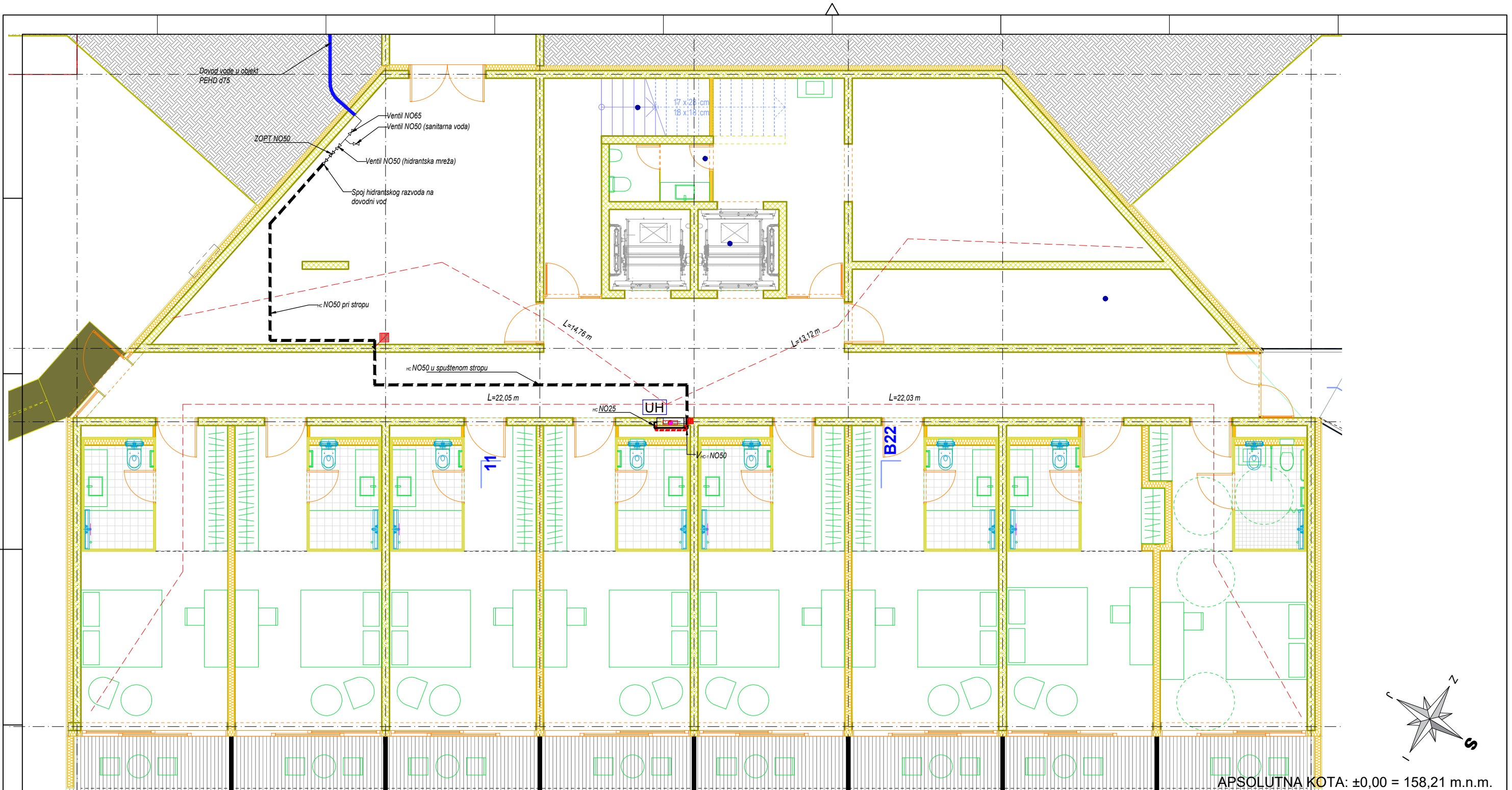
- vanjske instalacije vodovoda izvode se iz polietilenskih (PEHD) cijevi sa pripadajućim fitinzima (preporučeno spajanje elektrofuzijskim spojnica).

| PEHD cijevi     |                 |                   | PN10              |                   | PN16              |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| nazivni promjer | vanjski promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer | debljina stijenki | unutarnji promjer |  |
| DN              | zoll            | mm                | mm                | mm                | mm                |  |
| 20              | 1/2"            | 20                | 1.8               | 16.4              | 2.0               |  |
| 25              | 3/4"            | 25                | 1.8               | 21.4              | 2.3               |  |
| 32              | 1"              | 32                | 1.9               | 28.2              | 3.0               |  |
| 40              | 5/4"            | 40                | 2.4               | 35.2              | 3.7               |  |
| 50              | 6/4"            | 50                | 3.0               | 44.0              | 4.6               |  |
| 63              | 2"              | 63                | 3.8               | 55.4              | 5.8               |  |
| 75              | 2 1/2"          | 75                | 4.5               | 66.0              | 6.8               |  |
| 90              | 3"              | 90                | 5.4               | 79.2              | 8.2               |  |
| 110             | 3 1/2"          | 110               | 6.6               | 96.8              | 10.0              |  |
| 125             | 4"              | 125               | 7.4               | 110.2             | 11.4              |  |
| 140             | 5"              | 140               | 8.3               | 123.4             | 12.7              |  |
| 160             | 5 1/2"          | 160               | 9.5               | 141.0             | 14.6              |  |

- unutarnje instalacije izvode se iz polietilenskih cijevi (PE) ili polipropilenskih (PPR) cijevi sa pripadajućim fitinzima.
- nadzbukne instalacije u objektu (negrijane prostorije, prostor spušenog stropa, vlažne prostorije) omataju se toplinskom paronepropusnom izolacijom prema sljedećem:
  - DN15 - dv=20 mm, du=14,4 mm - izolirati sa 9,0 mm
  - DN20 - dv=25 mm, du=18,0 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN25 - dv=32 mm, du=23,2 mm - izolirati sa 13,0 mm
  - DN32 - dv=40 mm, du=33,4 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN40 - dv=50 mm, du=42,0 mm - izolirati sa 19,0 mm
  - DN50 - dv=63 mm, du=50,0 mm - izolirati sa 25,0 mm
  - DN65 - dv=75 mm, du=68,9 mm - izolirati sa 32,0 mm
  - DN80 - dv=90 mm, du=80,9 mm - izolirati sa 32,0 mm

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| K. Š. Gajlskog 4, 49 210 ZABOK, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr OIB: 46823703043   |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br> |       | <b>MAPA V ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 3. KATA - INSTALACIJA VODE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.15. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |            |





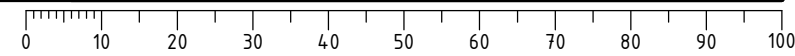
**Napomena:**

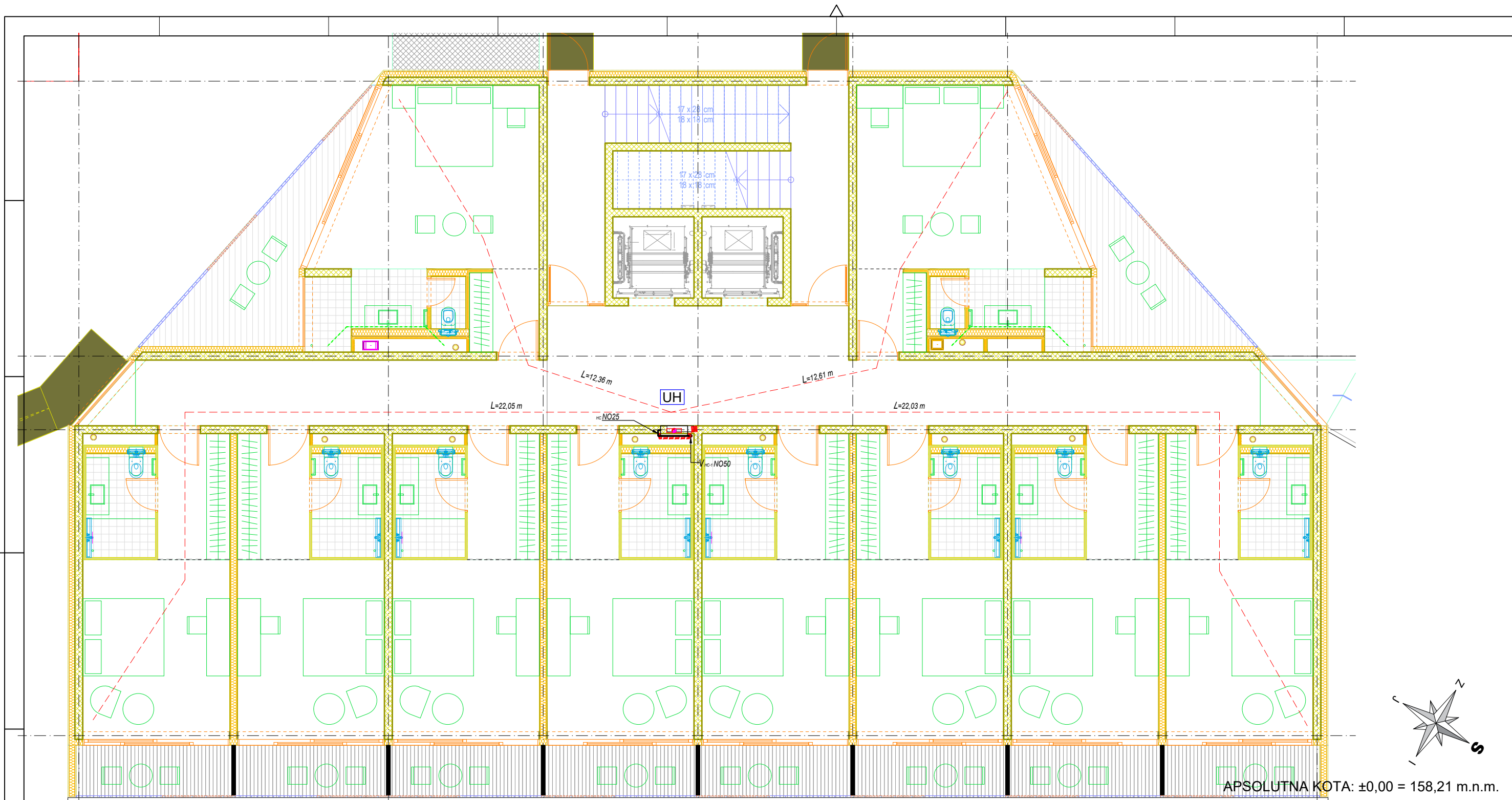
- instalacije vanjske hidrantske mreže izvode se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podzbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi
- \* instalaciju podzbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- VNH vanjski podzemni hidrant
- ⊠ ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim. 700x780x250mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - spojnica Ø25
- ⊠ ZIDNI HIDRANT NO 25 dim. 500x500x150mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - reducir spojnica Ø50/Ø25
- ⚡ prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili objujnicom

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
| <b>tt inženjering</b> d.o.o.<br>za projektiranje i građenje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043    |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA V ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT SUTERENA - INSTALACIJA UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE  |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.16. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |            |





**Napomena:**

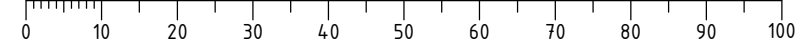
- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

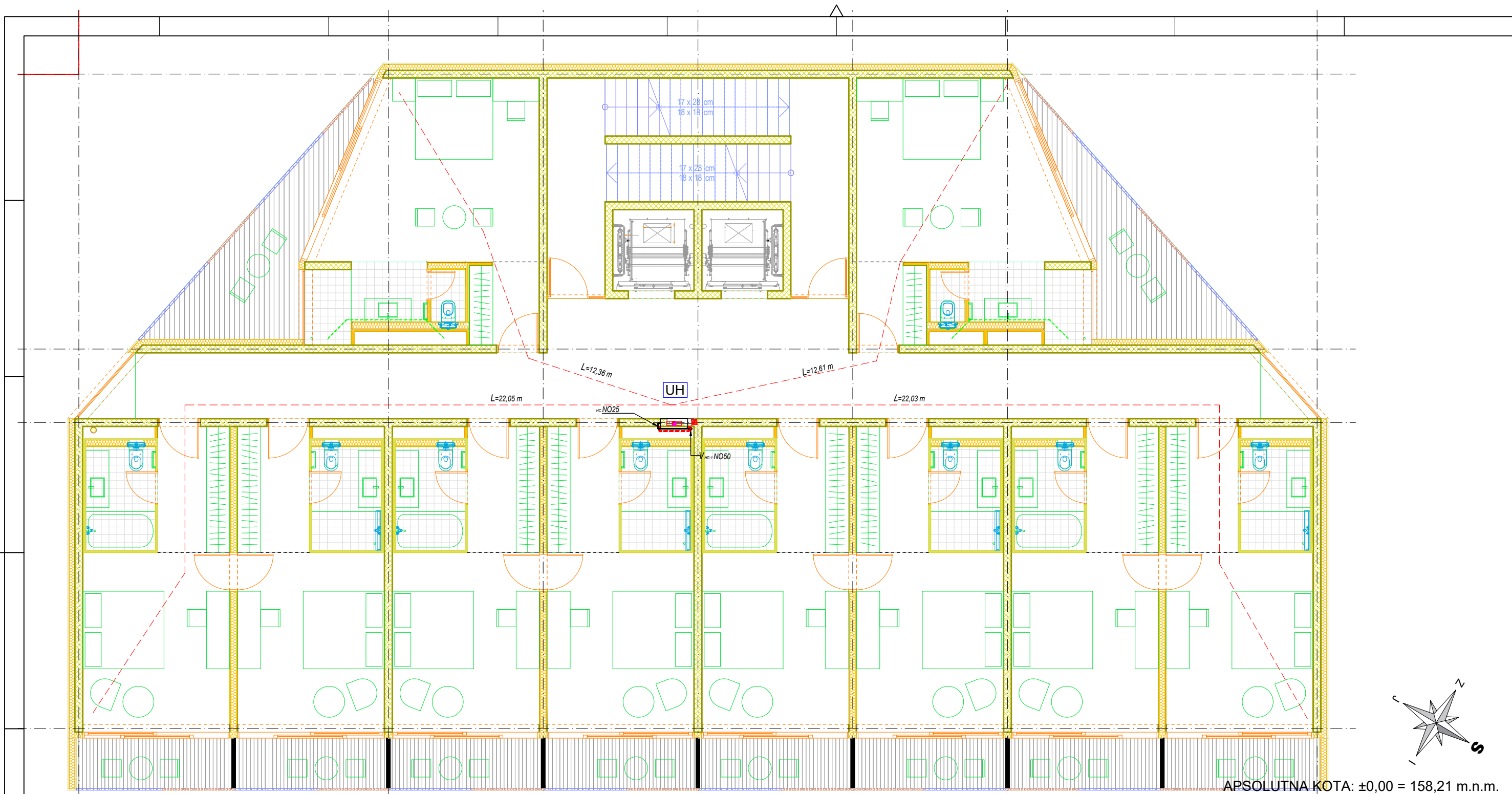
**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- - razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi
- \* instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- VNH vanjski podzemni hidrant
- ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim. 700x780x250mm, lcrjeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - spojnica Ø25
- ZIDNI HIDRANT NO 25 dim. 500x500x150mm, lcrjeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - reducir spojnica Ø50/Ø25
- prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili obujmicom

APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p>  |       | <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br/>OIB: 56566580479</p> <p><b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec</p> |            |
| <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br/>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/>Branko Rod<br/>struč.spec.ing.aedif.<br/>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>G 5774</p> |       | <p><b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK</p> <p><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT</p> <p><b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</p>   |            |
| <p><b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.</p>  |       | <p><b>Naziv crteža:</b> TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE</p>  |            |
|  |       | <p><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.17. <b>Mjerilo:</b> 1:100</p>   |            |





APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

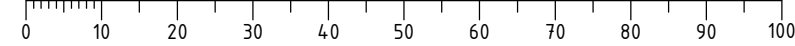
**Napomena:**

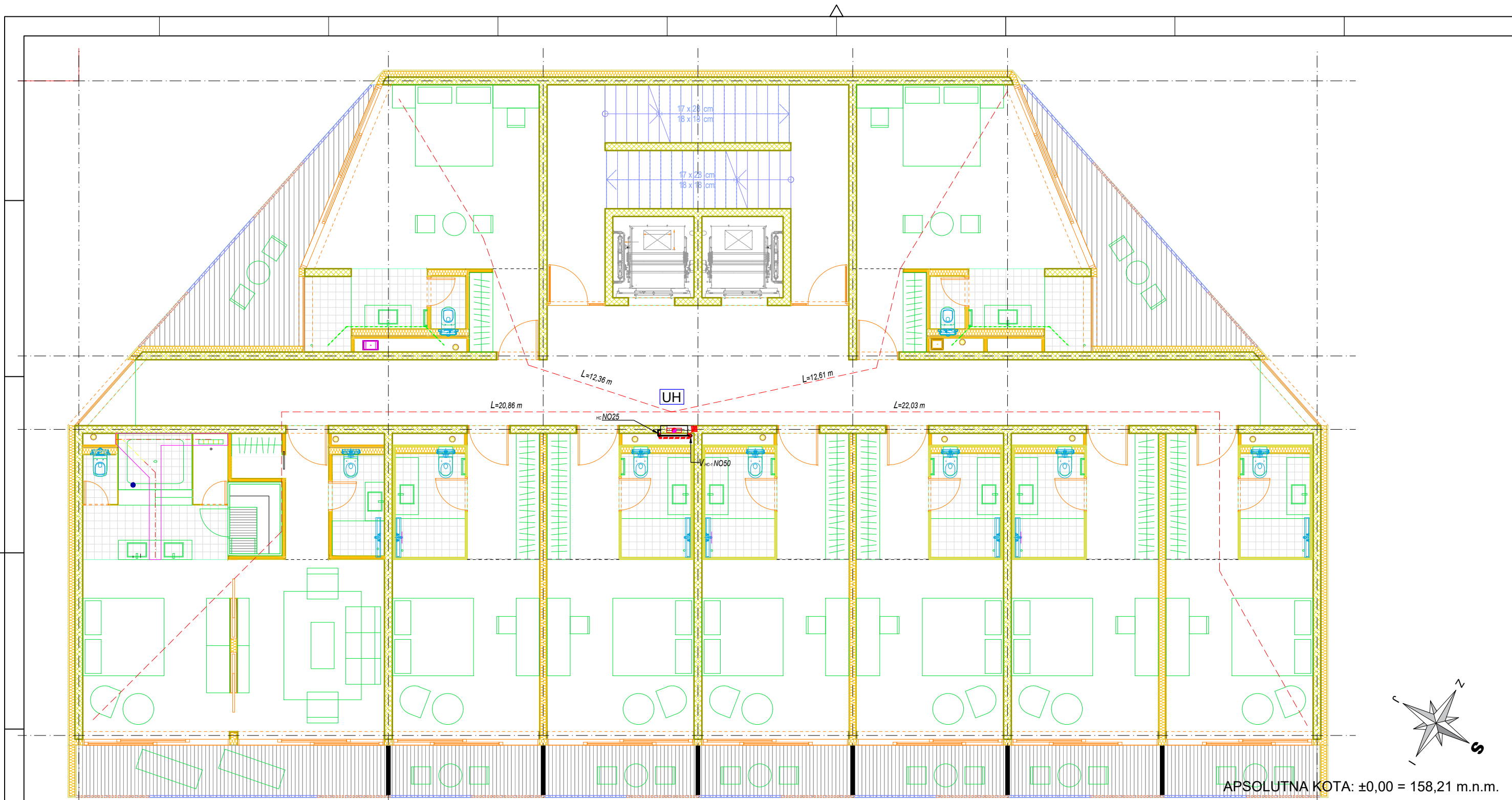
- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi
- \* instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- vanjski podzemni hidrant
- ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim. 700x780x250mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - spojnica Ø25
- ZIDNI HIDRANT NO 25 dim. 500x500x150mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - reducir spojnica Ø50/Ø25
- prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili objujnicom

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK   |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.18. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |            |





APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.

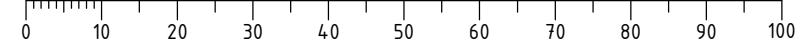
**Napomena:**

- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

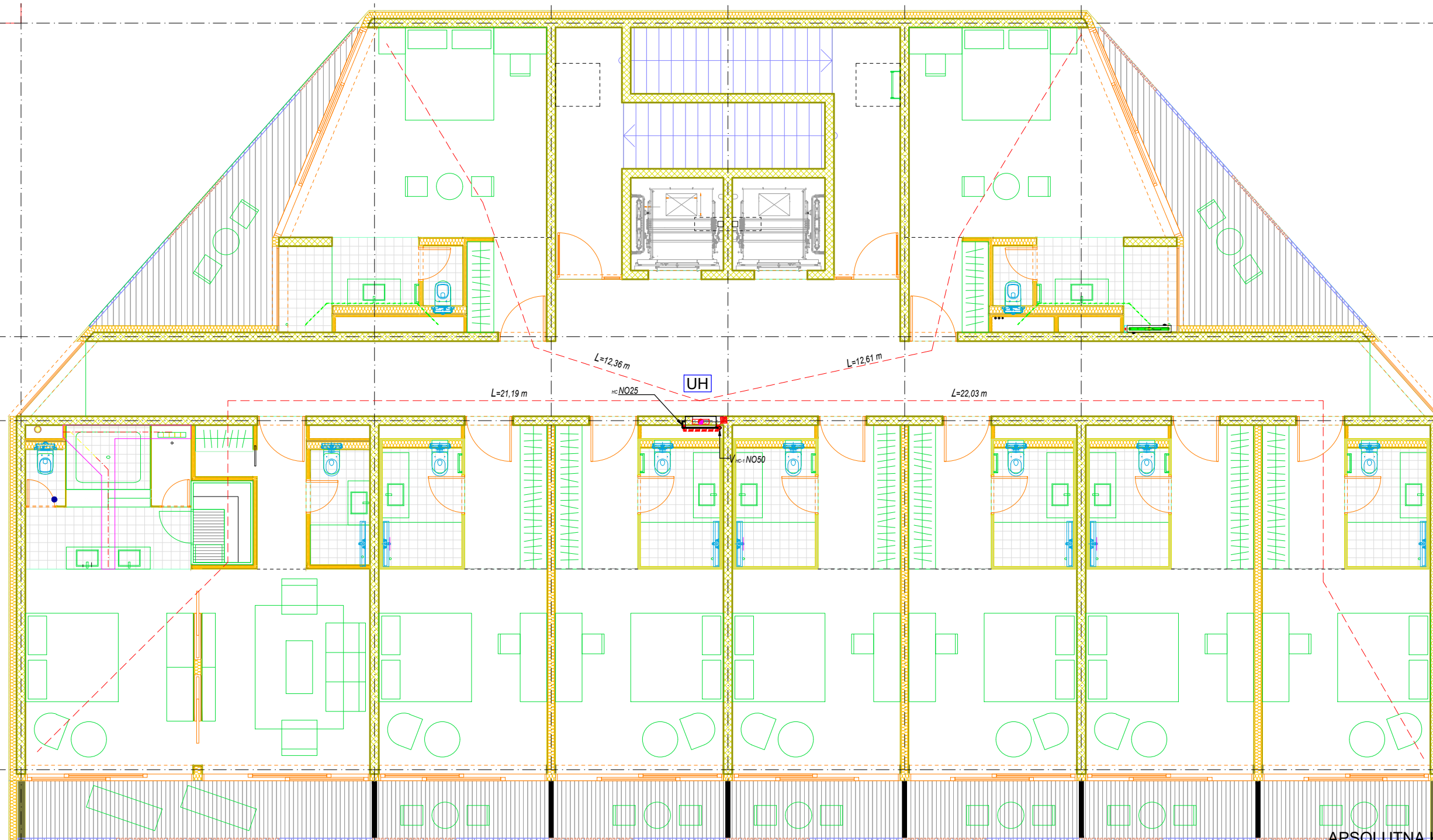
**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- - razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi
- \* instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- VNH vanjski podzemni hidrant
- ⊠ ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim. 700x780x250mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - spojnica Ø25
- ⊠ ZIDNI HIDRANT NO 25 dim. 500x500x150mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - reducir spojnica Ø50/Ø25
- ⚡ prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili obujmicom

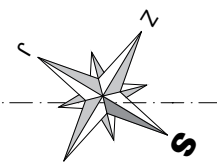
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
| <p>za projektiranje i građenje<br/>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p>                           |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                         |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA V ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT  |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> TLOCRT 2. KATA - INSTALACIJA UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.19. <b>Mjerilo:</b> 1:100  |            |







APSOLUTNA KOTA: ±0,00 = 158,21 m.n.m.



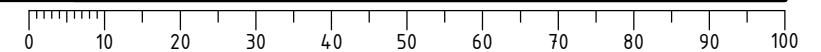
**Napomena:**

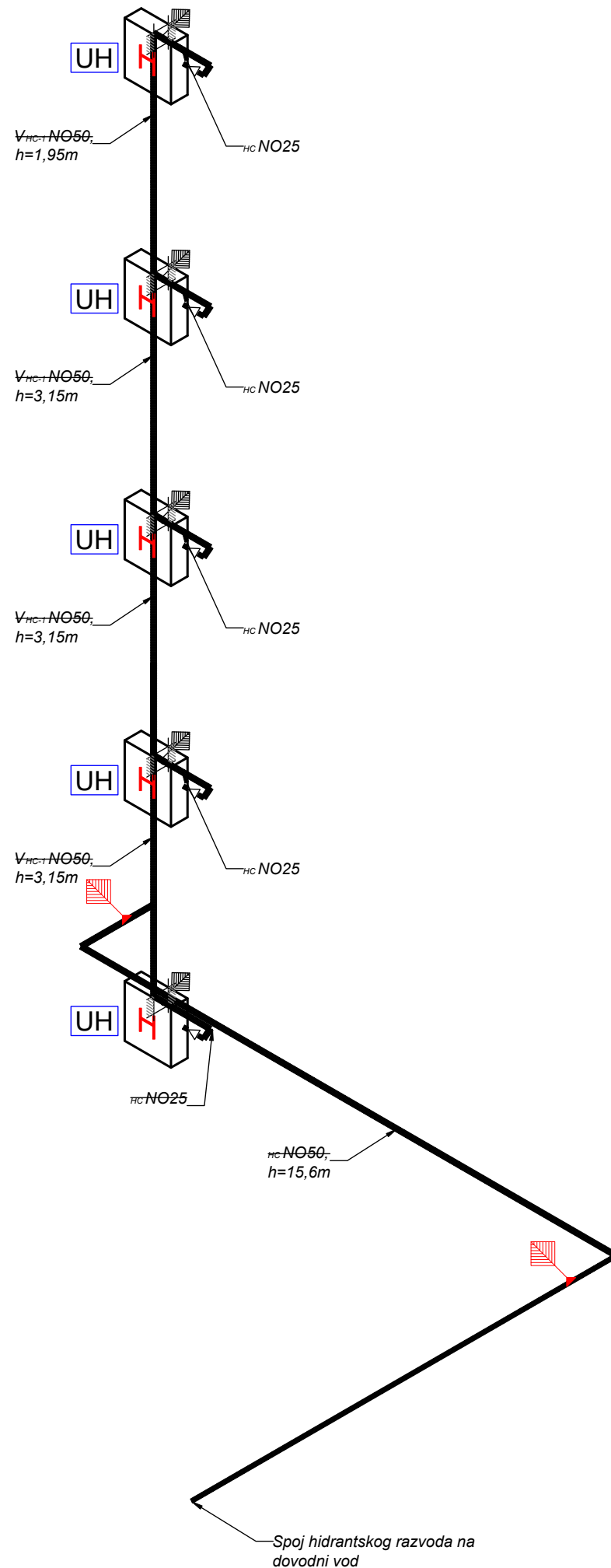
- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- - razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi
- \* instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklap od 10%
- VNH vanjski podzemni hidrant
- H ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim. 700x780x250mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - spojnica Ø25
- H ZIDNI HIDRANT NO 25 dim. 500x500x150mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu - reducir spojnica Ø50/Ø25
- ◀ prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili obujnicom

