

**Arrakis d.o.o.**

Hrelićka 88, 10010 Zagreb,

tel. 01 6539 272; e-mail: [arrakis@arrakis.hr](mailto:arrakis@arrakis.hr)

oib: 74100689179

**INVESTITOR:**

**OSNO**

**SVETE**

OIB: 79101135706

MIROSLAV CVRLJA



Elektronički potpisan: 23.02.2026T14:18:07 (UTC:2026-02-23T13:18:07Z)

ELECTRONICALLY SIGNED

Provjera: <https://esign.certilia.com/provjera>

VERIFICATION

Broj zapisa: c337ba04-656f-4434-824d-2e5176fb5db1

RECORD ID

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje,  
gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i  
gradnju, Ispostava Vrbovec



**NAZIV GRAĐEVINE:**

**PODRUČNA ŠKOLA FARKAŠEVAC**

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

**k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC**

**ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA:**

**12/25**

**OZNAKA MAPE:**

**12/25-ViO**

**REDNI BROJ MAPE:**

**MAPA 3**

**RAZINA RAZRADE:**

**GLAVNI PROJEKT**

**STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:**

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I  
KANALIZACIJE**

**NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:**

**IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE  
FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)**

**IZRADIO:**

**Arrakis d.o.o.**

**GLAVNI PROJEKTANT:**

**MONIKA GALOVIĆ ROLICH, dipl.ing.arh, ovlašteni  
arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064**

Monika  
Galović  
Rolich

Digitally signed by  
Monika Galović Rolich  
Date: 2025.12.29  
12:50:12 +01'00'

**PROJEKTANT:**

**DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni  
inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**

Dalimir Jurković

Digitally signed by  
Dalimir Jurković  
Date: 2025.12.23  
12:14:37 +01'00'

**ODGOVORNA OSOBA:**

**DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., direktor**

**MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:**

**ZAGREB, TRAVANJ 2025.**

**ISPRAVAK 1\_PROSINAC 2025**

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 1 OPĆI DIO

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 1.1 SADRŽAJ MAPE

|           |                                                                                 |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>OPĆI DIO .....</b>                                                           | <b>1</b>  |
| 1.1       | SADRŽAJ MAPE .....                                                              | 2         |
| 1.2       | POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA ..... | 4         |
| 1.3       | POPIS SVIH MAPA PROJEKTA .....                                                  | 6         |
| 1.4       | POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA .....     | 7         |
| 1.5       | IZJAVA PROJEKTANTA.....                                                         | 8         |
| 1.6       | POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA .....                                      | 10        |
| <b>2</b>  | <b>TEHNIČKI DIO .....</b>                                                       | <b>16</b> |
| 2.1       | TEKSTUALNI DIO .....                                                            | 17        |
| 2.1.1     | TEHNIČKI OPIS.....                                                              | 17        |
| 2.1.1.1   | OPĆENITO .....                                                                  | 17        |
| 2.1.1.2   | VODOOPSKRBA .....                                                               | 17        |
| 2.1.1.2.1 | SANITARNA VODA .....                                                            | 17        |
| 2.1.1.2.2 | HIDRANTSKA MREŽA .....                                                          | 18        |
| 2.1.1.3   | ODVODNJA .....                                                                  | 19        |
| 2.1.1.3.1 | SANITARNE OTPADNE VODE .....                                                    | 19        |
| 2.1.1.3.2 | TEHNOLOŠKE OTPADNE VODE (KUHNJA) .....                                          | 20        |
| 2.1.1.3.3 | OBORINSKE OTPADNE VODE .....                                                    | 20        |
| 2.1.1.4   | SANITARNI PREDMETI .....                                                        | 20        |
| 2.1.1.5   | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....                                                     | 20        |
| 2.1.1.6   | PROJEKTNI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE.....                                          | 21        |
| 2.1.2     | TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CJEVOVODA .....                                      | 22        |
| 2.1.2.1   | PRIPREMNI RADOVI .....                                                          | 22        |
| 2.1.2.2   | ZEMLJANI RADOVI .....                                                           | 22        |
| 2.1.2.3   | BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI .....                                     | 24        |
| 2.1.2.3.1 | CEMENT .....                                                                    | 24        |
| 2.1.2.3.2 | KAMENI AGREGAT .....                                                            | 24        |
| 2.1.2.3.3 | VODA.....                                                                       | 24        |
| 2.1.2.3.4 | DODACI BETONU.....                                                              | 25        |
| 2.1.2.3.5 | BETON.....                                                                      | 25        |
| 2.1.2.3.6 | KONSTRUKTIVNE POJEDINOSTI.....                                                  | 25        |
| 2.1.2.4   | MONTAŽERSKI RADOVI.....                                                         | 26        |
| 2.1.2.4.1 | OPĆENITO .....                                                                  | 26        |
| 2.1.2.5   | TESARSKI RADOVI .....                                                           | 27        |
| 2.1.2.6   | OBRAČUN RADOVA.....                                                             | 28        |
| 2.1.3     | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA.....                           | 29        |
| 2.1.3.1   | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU .....                                              | 29        |
| 2.1.3.1.1 | VODOOPSKRBA .....                                                               | 29        |
| 2.1.3.1.2 | ODVODNJA.....                                                                   | 29        |
| 2.1.3.1.3 | TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM IZVEDBE OBJEKTA .....                    | 30        |
| 2.1.3.1.4 | TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE TIJEKOM UPORABE OBJEKTA I ODRŽAVANJA GRAĐEVINE.....      | 30        |
| 2.1.3.2   | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....                                            | 32        |
| 2.1.3.2.1 | HIDRANTSKA MREŽA.....                                                           | 32        |
| 2.1.3.2.2 | PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE INSTALACIJA ODVODNJE I VODOVODA.....                    | 33        |
| 2.1.3.2.3 | MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE TIJEKOM IZVEDBE OBJEKTA.....                         | 33        |

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

|           |                                                                       |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.4     | HIDRAULIČKI PRORAČUN .....                                            | 35 |
| 2.1.4.1   | VODOVOD.....                                                          | 35 |
| 2.1.4.1.1 | VODOOPSKRBA – SANITARNA.....                                          | 35 |
| 2.1.4.1.2 | UNUTRAŠNJA HIDRANTSKA MREŽA .....                                     | 35 |
| 2.1.4.1.3 | VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA .....                                        | 36 |
| 2.1.4.1.4 | TEHNIČKE KARAKTERISTIKE HIDROSTANICE.....                             | 37 |
| 2.1.4.2   | ODVODNJA .....                                                        | 38 |
| 2.1.4.2.1 | SABIRNA JAMA.....                                                     | 38 |
| 2.1.4.2.2 | OBORINSKE VODE .....                                                  | 38 |
| 2.1.4.2.3 | TEHNOLOŠKE OTPADNE VODE.....                                          | 38 |
| 2.1.5     | PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....                         | 41 |
| 2.1.5.1   | VODOVOD.....                                                          | 41 |
| 2.1.5.2   | KANALIZACIJA .....                                                    | 41 |
| 2.1.6     | POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM.....           | 43 |
| 2.1.7     | ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA .....                           | 43 |
| 2.2       | GRAFIČKI PRIKAZI .....                                                | 44 |
| NACRT 1.  | SITUACIJSKI PRIKAZ PRIKLJUČKA KANALIZACIJE I SEPARATORA MASNOĆE ..... | 44 |
| NACRT 2.  | SITUACIJSKI PRIKAZ PRIKLJUČKA VODOVODA I HIDRANTSKE MREŽE .....       | 44 |
| NACRT 3.  | ODVODNJA: TLOCRT TEMELJA.....                                         | 44 |
| NACRT 4.  | ODVODNJA: TLOCRT PRIZEMLJA.....                                       | 44 |
| NACRT 5.  | ODVODNJA: TLOCRT 1. KATA.....                                         | 44 |
| NACRT 6.  | ODVODNJA: TLOCRT 2. KATA.....                                         | 44 |
| NACRT 7.  | ODVODNJA: TLOCRT KROVA.....                                           | 44 |
| NACRT 8.  | ODVODNJA: TEHNOLOŠKI NACRT KUHINJE .....                              | 44 |
| NACRT 9.  | ODVODNJA: PRESJEK A-A.....                                            | 44 |
| NACRT 10. | ODVODNJA: PRESJEK B-B.....                                            | 44 |
| NACRT 11. | ODVODNJA: SHEMA.....                                                  | 44 |
| NACRT 12. | VODOVOD: TLOCRT PRIZEMLJA .....                                       | 44 |
| NACRT 13. | VODOVOD: TLOCRT 1. KATA .....                                         | 44 |
| NACRT 14. | VODOVOD: TLOCRT 2. KATA .....                                         | 44 |
| NACRT 15. | VODOVOD: TEHNOLOŠKI NACRT KUHINJE.....                                | 44 |
| NACRT 16. | VODOVOD: SHEMA.....                                                   | 44 |
| NACRT 17. | HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT PRIZEMLJA.....                               | 44 |
| NACRT 18. | HIDRANTSKA MREŽA: tlocrt 1. kata .....                                | 44 |
| NACRT 19. | HIDRANTSKA MREŽA: tlocrt 2. kata .....                                | 44 |
| NACRT 20. | HIDRANTSKA MREŽA: shema unutarnjeg razvoda .....                      | 44 |
| NACRT 21. | HIDRANTSKA MREŽA: shema vanjskog razvoda.....                         | 44 |
| NACRT 22. | revizijsko okno .....                                                 | 44 |
| NACRT 23. | POPREČNI PRESJEK ROVA KANALIZACIJE .....                              | 44 |
| NACRT 24. | SEPARATOR MASNOĆE .....                                               | 44 |
| NACRT 25. | VODOMJERNO OKNO 300x140x140 .....                                     | 44 |
| NACRT 26. | nadzemni hidrant.....                                                 | 44 |
| NACRT 27. | sabirna jama, V=20.000 L.....                                         | 44 |
| NACRT 28. | POPREČNI PRESJEK ROVA VODOVODA.....                                   | 44 |
| NACRT 29. | REZERVOAR ZA HIDRANTSKU VODU .....                                    | 44 |
| 3         | STRANICA ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA .....                         | 74 |