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p>  |       | <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhejske Toplice<br/>OIB: 56566580479</p> <p><b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>Tuhejske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec</p> |            |
| <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br/>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/>Branko Rod<br/>struč.spec.ing.aedif.<br/>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>G 5774</p> |       | <p><b>MAPA V ZOP: 98/22 Projekt br. 069/22-VK</b></p> <p><b>Razina razrade: GLAVNI PROJEKT</b></p> <p><b>Vrsta projekta: GRADEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b></p>   |            |
| <p><b>Suradnik:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.</p>  |       | <p><b>Naziv crteža: TLOCRT 3. KATA - INSTALACIJA UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE</b></p>  |            |
|  |       | <p><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b>2.2.4.20. <b>Mjerilo:</b> 1:100</p>  |            |





**Napomena:**

- instalacije vanjske hidrantske mreže izvodi se iz polietilenskih (PEHD) PN16 cijevi sa pripadajućim fitinzima, spajanje elektrospojnicama
- instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklop od 10%
- unutarnji zidni hidrantski ormarići označeni u skladu sa HRN ISO 6309 točka 3.3
- vanjski nadzemni hidrant DN100 prema DIN 14 318 sa dvije gornje B-spojke (Ø75) i jedna donja A-spojka (Ø110) prema DIN 14 319
- uz svaki nadzemni hidrant dolazi nadzemni hidrantski ormar tipa OH-N dimenzija: šxhxd 540x1080/1060x185 mm sa pripadajućom opremom:
  - tlačna cijev Ø52x15 m sa spojnicama x 2 kom
  - mlaznica Ø52 al sa zasunom x 2 kom
  - ključ za spojnice abc x 2 kom
  - ključ za nadzemni hidrant x 1 kom
  - prijelaznica 75/52 (b/c) x 2 kom

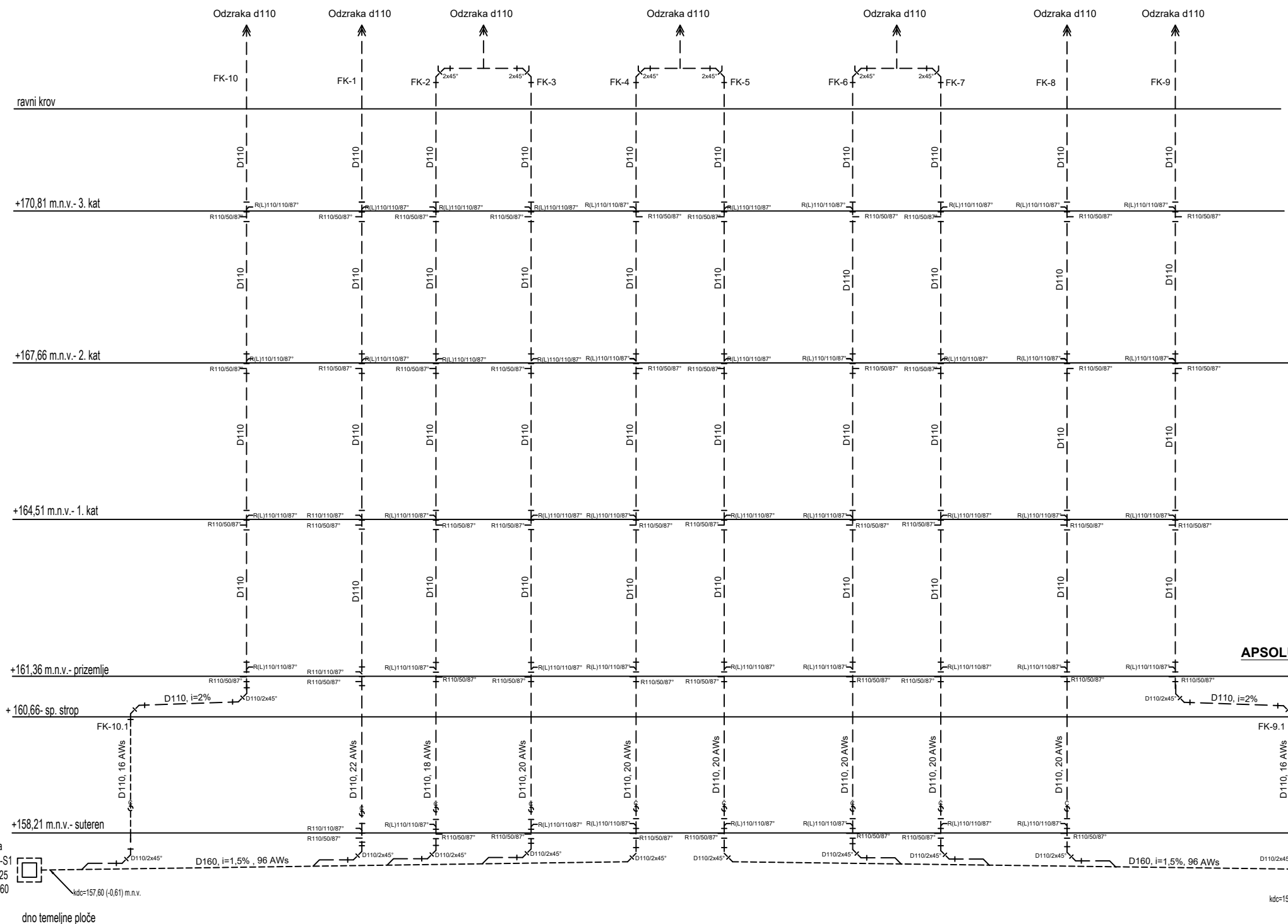
**Legenda (hidrantska mreža)**

- hidrantska voda (PEHD tlačna cijev, SDR11, PN16 tlačni vod)
- hidrantska voda - razvod unutar zgrade od pocinčanih čeličnih cijevi
- razvod instalacije hidrantske mreže iz čeličnih pocinčanih cijevi \* instalaciju podžbukno vođenu izolirati sa hidroizolacijskom i antikoroziivnom bitumenskom trakom, osigurati preklop od 10%
- vanjski podzemni hidrant
- ZIDNI HIDRANT NO 25 (BUBANJ) dim 700x780x250mm, lcrijeva=20m, izlaz Ø8mm, q=0,6/0,68l/s kod h=2,5/3,0bar, priključak na mrežu -reducir spojnica Ø50/Ø25
- prodor instalacije brtviti protupožarnom masom ili obujmicom

Apsolutna kota nule iznosi 0,00 = 158,21 m.n.v.

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|-------|---|------------|
| <br>za projektiranje i građenje<br>K. Š. G. J. a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                            |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce |            |
| <b>Suradnici:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.  |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT   |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> IZOMETRIJSKA SHEMA - UNUTARNJA<br>HIDRANTSKA MREŽA   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.21. <b>Mjerilo:</b> -   |            |

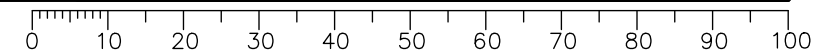
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

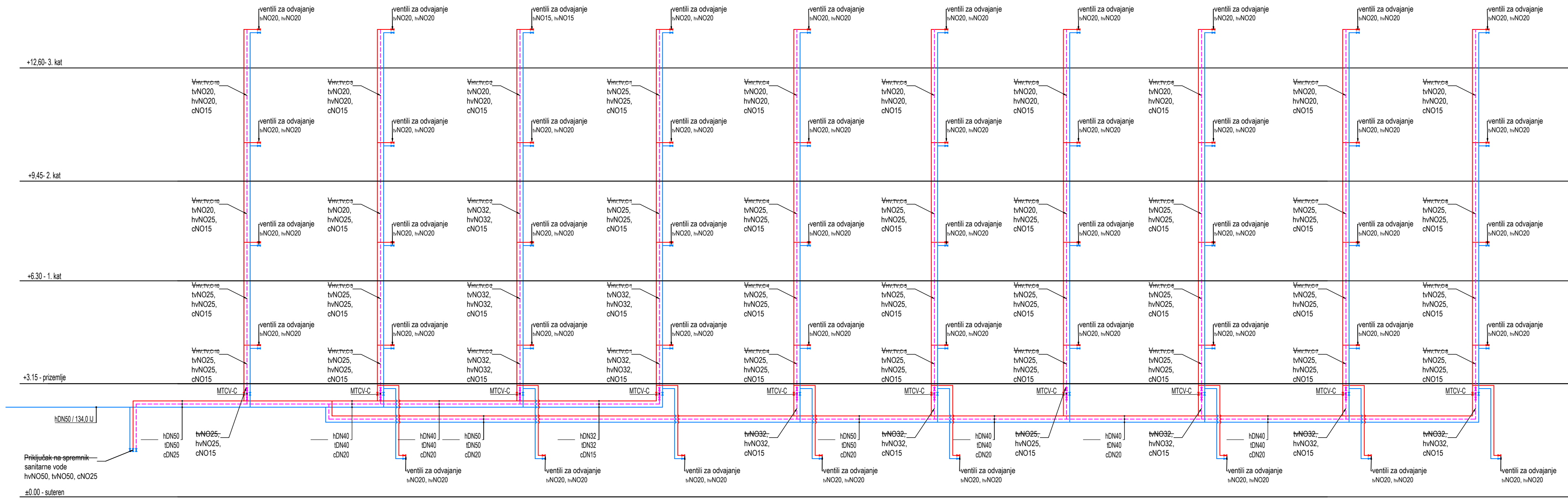


Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-S1  
60x60, poklopac B125  
kp=158,09 ; kds157,60

Novo okno sustava  
fekalne odvodnje KO-S1  
60x60, poklopac B125  
kp=158,09 ; kds157,60

| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|---|-------|---|------------|
| <br>za projektiranje i građenje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                                    |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br><br>G 5774 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnici:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
|   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|   |       | <b>Naziv crteža:</b> USPONSKA SHEMA - INSTALACIJA<br>ODVODNJE   |            |
|   |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.22. <b>Mjerilo:</b> -   |            |

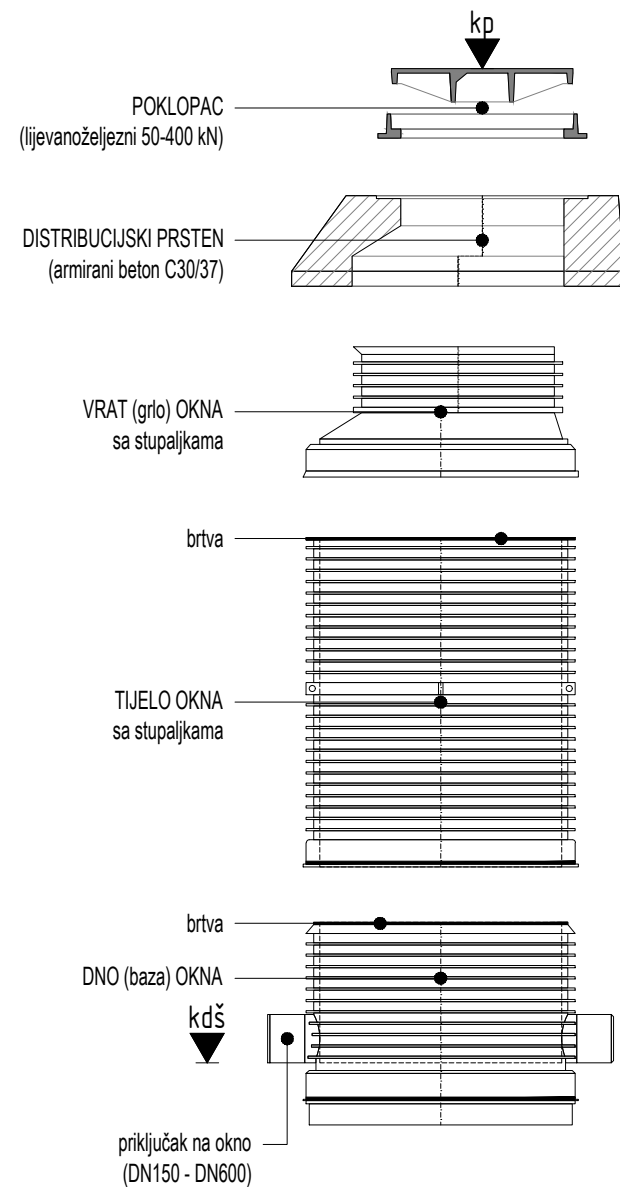




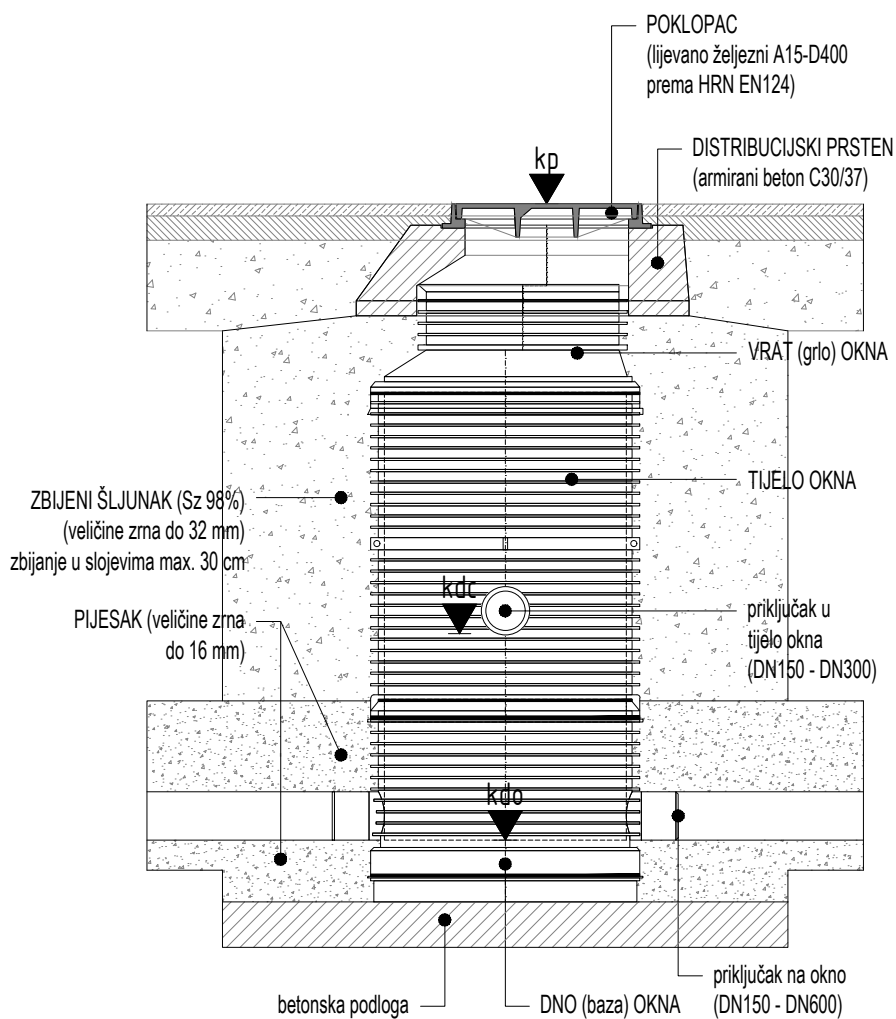
| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT  |
|---|-------|--|---|
|   |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479   | <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br><b>Branko Rod</b><br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |
| za projektiranje i građenje<br>K. Š. G a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043 |       | <b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce  |   |
| <b>Suradnici:</b> Dalibor Šoban, struč.spec.ing.mech.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK<br><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE | <b>Naziv crteža:</b> USPONSKA SCHEMA - INSTALACIJA<br>VODE<br><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.4.23. <b>Mjerilo:</b> -   |



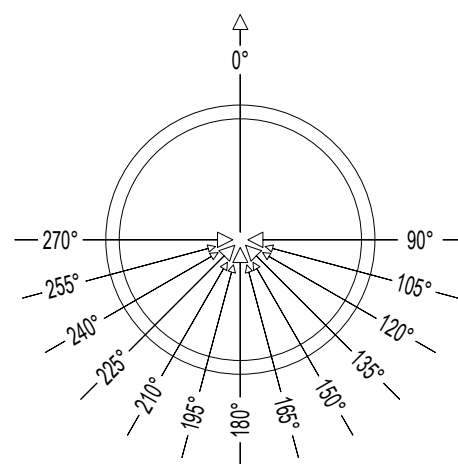
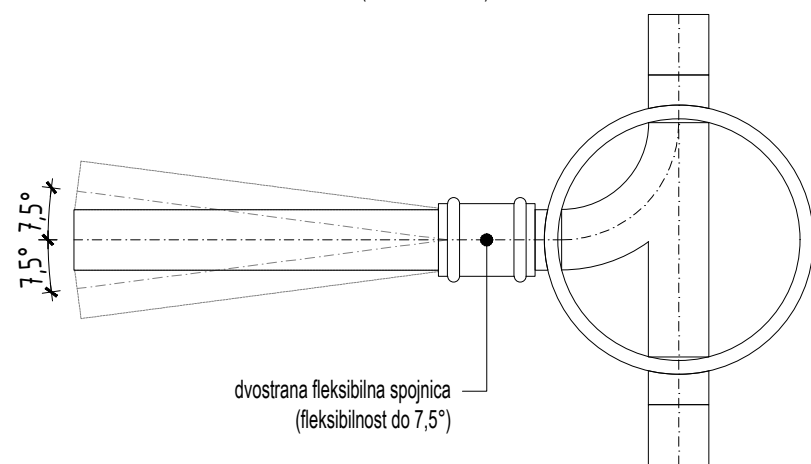
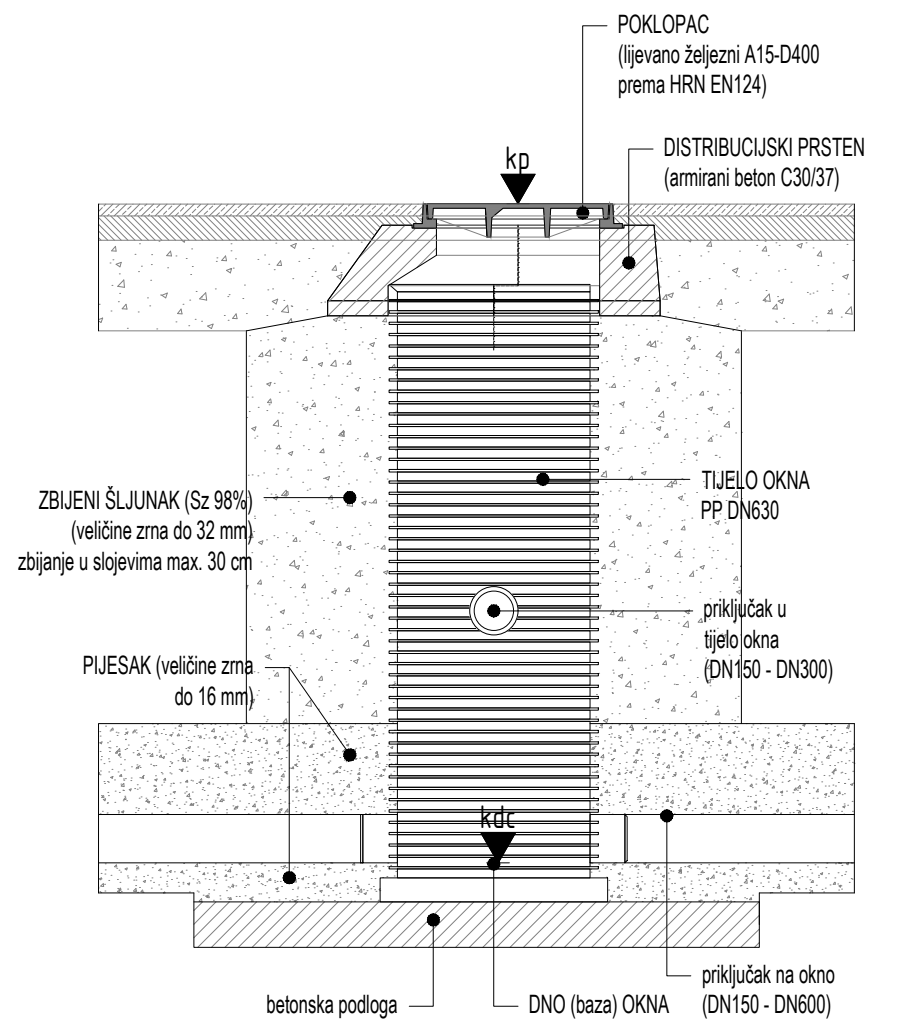
PP OKNO - RO 800  
PRESJEK



PRESJEK - DETALJ UGRADNJE

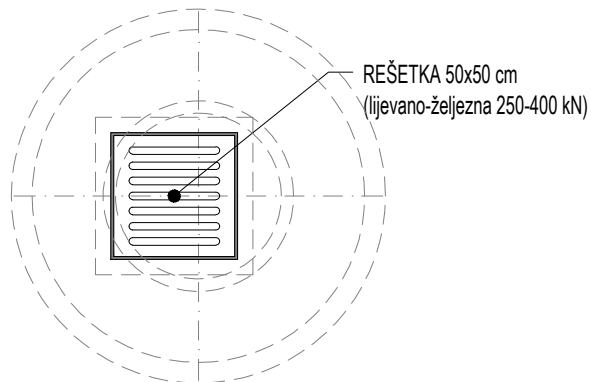
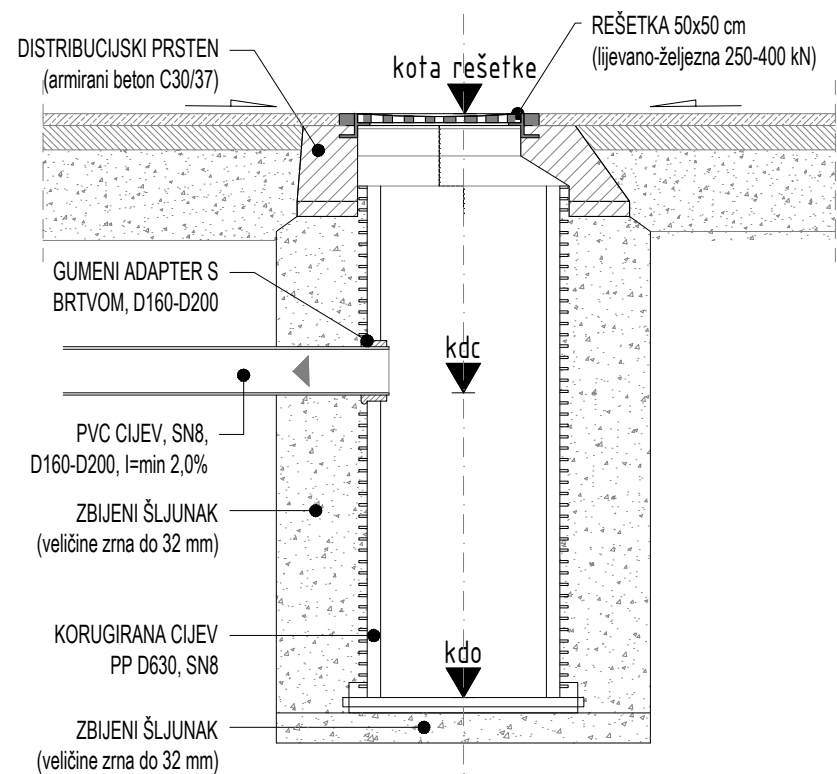


PP OKNO - DN630  
PRESJEK - DETALJ UGRADNJE

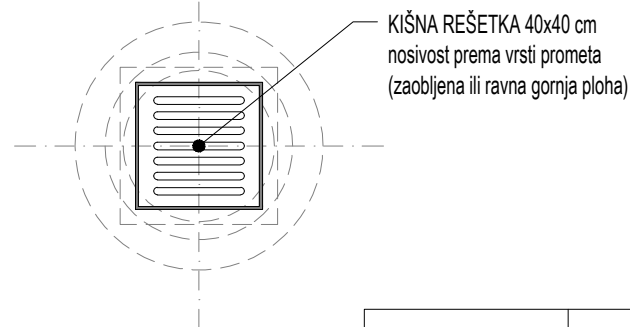
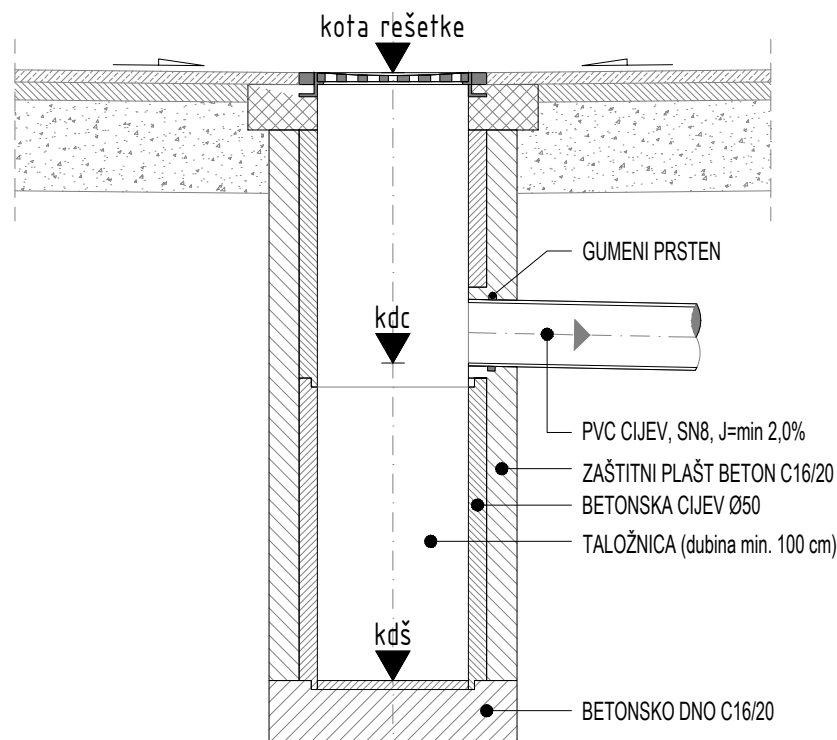


| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|-------|---|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                           |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> REVIZIONO OKNO<br>- instalacija odvodnje   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.1. <b>Mjerilo:</b> 1:25   |            |