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

## 1.2 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

### POPIS PROJEKTANATA

**GLAVNI PROJEKTANT:** **Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064**  
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

**ARHITEKTONSKI PROJEKT:** **Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064**  
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

**MJERE ZAŠTITE OD POŽARA:** **Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj: 98**  
Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE:** **Ivana Tokić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 4942**  
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, Sesvete, OIB: 68120803947

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE:** **Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**  
Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT:** **Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133**  
Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA :** **Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133**  
Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

**STROJARSKI PROJEKT** **Andrija Čuljak, mag.ing.mech., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1661**  
Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo, OIB: 33348693099

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

**STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA:**

**Rok Pietri mag.ing.nav.arch., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1355**

PPN PROJEKT d.o.o., Gustava Krkleca 14, Zagreb OIB: 12444339390

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ZAŠTITA OD BUKE:**

**Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**

Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA:**

**Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**

Arrakis d.o.o., Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

**GEOTEHNIČKI ELABORAT:**

**Miro Mikec, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 5257**

Premur d.o.o., Zinke Kunc 49, Varaždin, OIB: 45010263105

**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU:**

**Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3320**

Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

### 1.3 POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

#### MAPA 1: ARHITEKTONSKI PROJEKT

Projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3064

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-A

#### MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Projektant: Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj: 98

Izradio: Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

T. D.: 430325

#### MAPA 2: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

Projektant: Ivana Tokić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 4942

Izradio: Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, Sesvete, OIB: 68120803947

T. D.: 06-03/25

#### MAPA 3: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-ViO

#### MAPA 4: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektant: Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133

Izradio: Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

T. D.: 14/25

#### MAPA 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Projektant: Sanja Anđelković, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, broj ovlaštenja: E 2133

Izradio: Šild d.o.o., Vukovar, Lokvanjski sokak 4/A2, OIB: 18659295015

T. D.: 14/25

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

**MAPA 6: STROJARSKI PROJEKT**

Projektant: Andrija Čuljak, mag.ing.mech., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1661

Izradio: Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo, OIB 33348693099

T. D.: 82/2025

**MAPA 7: STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA**

Projektant: Rok Pietri mag.ing.nav.arch., ovlaštenu inženjer strojarstva, broj ovlaštenja: S 1355

Izradio: PPN PROJEKT d.o.o., Gustava Krkleca 14, Zagreb OIB: 12444339390

T. D.: PPN 7060/25

**MAPA 8: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ZAŠTITA OD BUKE**

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-F

**MAPA 9: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA**

Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

Izradio: Arrakis d.o.o, Hrelićka 88, Zagreb, OIB: 74100689179

T. D.: 12/25-G

## 1.4 POPIS ELABORATA KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

**GEOTEHNIČKI ELABORAT**

Projektant: Miro Mikec, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 5257

Izradio: Premur d.o.o., Zinke Kunc 49, Varaždin, OIB: 45010263105

T. D.: 96/23

**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Projektant: Martina Gajdek, dipl.ing.arh., ovlaštenu arhitekt, broj ovlaštenja: A 3320

Izradio: Flamit d.o.o., Ulica Jurja Dijanića 24A, Samobor, OIB: 84050612509

T. D.: 470325

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

## 1.5 IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji čl. 51., 68. i 70. (NN br. 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina čl. 16. (NN br. 118/19, 65/20) izdaje se:

### I Z J A V A PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Kojom se potvrđuje da je **GLAVNI PROJEKT**:

Strukovna odrednica: **GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**  
Projektirani dio građevine: **IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA)**  
Investitor: **OSNOVNA ŠKOLA DUBRAVA  
SVETE MARGARETE 15, DUBRAVA VRBOVEČKA  
OIB: 79101135706**  
Građevina: **PODRUČNA ŠKOLA FARKAŠEVAC**  
Lokacija: **k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC**  
Redni br. mape: **MAPA 3**  
Broj tehničkog dnevnika: **12/25-ViO**  
Zajednička oznaka projekta: **12/25**

U skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planovima:

- Prostornim planom uređenja Općine Farkaševac (Glasnik Zagrebačke županije broj 20/04, 23/07, 4/11, 9/16, 22/16 pročišćeni tekst, 5/23, 25/23 pročišćeni tekst i 55/25-ispravak tehničke greške).  
Važeća revizija plana: IV. izmjene i dopune plana.
- Prostornim planom Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispravak Odluke i 2/21-pročišćeni tekst).

U skladu s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- [Suglasnost MINISTARSTVA ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH, HR-10000 Zagreb, Donje Svetice 38, KLASA: 404-02/25-01/00037, URBROJ: 533-02-25-0002, 14. veljače 2025., ishoda prije pokretanja e-konferencije,](#)
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Zagreb, Služba za inspekcijske poslove, HR-10000 Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 20; Posebni uvjeti: KLASA: 245-02/25-03/2985, URBROJ: 511-01-361/1-25-2 od 25.03.2025. godine,
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar, HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa 05 - Vene 05, Uvjeti priključenja - elektroenergetska suglasnost: BROJ: 400600102/443/25MP od 21.02.2025. godine,

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića; Posebni uvjeti: KLASA: 361-03/25-01/5763, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 20.03.2025. godine,
- VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o., HR-10000 Zagreb, Koledovčina ulica 1; Posebni uvjeti gradnje i posebni uvjeti priključenja: KLASA: 361-07/25-01/22, URBROJ: 238-164-06/06-25-2 od 25.03.2025. godine.

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), tehničkim i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Mjesto i datum izrade:  
ZAGREB, TRAVANJ 2025.

Projektant:  
**DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer  
građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319**

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 1.6 POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA



**Republika Hrvatska**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE**  
**Područni ured civilne zaštite Zagreb**  
**Služba za inspekcijske poslove**  
**Odjel inspekcije zaštite od požara, eksploziva i oružja**  
**Avenija Većeslava Holjevca 20, Zagreb**

KLASA: 245-02/25-03/2985  
UR. BROJ: 511-01-361/1-25-2  
Zagreb, 25. ožujka 2025.

Služba za inspekcijske poslove, Područnog ureda civilne zaštite Zagreb, rješavajući po zahtjevu Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Vrbovec, putem eKonferencije, za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji (NN broj: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) donosi

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenje zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) na postojećoj građevnoj čestici k.č. 4, k.o. Farkaševac:

- I. Predvidjeti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj: 8/06).
- II. Predviđeni sustav za dojavu požara projektirati prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN broj: 56/99).
- III. Mjere koje nisu određene važećim hrvatskim propisima projektirati prema američkim smjernicama NFPA 101 (izdanje 2024. godina) ili austrijskim smjernicama OIB 2 (izdanje 2019. godina).
- IV. Foto naponsku elektranu na krovu projektirati prema slovenskim smjernicama SZPV 512 (izdanje 2016. godina) ili prema drugim propisima koji reguliraju ovu problematiku.
- V. Ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

VI. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno članku 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj: 118/2019 i 65/2020) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN broj: 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

### O b r a z l o ž e n j e

Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Vrbovec, je podnio zahtjev KLASA: 350-05/25-28/000035, UR. BROJ: 238-18-09/3-25-0003 od 10.03.2025. za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenje zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) na postojećoj građevnoj čestici k.č. 4, k.o. Farkaševac.

Uvidom u IDEJNO RJEŠENJE, OZNAKA MAPE: 03/25-I, ZAGREB, OŽUJAK 2025. izrađeno od MONIKE GALOVIĆ ROLICH, dipl.ing.arh., utvrđeno je:

- da je potrebno predvidjeti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj: 8/06),
- da je predviđeni sustav za dojavu požara potrebno projektirati prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN broj: 56/99),
- da je mjere koje nisu određene važećim hrvatskim propisima potrebno projektirati prema američkim smjernicama NFPA 101 (izdanje 2024. godina) ili austrijskim smjernicama OIB 2 (izdanje 2019. godina),
- da je sunčanu elektranu na krovu potrebno projektirati prema slovenskim smjernicama SZPV 512 (izdanje 2016. godina) ili prema drugim propisima koji reguliraju ovu problematiku.

Navedene smjernice se koriste kako bi se osigurala zaštita od požara kao jedan od bitnih zahtjeva za građevinu temeljem članka 25. Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj: 92/2010 i 114/2022).

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

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara potrebno je izraditi sukladno članku 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019 i 65/2020) i Pravilniku o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN broj: 51/2012).

VODITELJICA

**IVA MAJIĆ**

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Dostavljeno:

- MPGI (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
- pismohrana, ovdje

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |



|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |



REPUBLIKA HRVATSKA

Vodoopskrba i odvodnja  
Zagrebačke županije d.o.o.

KLASA: 361-07/25-01/86  
URBROJ: 238-164-06/06-25-2  
109  
U Zagreb, 11.03.2025. godine

OSNOVNA ŠKOLA DUBRAVA  
Sv. Margarete 15,  
10342 Dubrava  
OIB 79101135706

Na osnovu Vašeg zahtjeva te na osnovu uvida u Idejna skica, a prema članku 83, stavak 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), i prema članku 173. Zakona o vodama (NN 66/19 i 84/21), te članku 3. OTU isporuke vodnih usluga (GŽŽ 10/17, 12/18) izdajemo Vam:

#### POSEBNE UVJETE GRADNJE

**GRAĐEVINA:** PODRUČNA ŠKOLA FARKAŠEVAC  
**LOKACIJA:** k.č. br. 4 k.o. Farkaševac,  
**INVESTITOR:** OŠ DUBRAVA, Sv. Margarete 15, 10342 Dubrava OIB 79101135706,  
**PROJEKTANT:** ARRAKIS d.o.o., Hrelićka 88, 10000 Zagreb, OIB: 74100689179,  
**RAZINA**  
**PROJEKTA:** IDEJNO RJEŠENJE, T.D.:03/25, od veljača 2025.g.  
**VEZA:** 350-05/25-28/000015

#### VODOOPSKRBA:

1. Na k.č.br. 2055 k.o. Farkaševac, izgrađen je ulični vodovod PE Ø 110.
2. Za svaki posebni dio zgrade, objekta ili građevine koja predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu u kojoj se koristi voda, te ukoliko je potrebno za hidrantski vod, mora biti projektiran i izveden zasebni vodomjer sukladno hidrauličnom proračunu.
3. Priključenje na vodovod potrebno je izvršiti direktno na novoizgrađeno priklj. okno na pred. parceli
4. U Glavnom projektu hidrauličkim proračunom dimenzionirati profil priključka i vodomjera koji je potrebno smjestiti u nepropusno vodomjerno okno max. 3 m' unutar prve građevinske linije (od međe cestovnog pojasa u predmetnu katastarsku česticu). U vodomjernom oknu predvidjeti vodomjer za sanitarne količine – kontrolni za cijelu zgradu i vodomjer za hidrantsku mrežu. Trasa novog PE-HD priključka treba biti u zelenoj površini. Minimalna veličina vodomjernog okna iznosi 1,0 x 1,0 x 1,0 m'. Priključak se izvodi na dubini od cca 1,00 m', odnosno na minimalnoj dubini koja osigurava zaštitu od smrzavanja. Poklopac vodomjernog okna min. vel. 0,6 x 0,6 m'.
5. Priključenje na vodoopskrbnu mrežu izvodi isključivo VIOŽŽ d.o.o.
6. Trasa novog PE-HD priključka treba biti u zelenoj površini. Za dio vodovodnog priključka koji prolazi ispod kolnog ulaza, ceste i parkirališta predvidjeti ugradnju zaštitne PEHD kolone sa malim SDR-om.
7. Uređaj za smanjenje tlaka vode kojeg eventualno ugrađuje i održava korisnik o svom trošku, postavlja se na internoj instalaciji.
8. Na javnoj instalaciji vodovoda nije dopuštena gradnja i montaža nikakvih podzemnih i nadzemnih građevina kao niti sadnja trajnih nasada.
9. Na pojedinim mjestima gdje trasa vodovoda se križa ili paralelno vodi s drugim podzemnim komunalnim instalacijama (struja, plin, odvodnja, DTK) potrebno je prikazati projektom te njihove zaštite ukoliko je potrebno.

#### ODVODNJA:

|                                                                    |                           |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljička 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                    | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                    | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

1. U zoni predmetne građevine nije izgrađen sustav javne odvodnje.
2. Na području gdje nije izgrađen ili nije moguće izvršiti priključenje na sustav javne odvodnje, odvodnja sanitarnih otpadnih voda obavlja se vodonepropusnom internom odvodnjom u sabirnu jamu, koja je sastavni dio interne odvodnje. Padalinske vode se ni u kojem slučaju ne smiju odvoditi u sabirnu jamu.
3. Unutarnju odvodnju građevinskog zahvata riješiti razdjelnim sustavom odvodnje:
  - Sanitarne otpadne vode moraju se spojiti na sabirnu jamu,
  - Padalinske vode (vode sa svih vozni površina unutar građevinske parcele te ostalih površina) potrebno je tretirati preko taložnice separatora za ulja i masti prije ispuštanja u padalinsku odvodnju ili okolni teren, dok se krovne vode direktno ispuštaju u padalinsku odvodnju ili okolni teren. Rješenje odvodnje padalinskih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba.
  - Tehnološke vode iz kuhinje prije ispuštanja u sabirnu jamu, pročititi kroz odvajач masnoća (mastolovac), sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda,
4. Sabirna jama mora biti projektirana, izvedena i održavana u skladu sa odredbama Odluke o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11). Sabirna jama mora biti s jednom komorom, bez ispusta i preljeva, vodonepropusna, takve zapremine da prihvati najmanje jednomjesečnu količinu otpadnih voda, računajući sa 100 l/st/dne, ali ne manje od 15 m<sup>3</sup> korisne zapremine koja se dokazuje nacrtom. Sabirna jama mora se nalaziti na mjestu do kojeg je moguć pristup posebnim vozilom za pražnjenje njezina sadržaja. Pražnjenje i odvoz obavlja pravna osoba koja pruža javnu uslugu čišćenja sabirnih jama. Sadržaj sabirnih jama zbrinjava se sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda.
5. U sabirnu jamu se ne smiju upuštati vode koje sadrže koncentracije agresivnih i štetnih tvari veće od maksimalno dopuštenih prema Odluci o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).
6. U sabirne jame se ne smiju upuštati otpadne vode koje sadrže štetne i toksične tvari u količinama koje mogu štetno djelovati na zdravlje ljudi, instalacije, građevine i uređaje javne odvodnje, te na procese pročišćavanja otpadnih voda i digestije mulja.
7. Ukoliko se utvrdi da se u sabirnu jamu upuštaju agresivne i štetne vode koje ne zadovoljavaju prema Odluci o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda podnijet će se prijava nadležnoj vodopravnoj i sanitarnoj inspekciji.
8. Investitor je dužan ishoditi ateste vodonepropusnosti internog sustava odvodnje. Ateste je potrebno ishoditi od ovlaštene institucije i pokazati na tehničkom pregledu građevine.
9. Na tehničkom pregledu investor je dužan predložiti sljedeće dokumente:
  - Atest o vodonepropusnosti cijevi i RO,
  - Atest o vodonepropusnosti sabirne jame
  - Geodetska snimka izvedenog stanja sa položajem instalacija vodovoda i odvodnje,

Ovi Posebni uvjeti gradnje vrijede dvije godine od dana izdavanja te se mogu produžiti, dopuniti ili izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a podnositelj priloži zahtjev.

Posebni uvjeti gradnje izdaju se na zahtjev Projektanta te služe kao podloga za izradu Glavnog projekta. Nakon izrade Glavnog projekta potrebno je isti dostaviti na Potvrdu.

Izradio:  
Miroslav Funtek

Dostaviti:  
1. Naslovu  
2. Arhiva



Potpisovatelj tehničkog sektora:  
Ivica Kudelić, struč. spec. ing. aedif.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2 TEHNIČKI DIO

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2.1 TEKSTUALNI DIO

### 2.1.1 TEHNIČKI OPIS

#### 2.1.1.1 OPĆENITO

Ovim projektom obuhvaćeni su vodovod i kanalizacija za izgradnju nove zgrade područne škole Farkaševac na lokaciji postojeće škole koje se u cijelosti ruši. Nova škola kao samostojeća građevina predviđa se izgraditi na k.č.br. 4 k.o. Farkaševac. Investitor predmetne građevine je OŠ Dubrava, Sv. Margarete 15, Dubrava. Građevina se sastoji od devet učionica, sportske dvorane, potrebnih kabineta, muških i ženskih sanitarnih čvorova, jedan sanitarni čvor za invalide te ostalog pratećeg sadržaja potrebnih za funkcioniranje škole. Ukupna bruto površina nove škole iznosi 1.529,24 m<sup>2</sup>. Izrada glavnog projekta vodovoda i kanalizacije u skladu je s „Posebnim uvjetima gradnje“ koje je izdalo društvo: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije URBR: 238-164-06/06-25-2-109 od 11.03.2025. g.

#### 2.1.1.2 VODOOPSKRBA

Snabdijevanje buduće školske zgrade vodom za sanitarne potrebe osigurano je iz javnog vodovoda PE Ø110 mm u ulici Farkaševac na k.č. br. 2055 k.o. Farkaševac. Priključak na javni vodovod predviđa se PEHD cijevima DN 110 mm.

Potrošnja vode očitavati će se na vodomjerima koji će se montirati u novom vodomjernom oknu na čestici investitora. Okno će se izvesti kao vodonepropusno, na udaljenosti manjoj od 3 m od međe cestovnog pojasa. Predviđena su 2 glavna vodomjera: jedan za sanitarnu vodu i jedan glavni vodomjer za hidrantsku mrežu. Predviđen je vodomjer M 100 DN 20 mm za sanitarnu vodu, a kombinirani vodomjer za vanjsku i unutrašnju hidrantsku mrežu. Novo vodomjerno okno predviđa se u prometnoj površini kao i trasa PEHD priključka. Svjetla veličina okna iznosi 2,60x1,00x1,05 m. Detalj vodomjernog okna prilog je ovom projektu. Vodomjerno okno NE izvoditi sve dok predstavnik nadležnog Komunalnog društva ne odredi točnu veličinu i lokaciju uvidom na licu mjesta.

#### 2.1.1.2.1 SANITARNA VODA

Priprema tople sanitarne vode predviđa se centralno u toplinskoj stanici. Vanjski sanitarni vodovod od zgrade do vodomjernog okna predviđen je PEHD cijevima Ø50 mm (6/4") s ugrađenom zaštitom PEHD kolone s malim SDR-om (SDR = 7,4, s = 6,9 mm). U skladu s "Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) u predmetnoj zgradi predviđena je unutrašnja hidrantska mreža, a za gašenje požara izvana predviđena je vanjska hidrantska mreža. Iste se snabdijevaju vodom priključkom na rezervoar protupožarne vode. Priključna cijev kao i trasa vanjske hidrantske mreže predviđena je PEHD cijevima DN110 mm. Na trasi cjevovoda predviđena su 3 nova nadzemna hidranta koji osiguravaju potpunu prekrivenost nove zgrade vanjskom hidrantskom mrežom.

Prema HRN EN 1717 za kategorizaciju vode u predmetnom slučaju radi se o kategoriji 1: "Zdrava voda isporučena od ovlaštenog isporučitelja koja zadovoljava zahtjeve za pitku vodu." Ovaj glavni projekt sadrži

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

hidraulički proračun u kojem su izračunate i navedene potrebne količine vode za sanitarne i protupožarne potrebe.

Prilikom izvođenja radova na predmetnoj građevini ne smije se navoziti niti odlagati bilo kakav materijal i alat, te parkirati vozila i strojeve na postojeće vodoopskrbne cjevovode i armature te ulazna okna zasunskih komora.

Instalacija sanitarnog vodovoda u zgradi predviđena je PEHD cijevima i PPR cijevima.