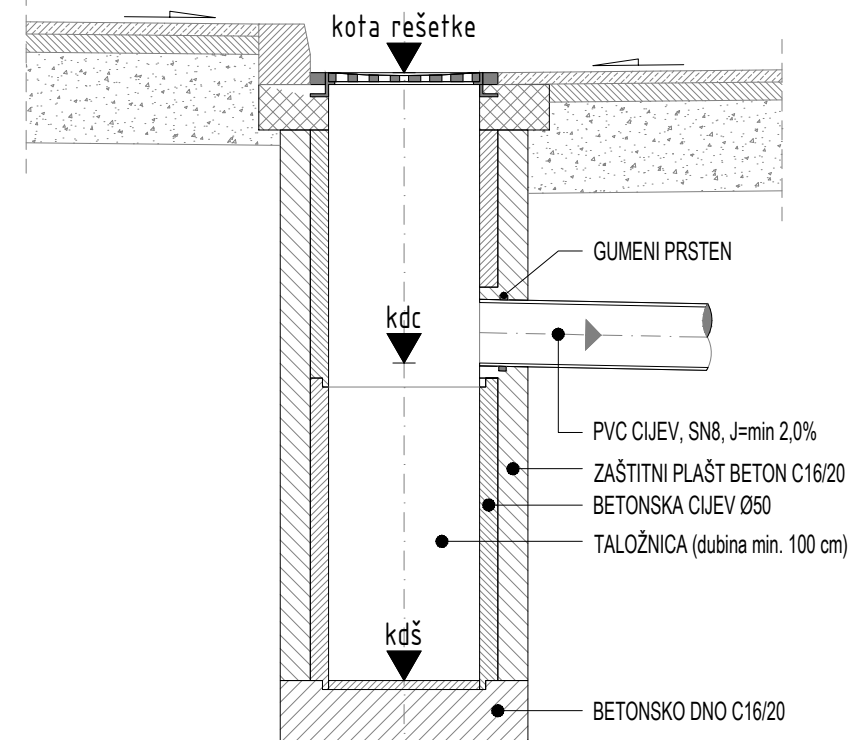
### SLIVNIK PE-CIJEV



### SLIVNIK-BC (u uvali)



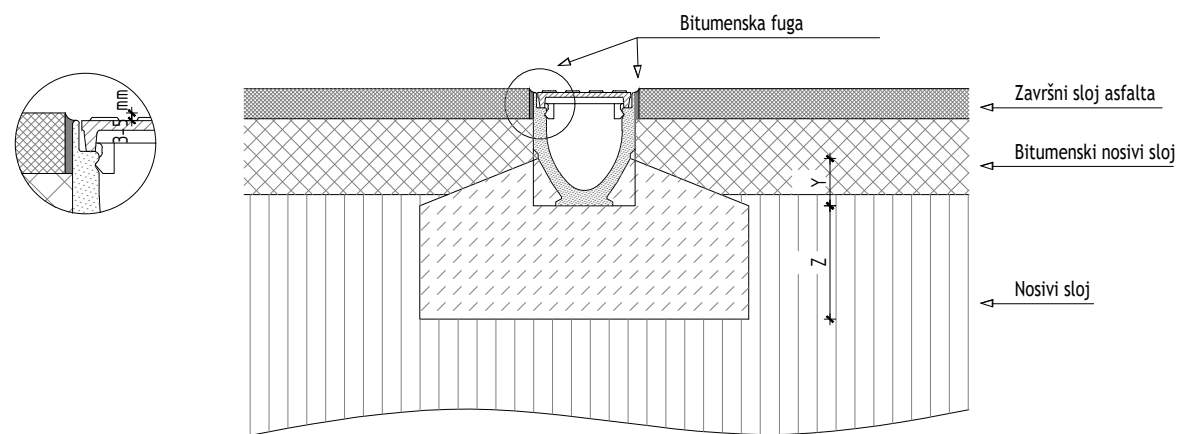
### SLIVNIK-BC (uz rubnjak)



| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|---|-------|--|------------|
| <br>za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                              |       | Investitor: <b>TERME TUHELJ d.o.o.</b><br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                             |            |
| Projektant: Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br><br>G 5774 |       | Građevina: <b>REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ</b><br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci |            |
| Suradnici: Goran Tuda, grad. teh.   |       | MAPA <b>V</b> ZOP: <b>98/22</b> Projekt br. <b>069/22-VK</b>   |            |
|   |       | Razina razrade: <b>GLAVNI PROJEKT</b>  |            |
|   |       | Vrsta projekta: <b>GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br/>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>   |            |
|   |       | Naziv crteža: <b>SLIVNIK S TALOŽNICOM<br/>- instalacija odvodnje</b>   |            |
|   |       | Datum: <b>07/22</b> Crtež br.: <b>2.2.5.2.</b> Mjerilo: <b>1:25</b>  |            |

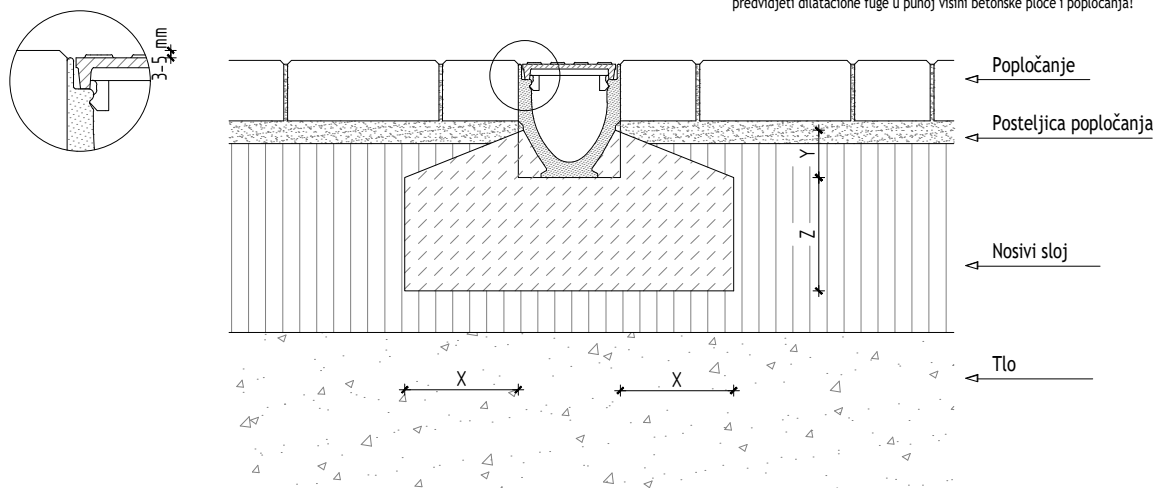
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

### Uputstva za ugradnju, Asfalt



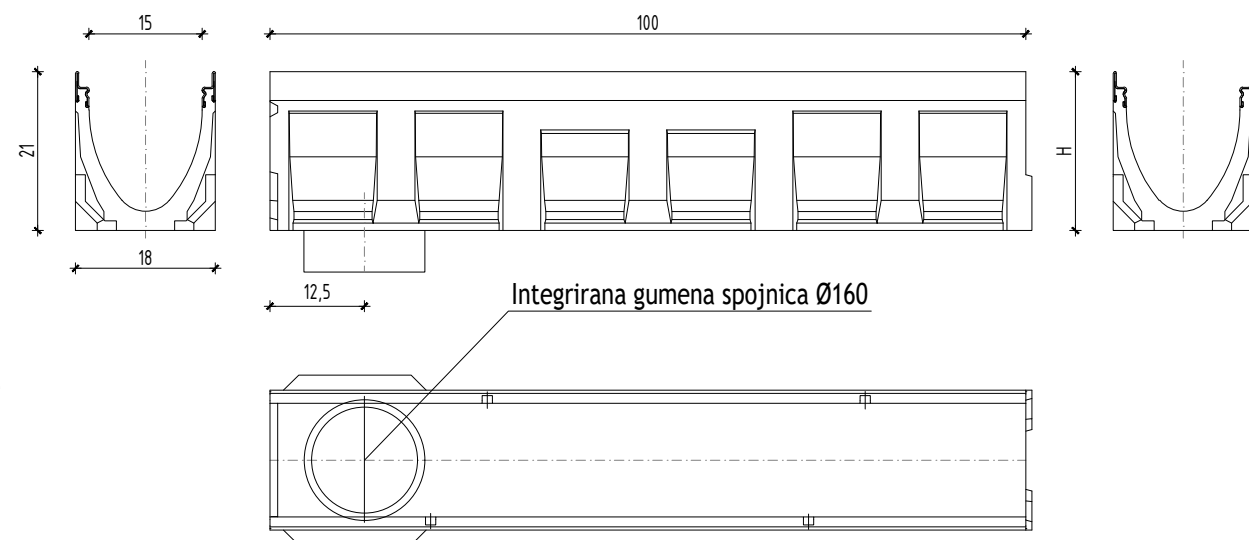
|                                  |                  |           |                                    |       |
|----------------------------------|------------------|-----------|------------------------------------|-------|
| Klasa opterećenja                | ( HR EN 1433 )   | A 15      | B 125                              | C 250 |
| Kvalitet betonskog temelja       | ( DIN EN 206-1 ) | ≥ C 12/15 | ≥ C 12/15                          |       |
| Klasa ekspozicije betona temelja |                  | ( X0 )    | ( X0 )                             |       |
| Dimenzije temelja                | ( HR EN 1433 )   | X         | ≥ 10                               | ≥ 10  |
|                                  |                  | Y         | visina od dna do vrha rebra kanala |       |
|                                  |                  | Z         | ≥ 10                               | ≥ 10  |

### Uputstva za ugradnju, Popločanje

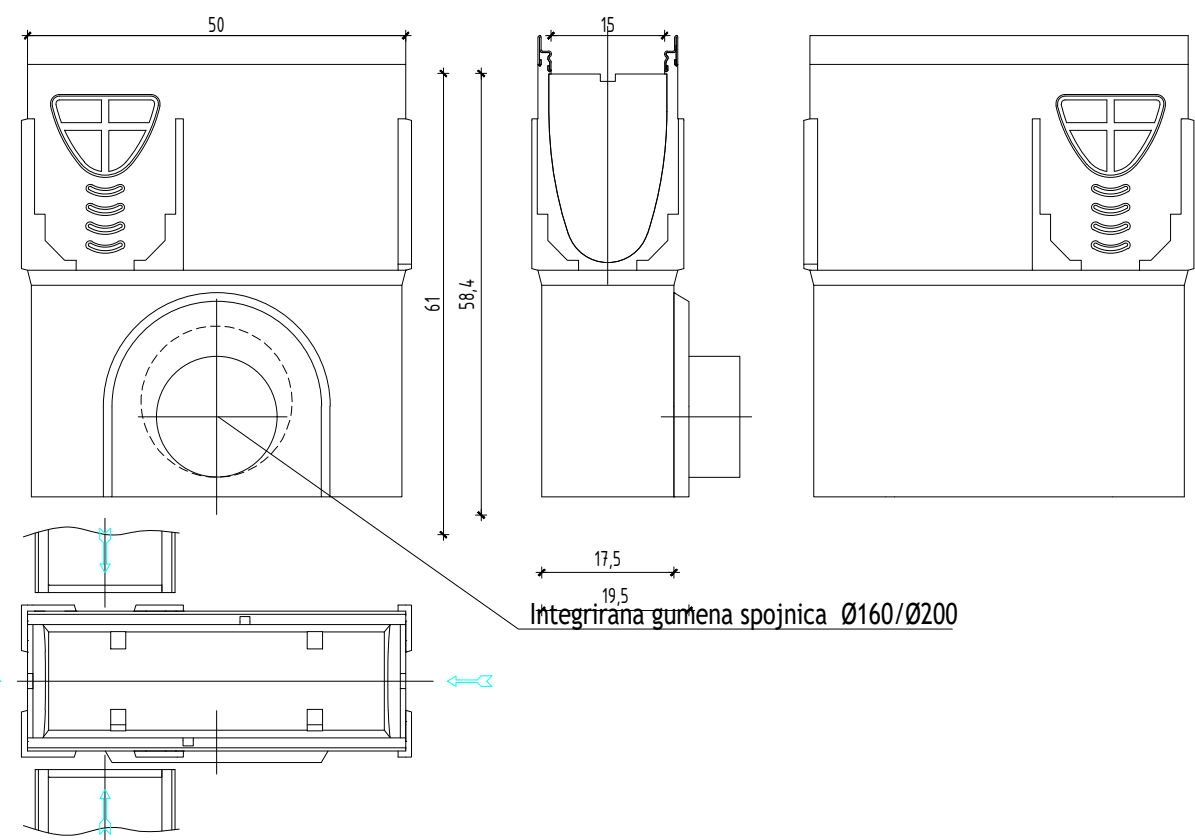


|   |                                  |           |                             |           |
|---|----------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Klasa opterećenja                           | (ref. DIN EN 1433)               | A 15      | B 125                       | C 250     |
| Minimalna klasa betona za oblogu oko kanala | (ref. DIN 1045-2) (DIN EN 206-1) | B 15      | B 15                        | B 25      |
|   |                                  | ≥ C 12/15 | ≥ C 12/15                   | ≥ C 20/25 |
| Dimenzije betonske obloge                   |                                  | X         | ≥ 10                        | ≥ 15      |
|   |                                  | Y         | Visina ivičnog dzepa kanala |           |
|   |                                  | Z         | ≥ 10                        | ≥ 15      |

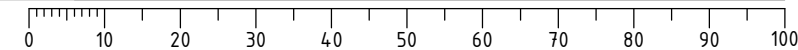
Kanal sa izljevom

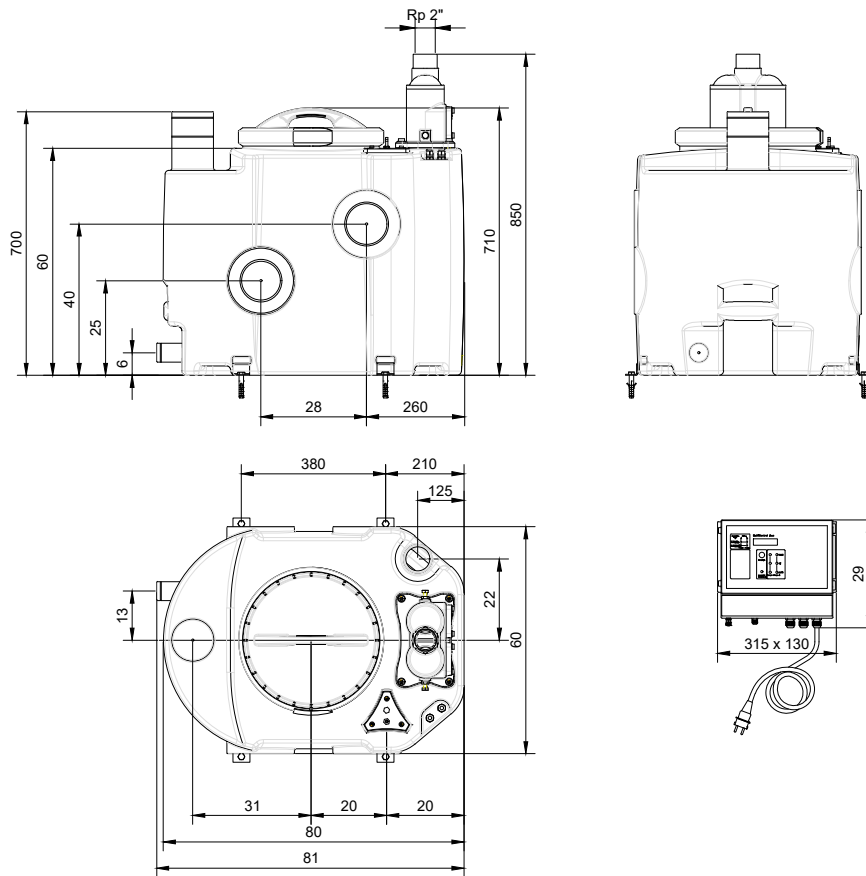


Sabirno okno sa bočnim priključkom



|  |       |   |            |
|--|-------|---|------------|
| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| za projektiranje i gradnje<br>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043                                     |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> LINIJSKA ODVODNJA<br>- instalacija odvodnje  |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.3. <b>Mjerilo:</b> 1:10   |            |