Vodovodna instalacija unutrašnje hidrantske mreže predviđena je od čeličnih pocinčanih cijevi i fazonskih komada za radni tlak min. 10 bara.

Cijevi izolirati adekvatnom izolacijom (kao ARMAFLEX 25 mm ili sl.).

Vodovodne cijevi montirati će se u zemlji, u podu, te u spušenom stropu.

Pražnjenje sanitarnog vodovoda predviđen je na najnižem potrošaču. Hidrantska mreža prazni se na najnižem hidrantu. Vanjska hidrantska mreža prazni se na najnižem vanjskom hidrantu.

Kompletna instalacija vodovoda mora se izvesti vodonepropusno.

Nakon završene montaže izvedeni vodovod ispitati će se tlačnom probom tlakom za min. 5 bara većim od radnog tlaka, kako bi se utvrdila vodonepropusnost cijevi i spojeva. Ispitivanju mora biti nazočan nadzorni inženjer. Ispitivanje vrši ovlaštena tvrtka te o izvršenom ispitivanju mora izdati atest.

Cjevovode treba isprati, dezinficirati te obaviti ispitivanje ispravnosti vode za piće. Radovi na montaži vodovoda moraju se izvesti u skladu s važećim tehničkim propisima i normativima.

#### 2.1.1.2.2 HIDRANTSKA MREŽA

U javnom vodovodu ne može se osigurati potrebna količina vode kao ni potrebni tlak za instalacije unutrašnje i vanjske hidrantske mreže. Stoga je ovim projektom predviđen rezervoar vode za hidrantsku mrežu koji će se puniti vodom iz javnog vodovoda. Kapacitet rezervoara je 108 m<sup>3</sup> što zadovoljava zahtjeve iz „Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara“ (NN 08/06) članak 6. Na taj način osiguran je siguran izvor vode za unutrašnju i vanjsku hidrantsku mrežu od 60 minuta za unutrašnju i 120 minuta za vanjsku hidrantsku mrežu. Pojedini tipovi hidrantske mreže ne moraju raditi istovremeno. Proračun rezervoara dan je u hidrauličkom proračunu.

Svjetla veličina rezervoara je 10,00x3,75x3,60 m. Predviđena dubina vode je 3,00 m. U sklopu rezervoara predviđena je zasunska komora vel. 1,00x1,00x1,20 m te komora za smještaj hidrostanice vel. 1,80x3,60x1,80 m. Pomoću hidrostanice crpi se voda iz rezervoara i usmjerava u izvedenu hidrantsku mrežu na čestici investitora. Potpuno pražnjenje rezervoara vršiti će se pomoću mobilne (prijenosne) uronjene crpke. Dno rezervoara u blagom je padu prema šahtu za prihvrat mobilne crpke za pražnjenje. Novi rezervoar izgraditi će se od armiranog betona koji će se hidroizolirati.

Za vršenje kontrole, održavanje i eventualnih prerada rezervoara i opreme rezervoara predviđeni su otvori koji se prekrivaju lijevano željeznim poklopcima. U stijenku ispod poklopca ugraditi će se penjalice.

Napajanje pumpi hidrostanice (radne i rezervne) električnom energijom obuhvaćeno je u projektu električnih instalacija.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Kao referentni odabrani proizvod, odabrana je hidrostanica prema katalogu tvrtke „Pedrollo“ i to MP CB2 – 2CP 40/180A (2x7,5 kW). CB2 je sustav za tlačjenje vode koji se sastoji od dvije crpke smještene u jedinstvenoj jedinici, spreman za priključenje na primarni sabirni spremnik. Upravljan mehaničkim tlačnim sklopkama, CB2 omogućuje automatsko uključivanje jedne ili obje crpke kao odgovor na povećanu potrošnju vode, optimizirajući opskrbu vodom i smanjujući potrošnju električne energije. Elektronički sklop sustava omogućuje automatsko izmjenjivanje crpki tijekom ciklusa pokretanja i zaustavljanja te pruža zaštitu od mogućih kvarova.

### 2.1.1.3 ODVODNJA

Na predmetnoj lokaciji, nije izgrađena ulična javna odvodnja.

Otpadne vode koje će se pojaviti u novoj građevini su:

- sanitarne otpadne vode,
- tehnološke otpadne vode iz kuhinje koje mogu sadržavati masne čestice,
- oborinske otpadne vode sa krova.

Ovaj glavni projekt sadrži hidraulički proračun u kojem su izračunati i navedeni kapaciteti odvodnje za predmetni zahvat u prostoru kao i proračun za sabirnu jamu, separator masnoća i rezervoar požarne vode. Instalacija kanalizacije mora se izvesti od vodonepropusnih cijevi s vodonepropusnim spojevima. Nakon montaže izvedena kanalizacija ispitat će se na vodonepropusnost cijevi i spojeva od strane ovlaštene tvrtke. O izvršenom ispitivanju mora se izdati atest, a tijekom ispitivanja mora biti nazočan nadzorni inženjer. Radovi na montaži kanalizacije moraju se izvesti u skladu s važećim propisima i normativima.

#### 2.1.1.3.1 SANITARNE OTPADNE VODE

Sanitarne otpadne vode skupljati će se u nepropusnoj sabirnoj jami koja je izrađena iz polietilena. Kapacitet jame je 20.000 l a sastoji se od jedne komore bez ispusta i preljeva. Predviđa se ugradnja jame u zemlju. Polietilenske sabirne jame brzo se i jednostavno ugrađuju. Imaju dug vijek trajanja i moguće ih je 100% reciklirati. Korisnik treba mjesečno provjeriti nivo fekalija. Kod pražnjenja potrebno je kontaktirati ovlašteno komunalno društvo. Sabirna jama predviđena je na mjestu do kojeg je moguć pristup posebnim vozilom za pražnjenje njezina sadržaja. Sadržaj jame zbrinjava se sukladno „Odluci o odvodnji otpadnih voda“. Sabirna jama predviđa se montirati na čestici investitora i to u prometnoj površini. Prije ugradnje sabirne jame potrebno je provjeriti sastav i svojstva tla. Pod građevinske jame mora biti otvrdnut i stabilan. U slučaju slabe nosivosti tla mora se izraditi tampon sa šljunčanim materijalom debljine 40 cm ili betonom. Tampon se mora očvrnuti na minimalno zbijanje od 60 MPa. Iskopani materijal mora se ukloniti iz jame za iskop kako se ne bi miješao s materijalom za zatvaranje.

Tlocrtna površina građevinske jame trebala bi biti 60 – 100 cm veća od tlocrtna površine spremnika. Materijal koji se koristi za zasipavanje sabirne jame mora biti pravilne granulacije. Materijal mora biti čist bez leđa, snijega ili gline. Prikladan materijal je pješčani šljunak ili lomljeni kamen zrnaste veličine od 4 – 16 mm. Zatrpavanje i zbijanje materijala treba izvoditi u fazama ili slojevima debljine 30 cm.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Armiranobetonsku temeljnu ploču min. debljine 20 cm treba postaviti na čvrstu podlogu na sloj pijeska od 10 cm ispod kojeg ugraditi geotekstil. Prometno opterećenje ne smije se prenijeti izravno na sabirnu jamu. Stoga se iznad jame predviđa izraditi AB nosiva ploča dimenzionirana u skladu s opterećenjem. Na sabirnoj jami predviđena su dva lijevano željezna poklopca 600x600 mm (teški tip).

Vanjska fekalna kanalizacija na čestici predviđa se od PVC-SN4 cijevi. Na trasi fekalne kanalizacije predviđena su PEHD tipska montažna okna kružnog poprečnog presjeka Ø600 mm s lijevano željeznim poklopcima i penjalicama. Svi objekti odvodnje biti će izvedeni od vodonepropusnih materijala o čemu je na tehničkom pregledu investitor dužan predložiti atestnu dokumentaciju.

Vertikalna odvodnja sanitarne kanalizacije unutar objekta predviđena je cijevima VARGOKAL, ASTOLAN, PHONOLINE ili sl. materijala. Spajanje i brtvljenje cijevi prema uputama proizvođača.

Priključci od sanitarnih uređaja do vertikalna predviđeni su cijevima od POLYPROPILENA s padovima prema tablici u shemi odvodnje. Predviđeno je odzračivanje kanalskih vertikalna pomoću automatskog odzračnika koji će se montirati ispod stropa.

#### **2.1.1.3.2 TEHNOLOŠKE OTPADNE VODE (KUHNJA)**

Otpadne vode iz kuhinje mogu sadržavati masne čestice pa će se iste prije ispuštanja u sabirnu jamu tretirati u separatoru masnoća. Odabran je separator masnoća iz polietilena tip „Aco LipUmax P-X“ nominalne veličine 4 s taložnicom kapaciteta 400 lit. odabranog prema proračunu u prilogu „Hidraulički proračun“. Odabran je separator s poklopcem i teleskopskim nastavkom (maksimalna dubina ulijeva). Separator se ugrađuje na posteljicu zbijenu na 97% po Proctoru (nije predviđeno betoniranje) te uz zasipanje u slojevima od 30 cm i zbijanje tih slojeva (separator nije potrebno puniti vodom kod zasipanja).

#### **2.1.1.3.3 OBORINSKE OTPADNE VODE**

Oborinske vode s krova nove zgrade odvoditi će se po okolnom terenu na vlastitoj parceli, a da se pri tome neće ugroziti promet ni susjedne čestice.

Odvodnja krova predviđa se olucima koji se odvođe kišnim vertikalama na fasadi zgrada.

Odvodnja kondenzata od klimatizacijskih jedinica (grijanje i hlađenje) predviđa se u oborinsku odvodnju.

#### **2.1.1.4 SANITARNI PREDMETI**

Sanitarna oprema ugraditi će se prema rasporedu u arhitektonskim podlogama. Predviđeni su WC-i, umivaonici, tuševi i pisoari.

Sanitarna oprema predviđa se prve klase.

#### **2.1.1.5 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA**

Zahvati u prostoru predviđeni ovim projektnim rješenjem, kao i postojeća gradnja ni na koji način ne utječu negativno na okoliš.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

#### 2.1.1.6 PROJEKTNI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Na osnovi Članka 69. Stavka 4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) projektirani vijek uporabe građevine je 40 godina.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlaštani inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2.1.2 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CJEVOVODA

### 2.1.2.1 PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova moraju se obaviti pripremni radovi o kojima ovisi pravovremeni početak i ispravan tijek izgradnje bez zastoja.

Iskolčenje osi trase mora se precizno provesti prema projektu, te tom prilikom postaviti kolčiće za oznaku trase i svih potrebnih osiguranja koja moraju biti stalno dostupna nadzornom inženjeru i tablice s oznakama.

Tom prilikom treba instrumentom snimiti trasu, izračunati podatke i kartirati snimljenu trasu.

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase, osiguranja svih točaka.

Izvođač radova će po potrebi iskolčiti radni pojas potreban za izvođenje radova. Ovi kolci moraju ostati do kraja radova.

Izvođač radova će nakon polaganja cjevovoda obaviti snimanja za potrebe izrade dokumentacije izvedenog stanja.

Pristup do trase vodovoda ili kanalizacije u svrhu dopreme materijala i opreme za izvedbu vršit će se po lokalnim prometnicama. 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 je predviđena za upotrebu tijekom izvedbe.

Prije početka radova izvođač mora izvršiti pregled trase. Ukoliko je potrebno radni pojas treba očistiti od drveća, grmlja, šiblja, panjeva i dr. Prije početka radova izvođač mora također o svom trošku pripremiti radilište i opremiti ga potrebnim objektima kao što su: barake za radnike, uprava gradilišta, prehrana i tome slično, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i oprema itd.

### 2.1.2.2 ZEMLJANI RADOVI

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (48/18). Iskop rova za izvedbu cjevovoda vrši se po obilježenoj trasi, na kote određene uzdužnim profilom, a na širinu prema detaljnom nacrtu. Sav iskop rova mora biti izvršen s pravilno odsječenim dnom i vertikalnim bočnim stranama, a eventualna skošenja ili zaštita podgradom mora biti sadržana kroz jedinične cijene.

Izvođač treba iskopati i održavati rov u koji će se polagati cjevovod. Dno rova mora biti jednoliko izravnato i mora biti bez kamenja i drugih predmeta koji bi mogli oštetiti izolaciju cijevi.

Iskop rova za cjevovod vrši se strojno.

Nakon iskopa rova treba obilježiti mjesta čvorova, te izvršiti iskop proširenja i produbljenja rova prema detaljnim nacrtima odnosno opisu u troškovniku kako bi se dobio slobodan prostor potreban za izvedbu objekata na trasi.

Sav iskopani materijal kao i materijal koji je suvišan prilikom planiranja treba odbaciti na jednu stranu rova i to najmanje 1 m od ruba rova, tako da se spriječi urušavanje natrag u rov, odnosno da pored rova ostane slobodan manipulativan prostor. Pri tom treba materijal od raskopanog kolnika odijeliti od ostalog iskopanog materijala.

Uklanjanje obrušenog materijala u rovu u bilo kojoj fazi radova odnosno radi vremenskih nepogoda uključeno je u jediničnu cijenu iskopa, što se odnosi i na zaostalu vodu u rovu. Na potezima trase na kojima se

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

pojavljuje voda mora se vršiti isušivanje rova da se omogući daljnji rad na polaganju i montaži cijevi. U tu svrhu treba tijekom iskopa i daljnjeg rada vodu iz rova precrpljivati muljnom crpkom u kanalizacijske kolektore, otvorene vodotoke, jaruge i slično prema lokalnim prilikama, odnosno na najmanje 10 m od ruba rova, a po potrebi i na veću udaljenost.

Iskop rova može se raditi slobodno, bez razupiranja samo kod manjih dubina iskopa, u vezanim materijalima, odnosno ako to čvrstoća zemljišta omogućuje. Kod većih dubina iskopa i iskopa u rastresitom tlu rovovi se moraju obavezno razupirati, a način razupiranja ovisi o dubini iskopa i vrsti tla. Način razupiranja predlaže izvođač, a odobrava ga nadzorni inženjer.

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 rova.

Izvođač treba predvidjeti pješačke prijelaze preko iskopanog rova barem na dva mjesta na svaki kilometar trase ili gušće ako to traži nadzorni inženjer. Također je potrebno osigurati i prijelaze za vozila svakih 30 m, po potrebi. Navedeni prijelazi za pješake i vozila su uključeni u cijenu ostalih radova, te ih je izvođač dužan osigurati na gradilištu bez dodatne naknade.

Planiranje dna rova cjevovoda vrši se prema uzdužnom profilu iz projekta s izbacivanjem suvišnog materijala iz kanala na odgovarajuću udaljenost.

Dno rova mora biti isplanirano na točnost  $\pm 2$  cm i mora biti tvrdo, što znači da ga i kod najmanjeg prekopa treba ispuniti tamponom i nabiti vibronabijačem do zbijenosti  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z > 100\%$ . Zbijenost materijala (pijesak) oko cjevovoda kontrolirati uzimanjem neporemećenog uzorka odgovarajućim cilindrom. Cjevovod se ne smije zatrpavati dok se ne dokaže tražena zbijenost.

Planiranje dna rova na mjestu prekopa izvodi se u svemu prema stavki 2.10. O.T.U.-a za radove na cestama. Neposredno zatrpavanje rova (prvi sloj), do visine min. 30 cm iznad tjemena cijevi, kao i izrada podložnog sloja ispod cijevi, debljine min. 10 cm, ne smiju se izvoditi od biranog materijala iz iskopa već se mora izvoditi sitnim materijalom (pijesak i sitan šljunak veličine max. zrna do 8 mm) koji ne smije biti kemijski agresivan. Materijal treba biti takvog granulometrijskog sastava da omogućava zbijanje uz optimalnu vlažnost i gustoću prema DIN 4033.

Osiguranje cjevovoda prije početka tlačne probe potrebno je izvesti zasipavanjem cijevi sitnozrnastim materijalom kako je navedeno u opisu ispitivanja cjevovoda na tlak. Spojeve cijevi ostaviti slobodne sve dok se ne izvrši tlačna proba, a zatim i njih obložiti na isti način.

Zatrpavanje rova izvan trupa ceste i građevnih jama oko zasunskih okana nakon zatrpavanja sitnijim materijalom (drugi sloj) te na prekopu kolnika nakon završene obloge se vrši biranim materijalom iz iskopa. U ovom materijalu ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm, te ne smije biti raslinja, humusa ni materijala dobivenog raskapanjem kolnika. Zbijanje se vrši oprezno drvenim nabijačima ili laganom vibrožabom (kako ne bi došlo do oštećenja cijevi) u slojevima od 20 cm do potrebite zbijenosti. Dio ispune koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, zbija se strojno.

Na mjestima prekopa kolnika zbijenost mora iznositi:  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z > 100\%$ . Za rad na prekopu kolnika u svemu prema stavkama 2.9. i 4.4. O.T.U.-a za radove na cestama.

Suvišni materijal će se odvoziti kamionima na stalnu deponiju. Suvišan materijal potrebno je skladištiti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

|                                                                    |                           |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljička 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                    | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                    | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

### 2.1.2.3 BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armirano - betonskih radova moraju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi.

#### 2.1.2.3.1 CEMENT

U pogledu kakvoće mora odgovarati standardu: HRN B.C1.009, HRN B.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste. Kod centralne pripreme betona cement se ispituje od strane ovlaštenog instituta.

Cement na gradilištu treba čuvati na način i u uvjetima koji ne utječu negativno na njegovu kakvoću. Cement se mora skladištiti posebno po vrstama i klasama i upotrebljavati prema redoslijedu prijema na gradilištu. Ne smije se upotrebljavati cement koji je na gradilištu uskladišten duže od tri mjeseca, ako prethodnim ispitivanjem nije utvrđeno da kakvoćom odgovara propisanim uvjetima. Brzo očvršćujući cement se bez provjere kakvoće ne smije upotrebljavati ako je uskladišten duže od mjesec dana.

Svaka pošiljka cementa mora biti označena podacima o:

- vrsti i klasi cementa,
- porijeklu, odnosno proizvođaču, te nazivu i mjestu ili registriranom znaku proizvođača,
- datumu proizvodnje,
- datumu isporuke i količini cementa.

Svaka pošiljka cementa mora biti označena propisanim atestnim znakom (prema Naredbi o obaveznom atestiranju kakvoće cementa) otisnutim na vrećama ili na otpremnici kod cementa u rasutom stanju.

#### 2.1.2.3.2 KAMENI AGREGAT

Agregat mora imati dovoljnu čvrstoću i postojanost, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Kameni agregat u pogledu kakvoće mora odgovarati standardima: HRN B.B3.100, HRN B.B2.010.

Frakcije agregata moraju se transportirati i skladištiti odvojeno tako da se ne prljaju, ne predrobljavaju i ne segregiraju.

Podloga deponije agregata mora biti izvedena u dovoljnom nagibu za odvodnju vode koja se procjeđuje kroz agregat.

Na istom mjestu smije se deponirati samo agregat iste nazivne frakcije iz istog izvora, a iste nazivne frakcije iz različitog izvora samo ako je prethodno dokazano da imaju ista ili dovoljno slična svojstva koja ne uzrokuju promjenu količine doziranja u betonu.

#### 2.1.2.3.3 VODA

Voda koja se koristi za pripremu betona mora odgovarati standardu: HRN U.M1.058.

Izuzetno od ove odredbe pouzdano pitka voda može se upotrebljavati i bez dokaza o njejoj podobnosti za izradu betona.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Otpadne vode industrije i vode iz močvara sa sadržajem sastojaka koji bi mogli štetno utjecati na vezanje cementa, treba u pravilu smatrati neupotrebljivim i izbjegavati njihovu upotrebu. Ako se njihova podobnost i dokaže treba ih stalno kontrolirati prema HRN U.M1.058.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi izvršenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Kod primjene kloriranih pitkih voda treba imati na umu da je ukupna količina klorinih iona u armiranom betonu ograničena na 0.4% mase cementa, pa ako postoji realna opasnost da se propisana količina prekorači treba kontrolirati količinu klorida i u pitkim vodama.