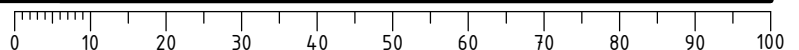
### Tipsko prepumpno okno - DUO sustav

PE spremnik maksimalne zapremine 195 litara,  
 Sa 4 horizontalna i jednim vertikalnim uljevnim naglavkom DN100,  
 1 vertikalni naglavak DN 50 (opcionalno). Priključak na ventilaciju DN 70.  
 Priključak na potisni cjevovod:  
 specijalni kuglasti ventil u kućištu, i specijalnom pričvrstnom komponentom  
 za fleksibilni spoj priključak na potis Rp 2".  
 Dvije potopne pumpe za sivu otpadnu vodu sa monofaznim motorom  
 snage:  
 P=1,80 kW; P2=1,10 kW, radna snaga 230 V, 50 Hz  
 zaštita IP 68, 2900 okretaja

Izrađene od nehrđajućeg materijala  
 Sa dvije rotirajuće mehaničke brtve i uljnom komorom između njih.  
 Maksimalna veličina zrna 38 mm.  
 Komplet hidro-pneumatske regulacije razine otpadne vode u pumpnom  
 oknu,  
 Komandni ormarić za duo sistem pumpi sa alarmom,  
 Isporuka u kompletu, spremno za ugradnju. Ukupna težina 74 kg.  
 Testirana prema BAS EN 12050-2

Isporuka i postavljanje prema uputama proizvođača.

| REVIZIJA BR.   | DATUM                  | OPIS REVIZIJE | PROJEKTANT |
|--|------------------------|---------------|------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>za projektiranje i gradnje<br/>           K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>           www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p> <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br/>           HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/> <b>Branko Rod</b><br/>           struč.spec.ing.aedif.<br/>           Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>           G 5774</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>           Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br/>           OIB: 56566580479</p> <p><b>Građevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>           REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>           Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce</p> <p><b>MAPA V ZOP: 98/22 Projekt br. 069/22-VK</b></p> <p><b>Razina razrade: GLAVNI PROJEKT</b></p> <p><b>Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br/>           PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b></p> <p><b>Naziv crteža: PREPUMPNA STANICA<br/>           - instalacija odvodnje</b></p> <p><b>Datum: 07/22 Crtež br.: 2.2.5.4. Mjerilo: 1:20</b></p> </div> </div> |                        |               |            |
| <b>Suradnici:</b>  | Goran Tuda, građ. teh. |               |            |

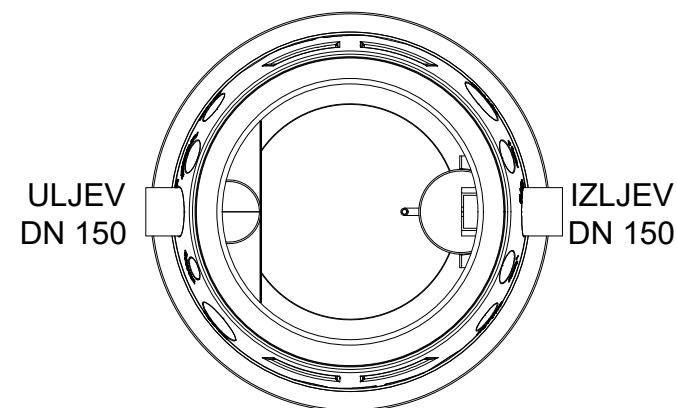
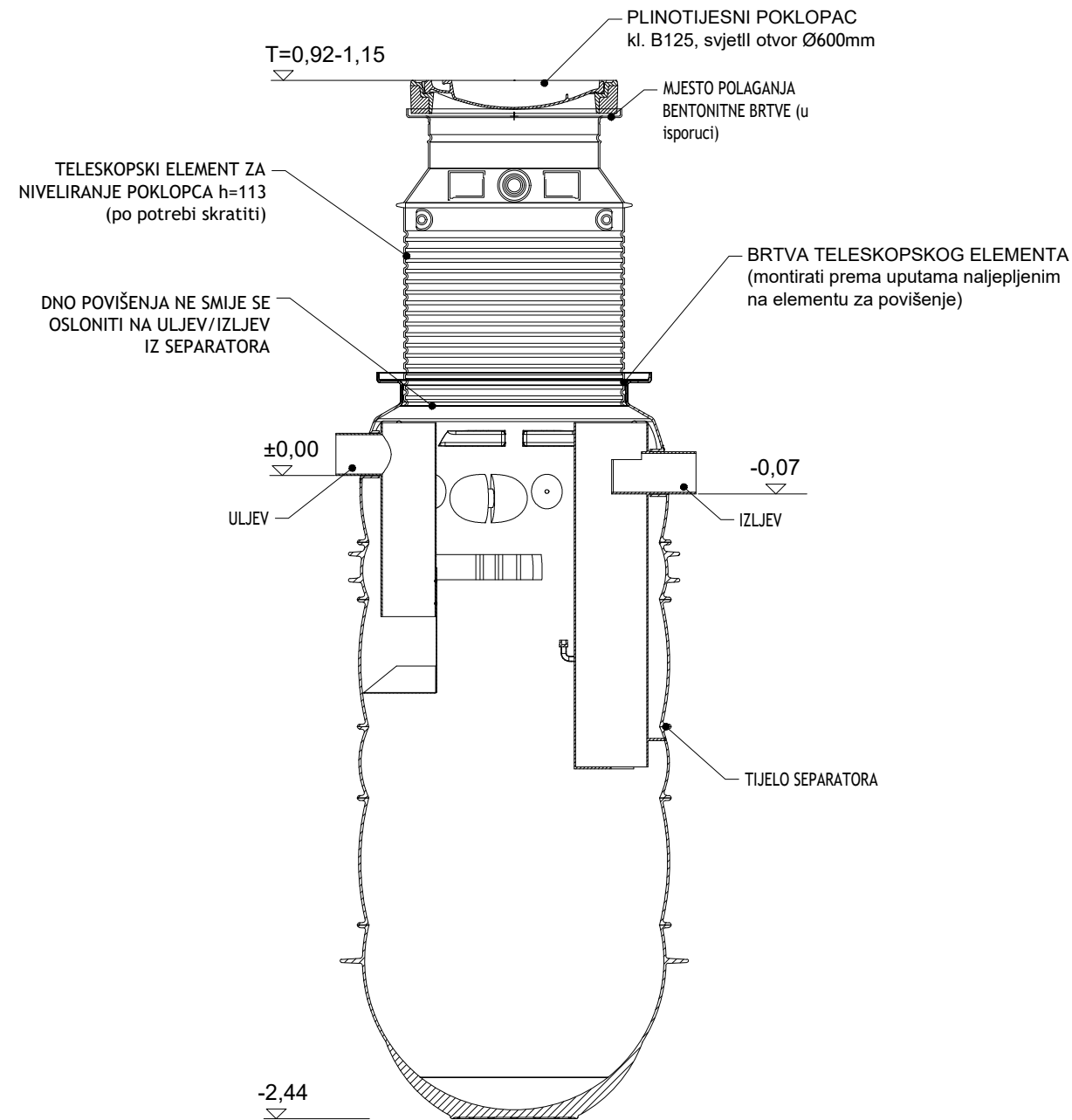




ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:  
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)

MASTOLOV NS10 ST1000 B125  
(s kratkim nastavkom za povišenje poklopca)

**ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,92 - 1,15m**



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

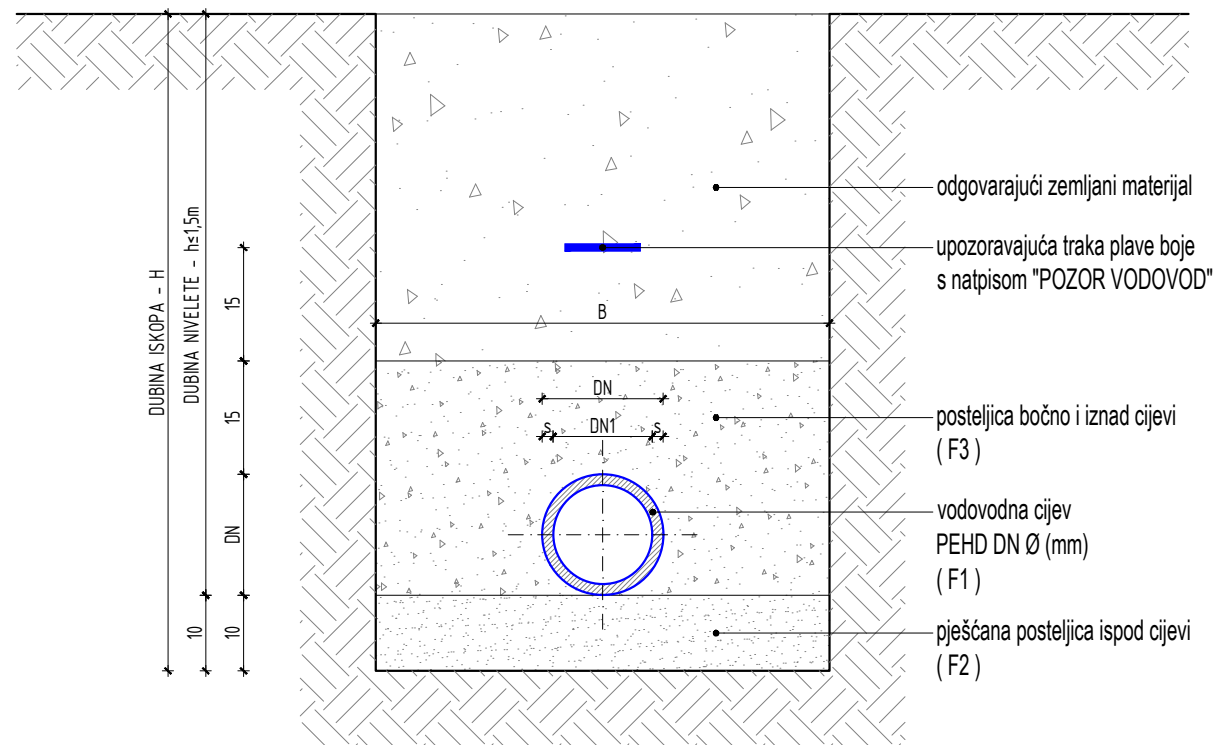
Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|-------|---|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec |            |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.   |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
|  |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT   |            |
|  |       | <b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE   |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> MASTOLOV<br>- instalacija odvodnje   |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.5. <b>Mjerilo:</b> 1:25   |            |