#### 2.1.2.3.4 DODACI BETONU

Dodaci betonu moraju odgovarati standardu: HRN U.M1.035 i HRN U.M1.037. Dodaci betonu moraju biti uskladišteni prema uputama proizvođača.

Dozirati se smiju samo dozatorima ugrađenim na miješalicu, koji moraju omogućavati istovremeno doziranje najmanje dva dodatka.

Izvođač betonskih radova mora pored atesta za svaki dodatak pribaviti upute isporučitelja u kojima moraju biti definirani podaci o dodatku, granicama doziranja, vrstama cementa s kojima se može upotrebljavati, načinu skladištenja i doziranja te o trajnosti do upotrebe.

Cijena dodataka betonu, ako nije drugačije određeno, ulazi u jediničnu cijenu betona i ne zaračunava se posebno.

#### 2.1.2.3.5 BETON

Kakvoća i marka betona određuju se projektnom dokumentacijom, a ispituje prema HRN U.M1.005 i HRN U.M1.020. Izvođač se mora strogo pridržavati klase betona određene za pojedine konstrukcije, a označene u statičkom računu i troškovniku. Kontrola proizvodnje betona i ocjena postignute klase betona vrši se prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22).

Očvršli beton mora imati slijedeće osobine :

- ispunjavati traženu klasu betona,
- da niti jedan rezultat ispitivanja čvrstoće betona na pritisak nije manji od 0,9 MB,
- da zadovoljava uvjete za tehnički vodonepropustan beton prema HRN U. M1. 015,
- da zadovoljava uvjete za otpornost na mraz prema HRN U. M1. 016.

#### 2.1.2.3.6 KONSTRUKTIVNE POJEDINOSTI

Sve betonske i armirano - betonske konstrukcije moraju u svemu zadovoljiti Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22). Vodonepropusnost prema HRN U.M1.015, stupanj vodonepropusnosti B6.

Ispitivanje betona provodi za takve poslove ovlaštena radna organizacija. Ukoliko se ustanovi da je beton podbacio kvalitetom u odnosu na traženu tehničkom dokumentacijom, izvođač je dužan izraditi projekt sanacije po ovlaštenoj stručnoj organizaciji i pružiti dokaze o uspješno provedenoj sanaciji.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Projekt sanacije i dokazi moraju se podnijeti projektantu konstrukcije na uvid.

#### 2.1.2.4 MONTAŽERSKI RADOVI

##### 2.1.2.4.1 OPĆENITO

Ovdje navedeni uvjeti odnose se na radove koje je potrebno izvršiti pri izvedbi vodoopskrbnog cjevovoda i montaži opreme.

Sav cjevovodni materijal treba preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički. Cjevovodni materijal koji ne odgovara zahtijevanim uvjetima ne smije se preuzeti i ugraditi nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti ispravnim.

Utovar, prijevoz, istovar te spuštanje cjevovodnog materijala na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti posebnu pažnju i strogo se držati uputa proizvođača.

Cjevovodni materijal treba pažljivo spuštati u rov i položiti na dno tako da cijelom duljinom naliježe na podlogu te da je poravnat po smjeru i po visini. Kod prekida rada moraju se obavezno zatvoriti krajevi cjevovoda.

Prije montaže vodovodnu armaturu treba pregledati i kontrolirati, te zaštititi od korozije. Postavljanje i montažu lijevano - željeznih fazonskih komada i armature treba izvršiti prema priloženom planu montaže, a pritom se treba držati uputa proizvođača, pravila struke i propisa za izvedbu tih radova. Svi spojevi na mreži moraju biti vodonepropusni.

Obračun će biti izvršen prema stvarno ugrađenoj težini fazonskih komada, odnosno armature. U cijenu je uračunat dvostruki premaz antikorozivnim sredstvom.

Troškovi dobave materijala, doprema na mjesto ugradnje kao i bušenje rupa na prirubnicama obuhvaćeni su jediničnom cijenom ugradnje te neće biti posebno obračunati.

Montaža opreme vršit će se prema uputama isporučioca. U cijenu su uključeni troškovi dobave, dopreme i ugradnje.

Na cjevovodu su primijenjeni fazonski komadi i armatura s prirubnicama i naglavkom prema iskazu vodovodnog materijala. Spajanje cijevi i fazonskih komada s prirubnicama izvode se umetanjem brtvenog uložka između površina prirubnica koje se potom stežu vijcima. Vanjska zaštita fazonskih komada minimalno epoksidnim premazom prema DIN 30675 i DIN 30674-2.

Brtveni rub, prirubnicu i plosnatu brtvu očistiti i provjeriti da li su u ispravnom stanju. Ne upotrebljavati oštećeni materijal. Kod polaganja cijevi i fazonskih komada treba osigurati pravilno nalijeganje, a cijevni rov savjesno zatrpati. Ni u kom slučaju ne smiju se cijevi i fazonske komade podgrađivati kamenjem i drugim materijalima, već moraju ležati na tlu u kojem nema kamena. Ako je na dnu rova stijena, mora se dno rova pokriti slojem pijeska ili sitnog šljunka (vel. zrna do 8 mm) debljine min. 10 cm. Za raspored rupa za vijke kod cijevi i fazonskih komada vrijedi pravilo da vertikalna os prirubnice, koja stoji okomito na ravnini u kojoj se polaže cjevovod, ne smije prolaziti kroz rupe za vijke.

Posebno se napominje (radi izbjegavanja grešaka kod ugradnje), da su kod fazonskih komada s prirubnicama (osobito FFR komada), na prirubnice postavljene oznake za ugradnju u obliku dva nasuprotna zareza. Kod ugradnje ove oznake treba poravnati po vertikali (visak) ili horizontali (libela). Zbog razlike u brojevima rupa

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

za vijke kod FFR komada, zauzimati će priključene armature i fazonski komadi kosi položaj u prostoru u slučaju pogrešne ugradnje.

Kod montaže je potrebno voditi računa da se vijci prije ugradnje očiste od hrđe i malo namažu interolom. Dužine vijaka tako izabrati da poslije zatezanja vijka jedan do dva koraka navoja strše preko navrtke. Vijke najprije malo, a zatim križno dobro pritegnuti. Nakon toga cijeli spoj premazati zaštitnim sredstvom protiv djelovanja hrđe.

Na cjevovodu su predviđeni zasuni od lijevanog željeza, kratke standardne duljine s ravnim prolazom i mekim naliježanjem. Zasuni u oknima predviđeni su s ručnim kolom, a na podzemnim hidrantima s ugradbenom armaturom. Zasun se zatvara okretanjem udesno (u smjeru kazaljke na satu).

Montirani cjevovod mora se ispitati na tlak. Podjela na dionice ispitivanja, provedba ispitivanja, punjenje cjevovoda vodom, zaštita protiv utjecaja temperature, postava tlačne crpke, visina probnog tlaka, trajanje ispitivanja, mjerenje tlaka, temperature i nepomičnosti te vođenje zapisnika o ispitivanju moraju se vršiti u svemu prema priloženom opisu ispitivanja cjevovoda na tlak.

Nakon tlačne probe, a prije puštanja u pogon cjevovod treba isprati i dezinficirati. Za pranje cjevovoda dozvoljena je upotreba samo ispravne pitke vode. Efikasno ispiranje može se postići samo ako je osigurana minimalna brzina vode od 2 m/s. Ispiranje treba vršiti sve dok se ne dobije potpuno čista voda.

Minimalne količine vode potrebne za ispiranje:

- za DN < 150 mm: 3 - 5 volumena dionice koja se ispire,
- za DN > 150 mm: 2 - 3 volumena dionice koja se ispire.

Nakon izvršenog ispitivanja treba provesti dezinfekciju cjevovoda. Dezinfekciju provodi tvrtka ovlaštena za takve poslove imajući u vidu da se postupak obavlja gotovo u pravilu klorom kao opasnim sredstvom.

Doza klora mora se kretati u granicama od 10 do 200 mg/l. Smatra se da je dovoljno 30 - 50 mg/l.

Veće doze klora prakticiraju se u dva slučaja:

- kada je poznato da cjevovod sadrži organske tvari koje nije moguće ukloniti putem ispiranja,
- kada je neophodno da se vrijeme dezinfekcije skрати.

Prilikom provođenja dezinfekcije potrebno je osigurati zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji jer je klor opasan po zdravlje ako se njime pažljivo ne rukuje. Radove na dezinfekciji smiju vršiti samo kvalificirane i ovlaštene osobe. Pri radu s klorom treba biti pažljiv jer klor nagriza dišne organe i oči. Voda koja se upotrebljava za dezinfekciju ne smije se, zbog visoke koncentracije klora, upotrebljavati za piće ni za zalijevanje poljoprivrednih kultura, a isto tako se ne smije ispuštati na poljoprivredno zemljište nakon provedene dezinfekcije.

O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik, koji ovjerava osoba pod čijom je kontrolom izvršena dezinfekcija.

#### 2.1.2.5 TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarских radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN D.A0.020.

Materijal potreban za izvedbu tesarских 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 za pojedine dijelove konstrukcije i treba biti poduprta tako da može sa sigurnošću podnijeti opterećenje betonom, mora biti stabilna, otporna, dovoljno ukrućena da se ne

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

može deformirati ili popustiti u bilo kojem smjeru. Unutarnje površine moraju biti ravne, bilo da su horizontalne, vertikalne ili nagnute. Oplata mora biti tako izrađena da se može skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije, a smije se skidati tek nakon što ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Pri skidanju oplata nakon dovršenja objekta treba sa konstrukcije odstraniti oplatu sa svim njenim elementima. Sav upotrijebljeni materijal treba očistiti od eventualnih zaostataka stvrdnutog betona, a čavle treba povaditi. Sve elemente skinute oplata treba složiti na gomile te sortirati građu na određenim mjestima na udaljenosti do 20 m od objekta, odvojeno po vrsti materijala: drvo po dimenzijama, vijke i čavle u pripremljene sanduke.