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

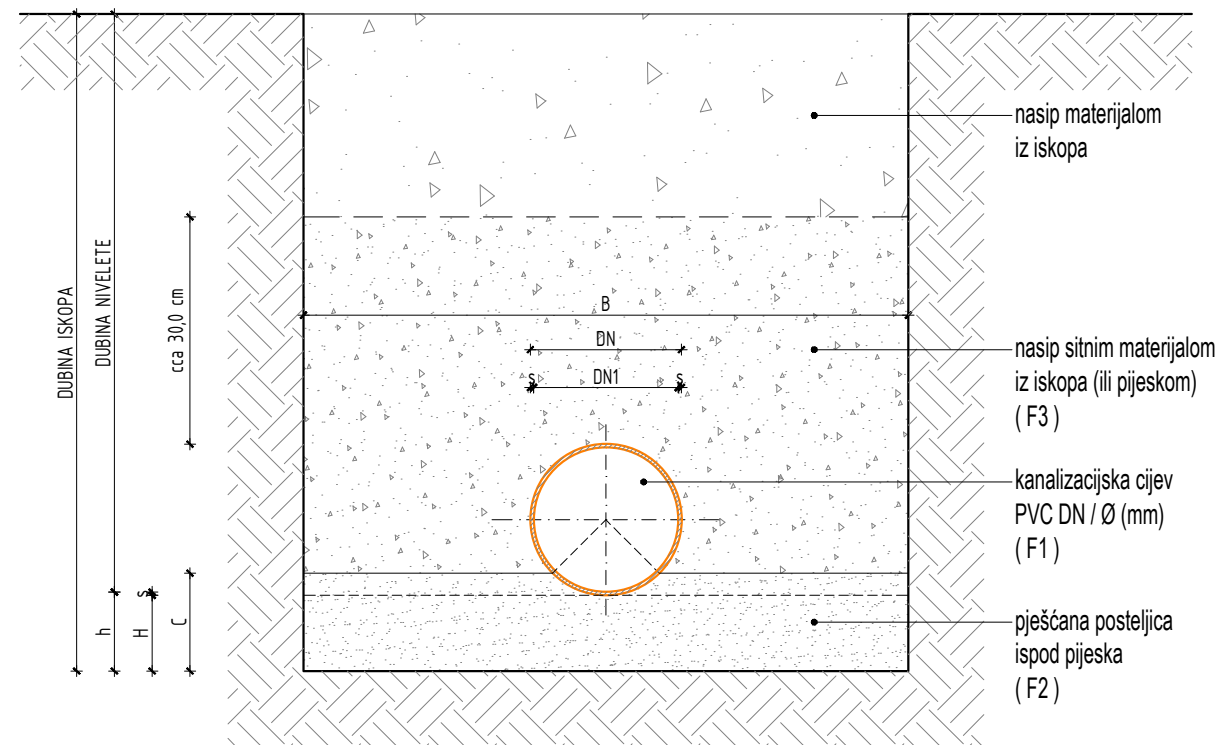
## KARAKTERISTIČNI PRESJEK VODOVODNOG ROVA



**TABLICA DIMENZIJA ZA PEHD CIJEVI PN10 SDR17**

| DN  | s    | DN1   | B    | F1             | F2             | F3             |
|-----|------|-------|------|----------------|----------------|----------------|
| mm  | mm   | mm    | cm   | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
| 16  | 1.8  | 14.2  | 40.0 | 0.0002         | 0.04           | 0.066          |
| 20  | 1.9  | 18.1  | 40.0 | 0.0003         | 0.04           | 0.068          |
| 25  | 2.3  | 22.7  | 40.0 | 0.0005         | 0.04           | 0.070          |
| 32  | 2.9  | 29.1  | 40.0 | 0.0008         | 0.04           | 0.072          |
| 40  | 3.7  | 36.3  | 40.0 | 0.0013         | 0.04           | 0.075          |
| 50  | 4.6  | 45.4  | 40.0 | 0.0020         | 0.04           | 0.078          |
| 63  | 5.8  | 51.4  | 40.0 | 0.0031         | 0.04           | 0.082          |
| 75  | 6.8  | 61.4  | 50.0 | 0.0044         | 0.05           | 0.108          |
| 90  | 8.2  | 73.6  | 50.0 | 0.0064         | 0.05           | 0.114          |
| 110 | 10.0 | 90.0  | 60.0 | 0.0095         | 0.06           | 0.147          |
| 125 | 11.4 | 102.2 | 60.0 | 0.0123         | 0.06           | 0.153          |
| 140 | 12.7 | 114.6 | 60.0 | 0.0154         | 0.06           | 0.159          |
| 160 | 14.6 | 130.8 | 60.0 | 0.0201         | 0.06           | 0.166          |
| 180 | 16.4 | 147.2 | 60.0 | 0.0254         | 0.06           | 0.173          |
| 200 | 18.2 | 163.6 | 80.0 | 0.0314         | 0.08           | 0.249          |
| 225 | 20.5 | 184.0 | 80.0 | 0.0398         | 0.08           | 0.260          |

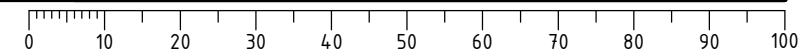
## KARAKTERISTIČNI PRESJEK KANALIZACIJSKOG ROVA



**TABLICA DIMENZIJA ZA PVC CIJEVI SN4-SDR41**

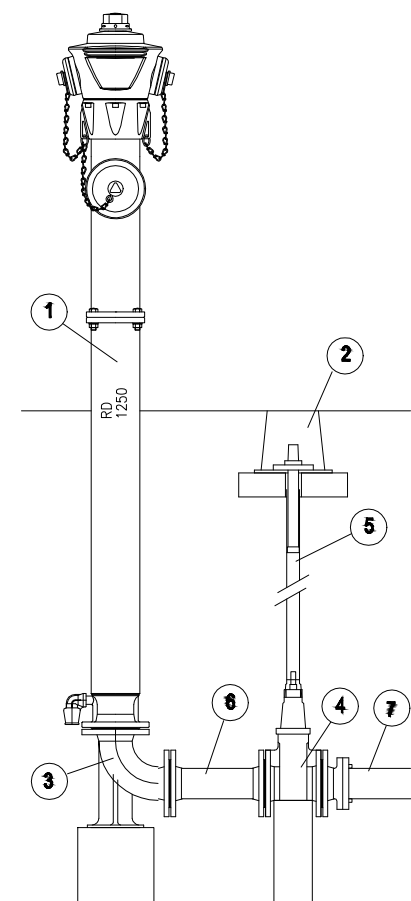
| DN   | s    | DN1   | B     | h     | H    | C     | F1             | F2             | F3             |
|------|------|-------|-------|-------|------|-------|----------------|----------------|----------------|
| mm   | mm   | mm    | cm    | cm    | cm   | cm    | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
| 110  | 3.2  | 106.8 | 60.0  | 10.00 | 9.68 | 11.61 | 0.0095         | 0.06           | 0.237          |
| 125  | 3.2  | 121.8 | 60.0  | 10.00 | 9.68 |       | 0.0123         | 0.06           | 0.243          |
| 160  | 4.0  | 156.0 | 70.0  | 10.00 | 9.60 | 12.34 | 0.0201         | 0.07           | 0.302          |
| 200  | 4.9  | 195.1 | 70.0  | 10.00 | 9.51 | 12.93 | 0.0314         | 0.07           | 0.319          |
| 250  | 6.2  | 243.8 | 70.0  | 10.00 | 9.38 | 13.66 | 0.0491         | 0.07           | 0.336          |
| 315  | 7.7  | 307.3 | 80.0  | 10.00 | 9.23 | 14.62 | 0.0779         | 0.08           | 0.414          |
| 355  | 8.7  | 343.3 | 80.0  | 10.00 | 9.13 |       | 0.0990         | 0.08           | 0.425          |
| 400  | 9.8  | 390.2 | 90.0  | 10.00 | 9.02 | 15.90 | 0.1257         | 0.09           | 0.504          |
| 450  | 11.0 | 439.0 | 90.0  | 10.00 | 8.90 |       | 0.1590         | 0.09           | 0.516          |
| 500  | 12.3 | 487.7 | 100.0 | 10.00 | 8.77 | 17.32 | 0.1963         | 0.10           | 0.604          |
| 630  | 15.4 | 614.6 | 120.0 | 10.00 | 8.46 |       | 0.3117         | 0.12           | 0.804          |
| 710  | 17.4 | 692.6 | 140.0 | 10.00 | 8.26 |       | 0.3959         | 0.14           | 1.018          |
| 800  | 19.6 | 780.4 | 160.0 | 10.00 | 8.04 |       | 0.5027         | 0.16           | 1.257          |
| 900  | 22.0 | 878.0 | 180.0 | 10.00 | 7.80 |       | 0.6362         | 0.18           | 1.524          |
| 1000 | 24.5 | 975.5 | 200.0 | 10.00 | 7.55 |       | 0.7854         | 0.20           | 1.815          |

| REVIZIJA BR.  | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT   |
|---|-------|---|--|
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p> |       | <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br/>OIB: 56566580479</p> <p><b>Gradjevina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce</p> <p><b>MAPA V ZOP: 98/22 Projekt br. 069/22-VK</b></p> <p><b>Razina razrade: GLAVNI PROJEKT</b></p> <p><b>Vrsta projekta: GRADEVINSKI PROJEKT -<br/>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b></p> <p><b>Naziv crteža: KARAKTERISTIČNI PRESJECI<br/>INSTALACIJSKIH ROVOVA</b></p> | <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br/>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/>Branko Rod<br/>struč.spec.ing.aedif.<br/>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>G 5774</p> <p><b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.</p> |
|   |       | <p><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.6. <b>Mjerilo:</b> 1:10</p>  |  |

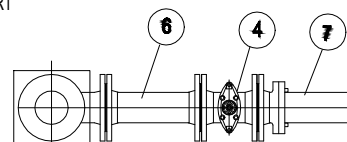


TIPSKI NADZEMNI HIDRANT DN100  
PRIKLJUČCI 1xA, 2xB

PRESJEK

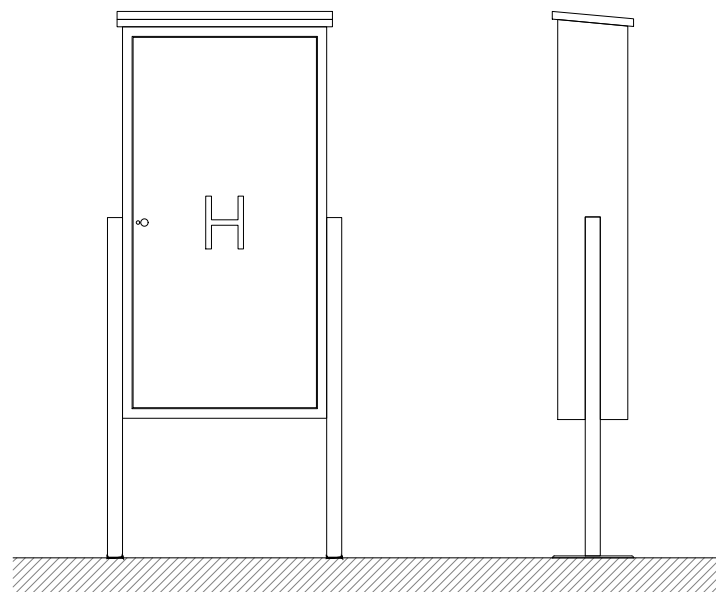


TLOCRT



SAMOSTOJEĆI HIDRANTSKI ORMAR ZA  
NADZEMNI HIDRANT, tip OH-N

POGLED - PREDNJA STRANA



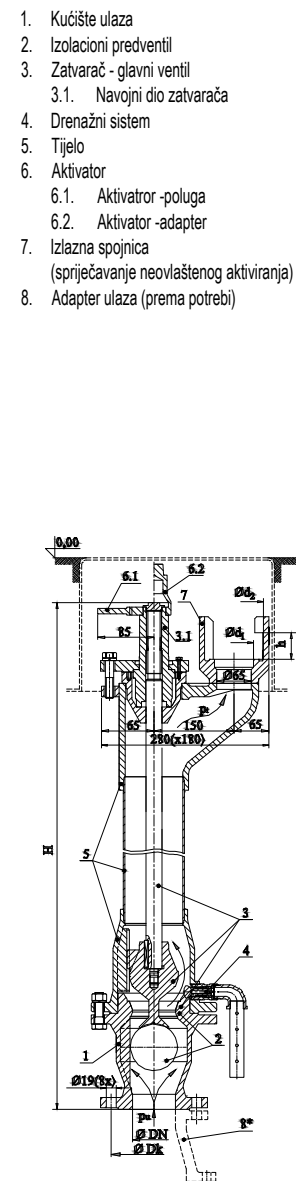
tip: OH-N  
opis: puna vrata  
širina: 540 mm  
visina: 1080/1060 mm

Standardna pripadajuća oprema:  
- tlačna cijev Ø52 x 15m, sa spojnicama x2 kom  
- mlaznica Ø52 Al sa zasunom x2 kom  
- ključ za spojnice ABC x2 kom  
- ključ za nadzemni hidrant x1 kom

- 1 NADZEMNI HIDRANT DN100
- 2 ULIČNA KAPA
- 3 LUČNI KOMAD SA STOPALOM DN100
- 4 ELIPSASTI ZASUN DN100
- 5 TELESKOPSKO VRETENO SA ZAŠITNOM CJEVI
- 6 SPOJNI KOMAD SA PRIRUBNICAMA DN100, L=300mm
- 7 PE-HD CJEV DN100

PODZEMNI HIDRANT

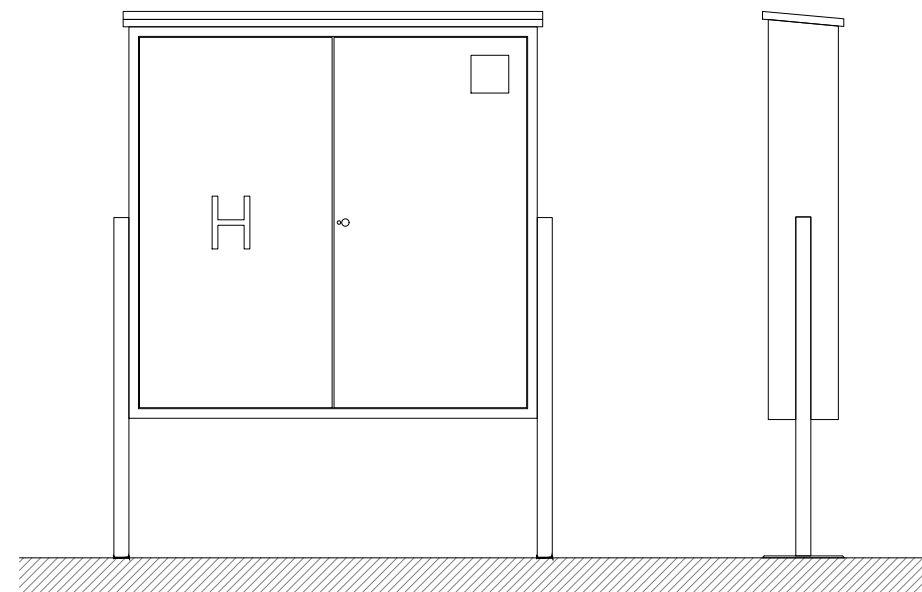
PRESJEK



- 1. Kućište ulaza
- 2. Izolacioni predventil
- 3. Zatvarač - glavni ventil
  - 3.1. Navojni dio zatvarača
- 4. Drenažni sistem
- 5. Tijelo
- 6. Aktivator
  - 6.1. Aktivator -poluga
  - 6.2. Aktivator -adapter
- 7. Izlazna spojnica  
(spriječavanje neovlaštenog aktiviranja)
- 8. Adapter ulaza (prema potrebi)

SAMOSTOJEĆI HIDRANTSKI ORMAR ZA  
PODZEMNI HIDRANT, tip OH-V

POGLED - PREDNJA STRANA

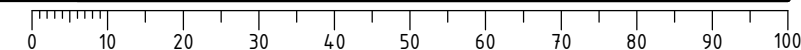


tip: OH-V  
opis: puna vrata  
širina: 1110 mm  
visina: 1080/1060 mm

Standardna pripadajuća oprema:  
- tlačna cijev Ø52 x 15m, sa spojnicama x4 kom  
- mlaznica Ø52 Al sa zasunom x2 kom  
- ključ za spojnice ABC x2 kom  
- ključ za podzemni hidrant x1 kom  
- hidrantski nastavak B/2C x1 kom