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

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

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima HRN - a:

- HRN D.C1.040, 041      drvena rezana građa
- HRN D.C5.026-70      glatke ploče
- HRN D.C5.043          šper ploče
- HRN M.B4.021          građevinski čavli

#### 2.1.2.6 OBRAČUN RADOVA

Obračun radova izvršit će se prema stvarno izvršenom radu i jediničnim cijenama prihvaćene ponude izvođača te odredbama ugovora. Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati:

- cijenu potrebnog materijala s troškovima dopreme do deponije na gradilištu, utovara, prijevoza i istovara, odvoza do mjesta ugradnje, troškova uskladištenja, ispitivanja kvaliteta, izdavanja atesta, čuvanje itd.,
- cijenu izvršenja rada prema opisu stavke troškovnika, sa svim davanjima, naknadama i taksama itd.,
- troškove organizacije gradilišta, režijskih troškova, pomoćnih objekata, pristupnih puteva, uspostave prvobitnog stanja itd..

Nakon usvajanja jediničnih cijena prema ponudi izvođača ne smiju se odobravati nikakvi režijski sati, pomoćni radovi i sl. Eventualne više radnje, izvan stavaka troškovnika, može odobriti jedino nadzorni inženjer investitora, u okviru svojih ovlaštenja, a na temelju satnica za pojedine kategorije radnika i faktora navedenih u ponudi izvođača. Cijene materijala za takve više radnje obračunat će se prema računima, a u okviru iznosa unaprijed odobrenog po nadzornom inženjeru investitora.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                    |                           |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljička 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                    | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                    | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

### 2.1.3 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

#### 2.1.3.1 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

##### 2.1.3.1.1 VODOOPSKRBA

Snabdijevanje nove građevine vodom za sanitarne potrebe osigurano je iz javnog vodovoda Ø110 mm u ulici Farkaševac. Priklijučak na javni vodovod predviđa se PEHD cijevima DN110 mm što će osigurati dovoljne količine vode za sanitarne potrebe te za punjenje rezervoara za požarnu vodu. Potrošnja vode očitavati će se na vodomjerima koji će se montirati u vodomjernom oknu na čestici investitora. Predviđena je 1 vodomjer, za sanitarnu potrošnju i vanjsku. Otvor okna zatvara se lijevanim poklopcem za srednje opterećenje. U stjenku okna ugraditi će se penjalice. Vodomjerno okno NE izvoditi sve dok predstavnik nadležnog Komunalnog društva ne odredi točnu veličinu i lokaciju uvidom na licu mjesta.

Priprema tople sanitarne vode predviđena je centralno u toplinskoj stanici. Nakon završene montaže izvedena vodovodna mreža ispitati će se na nepropusnost cijevi i spojeva tlakom od 15 bara. Instalacija vodovoda predviđena je PPR cijevima.

Sirovina od kojih se proizvode ove cijevi i spojevi potpuno je neotrovnja i zadovoljava najsigurnije nacionalne i internacionalne standarde u pogledu ljudske upotrebe. Jednostavan način instaliranja i mala težina cijevi i spojeva, uz korištenje jednostavnih ručnih alata i aparata za zavarivanje bitno skraćuju vrijeme izvedbe instalacije. Elastičnost instalacijskog sustava apsorbira gotovo sve vibracije i šumove do kojih dolazi pri protoku vode cijevima. Instalacijski sustav ne provodi elektricitet te zbog toga nema kvarova zbog lutajućih struja. Cijevi od PPR materijala otporne su na svakojaku tvrdoću vode pa nema opasnosti od nastanka korozije. PPR cijevi imaju vrlo glatku unutarnju površinu sa zanemarivom hrapavošću što rezultira malim gubicima tlaka u cjevovodu.

PPR materijal izdržljiv je na termičko i mehaničko opterećenje do kojih dolazi tijekom eksploatacije sustava. Predviđeni vijek trajanja je više od 50 godina pri kontinuiranom tlaku od 10 bara i temperaturom od 67 °C.

Obavezno je ispitivanje vodovodnih instalacija te ispitivanje zdravstvene ispravnosti izvedenih instalacija kao predmeta opće uporabe koji dolazi u kontakt s hranom (voda je hrana) putem ispitivanja vode na osnovne pokazatelje (metale, mineralna ulja).

Potrebno je izvršiti dezinfekciju cjevovoda prije upotrebe korisnika. Nakon dobivanja pozitivnih rezultata može se voda iz novog vodovoda koristiti za piće i sanitarne potrebe.

##### 2.1.3.1.2 ODVODNJA

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda predviđa se u vodonepropusnu sabirnu jamu s jednom komorom bez ispusta i preljeva. Zapremnina jame je 20 m<sup>3</sup>, a proračun za sabirnu jamu dat je u prilogu „Hidraulički proračun“. Sabirna jama predviđa se na mjestu do kojeg je moguć pristup posebnim vozilom za pražnjenje njezina sadržaja. Pražnjenje i odvoz obaviti će nadležna tvrtka koja pruža javnu uslugu čišćenja sabirnih jama. Sadržaj sabirne jame zbrinjava se sukladno odluci o odvodnji otpadnih voda.

Oborinske vode s krova građevine kišnim vertikalama odvoditi će se po okolnom terenu na vlastitoj parceli investitora, a da se pri tome neće ugroziti promet a ni susjedne čestice.

Instalacija kanalizacije predviđena je od polipropilenskih i PVC – SN4 cijevi.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljčka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Karakteristika cijevi od polipropilena omogućuje jednostavnu manipulaciju i skladištenje. Instalacijski sustav slabo provodi struju te zbog toga ne postoji mogućnost uzrokovanja kvarova zbog lutajuće struje. Zbog integrirane brtve prilikom spajanja nije potrebno koristiti lijepilo. Otpornost na visoke temperature je do 90 °C. Cijevi izrađene od PP otporne su na padove i udarce. Zbog ojačanog srednjeg sloja ima odlična akustična svojstva. Cijevi i spojevi spajaju se ručno, bez potrebe za korištenjem alata.

Integrirana brtva osigurava siguran i vodonepropusan spoj.

Glatka površina unutarnje stijenke ne zadržava mikroorganizme niti omogućava taloženje. Cijevi i spojevi imaju otpornost na široki spektar kemikalija.

Niska termička provodljivost cijevi sprječava kondenzaciju na vanjskoj površini cijevi.

Cijevi od tvrdog PVC-a karakterizira visoka mehanička otpornost na kiseline i mnoge organske i anorganske supstance. Također je otporan i na abraziju (trošenje) sa visokom otpornošću na starenje i vanjske utjecaje. Mala težina cijevi i velika mehanička čvrstoća olakšavaju transport, manipulaciju i montažu.

Karakteristike PVC cijevi:

- čvrstoća i krutost,
- temperaturna postojanost,
- teška zapaljivost,
- otpornost na naslage i bakterije,
- otpornost na kemikalije.

Instalacija kanalizacije montirati će se u zemlji, podu i u zidnim usjecima. Predviđeno je odzračivanje automatskim odzračnim ventilima.

Nova kanalizacija na čestici se mora izvesti vodonepropusno. Nakon završene montaže izvedena kanalizacija ispitati će se na vodonepropusnost cijevi i spojeva uz nazočnost nadzornog inženjera.

#### **2.1.3.1.3 TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM IZVEDBE OBJEKTA**

Ove mjere reguliraju i obvezuju ispravno izvođenje i korištenje opreme, te takvu izradu objekta koji udovoljavaju zdravstvenim uvjetima koji ne ugrožavaju ljude i okoliš.

Korištenje opreme na gradilištu i sve zahvate treba uskladiti sa Zakonom o zaštiti na radu uz primjenu mjera koje su obavezne za ovu vrstu građevine.

Posebno treba spriječiti razvijanje otrovnih i eksplozivnih plinova, oštećenje i iskrenje elektrovodova i neposredni kontakt radnika s istim, zagađenje zraka, opasna zračenja, zagađenje voda i tla, te isključiti neodgovarajuća rješenja koja su izvan standarda.

Organizacija i oprema gradilišta, osiguranje uređaja i strojeva u cilju zaštite radnika i okolnog pučanstva mora biti u cijelosti u skladu sa propisima.

Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru primjene i provedbu ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer.

#### **2.1.3.1.4 TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE TIJEKOM UPORABE OBJEKTA I ODRŽAVANJA GRAĐEVINE**

Tehničke mjere zaštite za vrijeme upotrebe objekta vezane su za sigurnost prometa. Sve mjere dane su u projektu, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i upotrijebljene materijale.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Poprečnim nagibom kolnika kao i predviđenim uzdužnim nagibima osigurano je otjecanje površinskih voda sa ceste. Površinska voda se preko slivnika odvodi u zatvorenu kanalizaciju.

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da se tijekom njenog korištenja izbjegnu moguće nezgode korisnika građevine, a koje mogu nastati od poskliznuća, pada, sudara, opekotina, udara struje ili eksplozije.