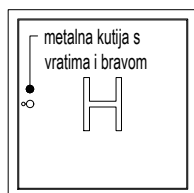
POGLED - BOČNO

| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE   | PROJEKTANT |
|--|-------|---|------------|
|  |       | <b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br>OIB: 56566580479                            |            |
| K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043   |       | <b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevce |            |
| <b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA<br>Branko Rod<br>struč.spec.ing.aedif.<br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 5774 |       | <b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK  |            |
| <b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.   |       | <b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT<br><b>Vrsta projekta:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT -<br>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE              |            |
|  |       | <b>Naziv crteža:</b> HIDRANTSKA OPREMA<br>- instalacija vanjske hidrantske mreže  |            |
|  |       | <b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.7. <b>Mjerilo:</b> 1:20   |            |

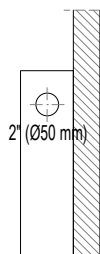


### HIDRANTSKI ORMARIĆ 500x500x140 mm

POGLED - PREDNJA STRANA



POGLED - BOČNO



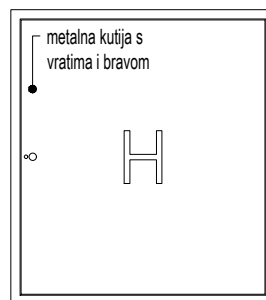
kota ventila

2" (Ø50 mm)

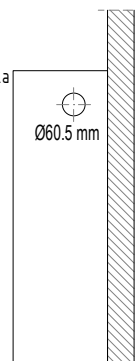
kota gotovog poda

### HIDRANTSKI ORMARIĆ 700x780x250 mm

POGLED - PREDNJA STRANA



POGLED - BOČNO



kota ventila

Ø60.5 mm

kota gotovog poda

#### hidrantski ormarić 500x500x140 mm

opcije izvedbe:

- inox, mat inox, mat staklo, podžbukna ugradnja
- standardna izvedba

standardna pripadajuća oprema:

- tlačna cijev Ø52x20m sa spojnicama
- ventil kutni Ms 2" sa stabilnom spojnicom (AI) Ø52
- okretni nastavak za Ms 2"
- mlaznica Ø52 Al sa zasunom

#### hidrantski ormarić 700x780x250 mm

ormar s bubnjem:

- dimenzije: 700 x 780 x 250 mm
- boja: RAL3000

oprema za instalaciju Ø25:

- bubanj s kočnicom i priključnim crijevom za mrežu
- vatrogasna cijev DN25 EN694 kruta dužine 20 m
- ventil kutni kuglasti 1" s holenderom
- mlaznica

REVIZIJA BR.

DATUM

OPIS REVIZIJE

PROJEKTANT

**tt inženjering** d.o.o.  
za projektiranje i gradnje

K. Š. G j a l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106  
www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043

**Projektant:** Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA

Branko Rod

struč.spec.ing.aedif.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



**Suradnici:** Goran Tuda, građ. teh.

**Investitor:** TERME TUHELJ d.o.o.

Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice  
OIB: 56566580479

**Građevina:** REKONSTRUKCIJA TERMALNOG  
REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ  
Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci

**MAPA** V **ZOP:** 98/22 **Projekt br.** 069/22-VK

**Razina razrade:** GLAVNI PROJEKT

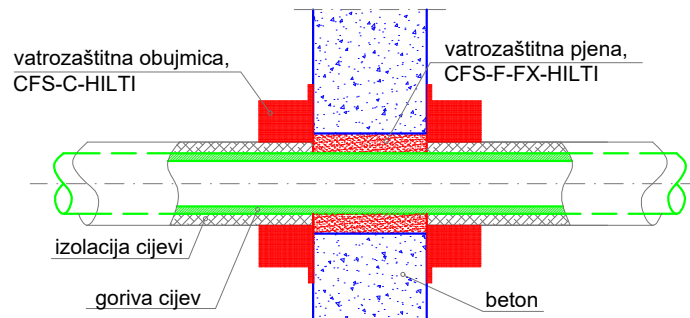
**Vrsta projekta:** GRAĐEVINSKI PROJEKT -  
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

**Naziv crteža:** HIDRANTSKA OPREMA  
- instalacija unutarnje hidrantske mreže

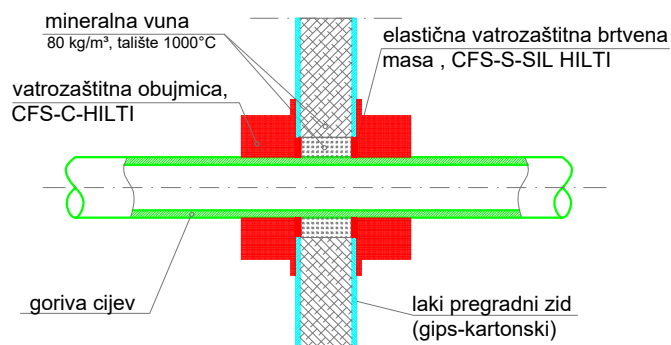
**Datum:** 07/22 **Crtež br.:** 2.2.5.8. **Mjerilo:** 1:20

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

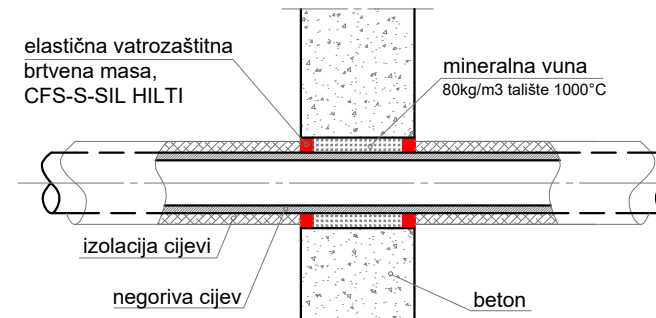
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz betonsku PP granicu zone



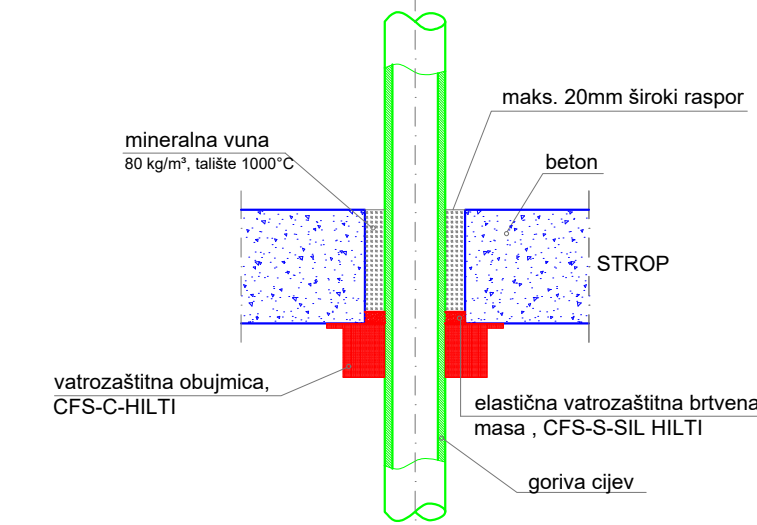
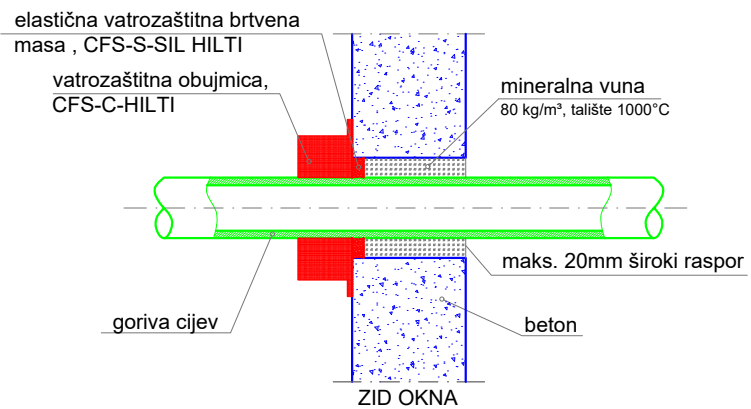
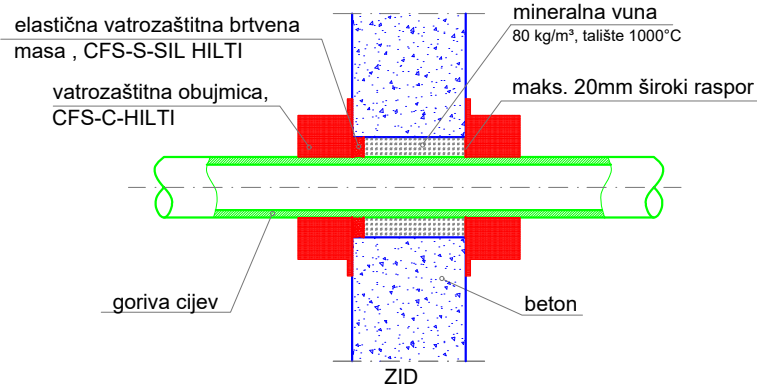
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz gips-kartonsku PP granicu zone



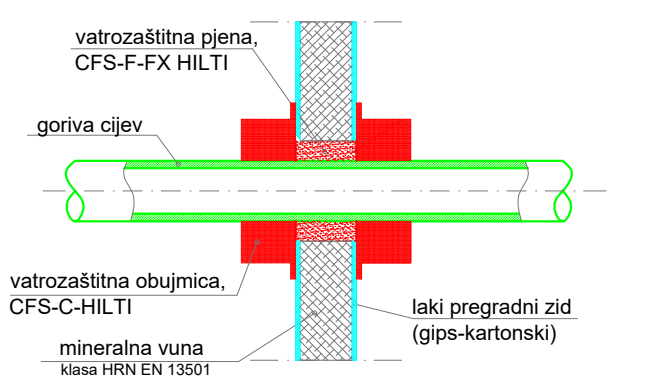
prodor negorive cijevi kroz betonsku PP granicu zone



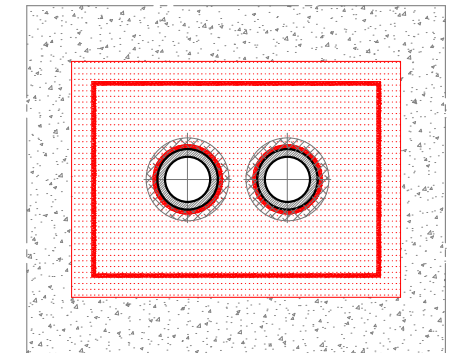
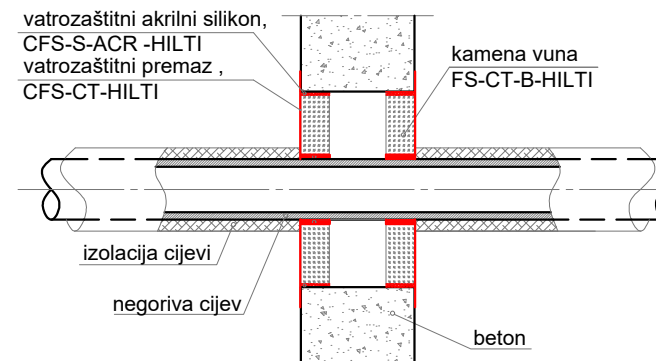
prodor gorive cijevi (do Ø250mm) kroz betonsku PP granicu zone



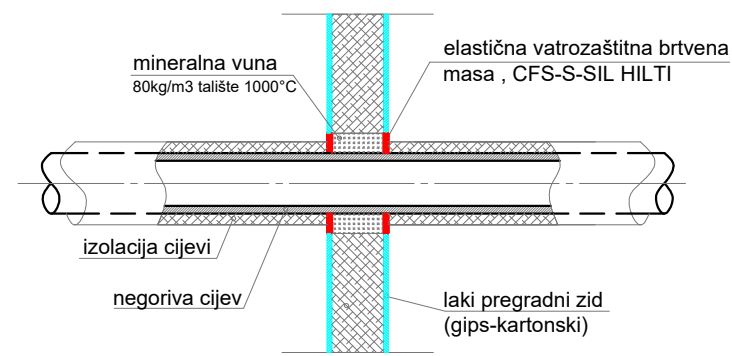
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz gips-kartonsku PP granicu zone



prodor negorivih cijevi kroz betonsku PP granicu zone



prodor negorive cijevi kroz gips-kartonsku PP granicu zone



| REVIZIJA BR.   | DATUM | OPIS REVIZIJE  | PROJEKTANT |
|--|-------|--|------------|
| <p>za projektiranje i gradnje<br/>K. Š. Gja l s k o g 4, 49 210 Z A B O K, Tel.049 503 106<br/>www.tt-ing.hr e-mail: tt-ing@tt-ing.hr, OIB: 46823703043</p>  |       | <p><b>Investitor:</b> TERME TUHELJ d.o.o.<br/>Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice<br/>OIB: 56566580479</p>                            |            |
| <p><b>Projektant:</b> Branko Rod, struč.spec.ing.aedif.<br/>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA<br/>Branko Rod<br/>struč.spec.ing.aedif.<br/>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br/>G 5774</p> |       | <p><b>Gradovina:</b> REKONSTRUKCIJA TERMALNOG<br/>REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ<br/>Tuheljske Toplice, k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevci</p> |            |
| <p><b>Suradnici:</b> Goran Tuda, grad. teh.</p>  |       | <p><b>MAPA</b> V <b>ZOP:</b> 98/22 <b>Projekt br.</b> 069/22-VK</p>  |            |
|  |       | <p><b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT</p>   |            |
|  |       | <p><b>Vrsta projekta:</b> GRADEVINSKI PROJEKT -<br/>PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</p>  |            |
|  |       | <p><b>Naziv crteža:</b> PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE<br/>PRODORA CJEVOVODA</p>  |            |
|  |       | <p><b>Datum:</b> 07/22 <b>Crtež br.:</b> 2.2.5.9.. <b>Mjerilo:</b> 1:20</p>  |            |