Kod normalnog pogona kanala, te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu :

1. Svi poklopci na silazima u okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni.
2. Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira tako da ne klopocu prilikom prolaska vozila, ukoliko ne naliježu tijesno treba izvršiti podmetanjem olovni pločica ili na neki drugi način spriječiti pomicanje i klopotaanje poklopca.
3. Poklopci na silazima u kontrolno okno moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravni nivelete ceste : ukoliko se nivelete ceste mijenja ( popravci, rekonstrukcija i sl. ) mora se poklopac podesiti na novu kotu nivelete ceste.
4. Otvaranje poklopca i silazak u kontrolna okna i kanal dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama zaposlenim u poduzeću kojem je povjereno održavanje kanalske mreže, ili osobama koje za to ovlasti navedeno poduzeće.
5. Prije otvaranje poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno , također se moraju postaviti potrebni prometni znakovi, a ako se radovi vrše noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi.
6. Prije ulaza u kontrolno okno treba se najmanje 15 min., a po potrebi i dulje odzračiti kanal ventilatorima i to tako da se na nizvodnom oknu postavi tlačni ventilator , a na uzvodnom oknu usisni.
7. Nakon odzračivanja mora se atmosfera kanala ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova , te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u kontrolno okno i kanal.
8. Sve osobe koje ulaze u kontrolna okna i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme, te zaštitni šljem i rukavice
9. Osobe koje ulaze u kontrolna okna i kanal moraju biti vezane konopcem kako bi ih se moglo u slučaju nezgode ili nesreće izvući iz kanala , odnosno kontrolnog okna.
10. Prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takovi znaci nisu već ustanovljeni pravilnikom zaštite na radu poduzeća.
11. Nakon rada na kontroli o održavanju kanala i kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama i fekalijama podvrgći pranju i čišćenju , a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti , oprati i dezinficirati.
12. Pri izvođenju radova po ovoj projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu, što ih propisuje zakon i zakonski propisi, a koji se odnose na građevinarstvo i odgovarajuću vrstu radova.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

13. Kod izvođenja zemljanih radova treba obratiti posebnu pažnju na prisutnost podzemnih instalacija (elektra, HPT) i cjevovoda (vodovod, plinovod i sl.), kako ne bi došlo do oštećenja istih, a obvezna je izvedba probnih šliceva kako bi se ustanovio stvarni položaj i dubina postojećih instalacija - iskope šliceva treba obvezno izvoditi ručno.
14. Prilikom iskopa kanala treba obratiti pažnju na mogućnost urušavanja zemlje (obvezno razupiranje iskopa) i na opasnost od pada u dubinu (obvezno ograđivanje svih prekopa).

### 2.1.3.2 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

#### 2.1.3.2.1 HIDRANTSKA MREŽA

Iz područja zaštite od požara za građenje nove školske zgrade na građevinskoj čestici broj 4 k.o. Farkaševac, u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) i Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) predviđena je unutrašnja i vanjska hidrantska mreža. Javni vodovod na predmetnoj lokaciji ne zadovoljava zahtjeve za normalno, i u skladu sa zakonom, funkcioniranje hidrantske mreže.

Snabdijevanje vodom za požarne potrebe predviđeno je iz rezervoara za požarnu vodu koji će se izgraditi na čestici investitora koji će osigurati siguran izvor vode za unutrašnju i vanjsku hidrantsku mrežu. Za unutrašnju hidrantsku mrežu siguran izvor mora biti takvog kapaciteta da omogući opskrbu min. propisanom količinom vode uz propisani tlak na mlaznici u trajanju najmanje 60 min.

Instalacija unutrašnje hidrantske mreže predviđena je od čeličnih pocinčanih cijevi Ø50 mm. Predviđeni su hidrantski nadzidni ormarići vel. 500x500x140 mm.

Sadržaj ormara: tlačna cijev Ø50x20 m s hidrantskim spojnicama, kutni ventil 2" s hidrantskom spojnicom, univerzalna mlaznica Ø52 i holender nastavak 2".

Predviđeno su četiri zidna hidranta u prizemlju, i to jedan u ulaznom prostoru, drugi u školskoj dvorani te dva u hodniku. Na prvom katu su predviđena tri zidna hidranta, a na drugom katu dva zidna hidranta. Specifično požarno opterećenje iznosi 400 MJ/m<sup>2</sup> pa je prema tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži potrebno osigurati količinu vode od 30 lit/min = 0,50 lit/s.

Najniži tlak na mlaznici hidranta kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 MPa (2,5 bara). Unutrašnja hidrantska mreža predviđena je tako da se ostvarilo potpuno prekrivanje prostorija koji se štiti najmanje jednim mlazom vode, s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom dodaje dužina mlaza od najviše 5 m. Svaka etaža štiti se zasebnim hidrantima.

Proračun unutrašnje hidrantske mreže dat je u prilogu "Hidraulički proračun".

Potrebne mjere zaštite od požara potrebno je provesti za vrijeme izvođenja radova. Lako zapaljive predmete i materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22).

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) treba čuvati u zasebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima.

Mjere zaštite od požara potrebno je provoditi i u tijeku uporabe građevine u skladu sa propisanim pravilnicima, a kontrolu mjera provodi nadležna osoba.

|                                                                   |                        |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC (OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                  |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                 |

Gašenje požara izvana predviđa se iz vanjske hidrantske mreže od PEHD cijevi DN 110 mm odnosno vanjskih nadzemni hidranta na čestici škole. Ovim projektom predviđena su 3 nova nadzemna hidranta koji potpuno pokrivaju gašenje požara izvana. Specifično požarno opterećenje iznosi  $400 \text{ MJ/m}^2$ . Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu iznosi  $900 \text{ l/min} = 15 \text{ l/s}$ . Najniži tlak na hidrantu ne smije biti manji od 0,25 Mpa (2,5 bar). Za vanjsku hidrantsku mrežu siguran izvor vode mora biti takvog kapaciteta da omogući opskrbu min. propisanom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti uz propisani tlak u trajanju od najmanje 120 minuta. Proračun vanjske hidrantske mreže dat je u prilogu „Hidraulički proračun“.

Izolacija svih cijevi hladne i tople vode predviđa se izoliranim proizvodom „ARMAFLEX“ AC od materijala s ponašanjem u slučaju požara klase B1 (teško zapaljiv).

#### 2.1.3.2.2 PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE INSTALACIJA ODVODNJE I VODOVODA

Prodori instalacija kroz granice požarnih sektora moraju se brtviti atestiranim negorivim materijalima iste klase vatrootpornosti, kao i vatrootpornosti graničnih konstruktivnih elemenata.

Prodori instalacija vodovoda i kanalizacije (cjevovod) brtvit će se sredstvima klase vatrootpornosti „F-90“, atestiranim prema normama HRN EN 1366-3 i HRN EN 1366-4.

Manje fuge (do 3,0 mm) oko cijevi zatvoriti će se protupožarnim kitom kao tip „PROMASEAL“. Za veće otvore koristiti će se protupožarni mort, protupožarni jastuci i sistemski čepovi kao tipa „PROMASTOP“. Prodori gorivih cijevi promjera većeg od 30 mm brtvit će se sa protupožarnim obujmicama (manžetama) kao tip „PROMASTOP“.

Za brtvljenje prodora instalacija vodovoda i odvodnje koristiti isključivo atestirane materijale koji posjeduju odgovarajući certifikat. Radovi na protupožarnom brtvljenju prodora kroz granice požarnih sektora moraju biti izvedeni od strane stručnih i osposobljenih osoba, a sve prema pravilima tehničke prakse.

Prije tehničkog pregleda objekta potrebno od strane izvođača ovih radova ishoditi izjavu o pravilno i pozitivno izvršenim radovima protupožarnog brtvljenja.

#### 2.1.3.2.3 MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE TIJEKOM IZVEDBE OBJEKTA

Građevina mora biti izgrađena na način da se u slučaju požara:

- spriječi širenje vatre i dima,
- spriječi širenje vatre na susjedne objekte,
- omogućiti pristup vatrogasnoj službi svim ugroženim objektima,
- omogućiti da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje,
- da se omogućiti zaštita spasitelja.

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je organizirati gradilište tako da se zaštite lako zapaljivi materijali koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

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

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštite od požara. Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno pozitivnim propisima.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer.

Nakon završetka izgradnje objekta potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                    |                        |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljička 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                    | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                    | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2.1.4 HIDRAULIČKI PRORAČUN

### 2.1.4.1 VODOVOD

#### 2.1.4.1.1 VODOOPSKRBA – SANITARNA

Potrebna količina vode izračunata je na osnovi jedinica opterećenja za svako izljevno mjesto.

|               |      |    |   |      |   |          |
|---------------|------|----|---|------|---|----------|
| WC            | kom. | 15 | x | 0,25 | = | 3,75 JO  |
| UM            | kom. | 30 | x | 0,50 | = | 15,00 JO |
| TUŠ           | kom. | 8  | x | 1,00 | = | 8,00 JO  |
| PIS           | kom. | 4  | x | 0,25 | = | 1,00 JO  |
| SUD           | kom. | 5  | x | 1,00 | = | 5,00 JO  |
| PS            | kom. | 1  | x | 0,50 | = | 0,50 JO  |
| OMEKŠ. VODE   | kom. | 1  | x | 0,50 | = | 0,50 JO  |
| MJEŠ. ZA VODU | kom. | 1  | x | 0,50 | = | 0,50 JO  |

---

Ukupno: 34,25 JO = 1,46 l/s

$Q = 34,25 \text{ JO} = 1,46 \text{ l/s} = 5,26 \text{ m}^3/\text{h}$

Predviđen priključak u vodomjernom oknu: Ø40 (5/4"), što zadovoljava potrebe buduće područne škole. Za očitavanje sanitarne potrošnje predviđen je vodomjer M100 DN20 mm. Najveći protok  $5 \text{ m}^3/\text{h}$ , nazivni protok  $4 \text{ m}^3/\text{h}$ . Projekt sadrži detalj vodomjernog okna.

#### 2.1.4.1.2 UNUTRAŠNJA HIDRANTSKA MREŽA

U skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) u budućoj zgradi područne škole predviđena je unutrašnja hidrantska mreža. Snabdijevanje vodom predviđeno je priključkom na instalaciju hidrantskog vodovoda na čestici škole, koja se snabdijeva vodom iz rezervoara požarne vode.

Specifično požarno opterećenje iznosi  $400 \text{ MJ/m}^2$  pa je prema tablici 1 pravilnika o hidrantskoj mreži potrebno osigurati količinu vode od  $30 \text{ l/m} = 0,50 \text{ l/s}$ . Najniži tlak na mlaznici hidranta kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od  $0,25 \text{ MPa}$  (2,5 bara).

Proračun za hidrostanicu u sklopu rezervoara:

$H = 12,14 \text{ m} = 1,214 \text{ bara}$

Tlak na najvišem hidrantu: 2,5 bara

$Q = 30 \text{ l/min} = 0,5 \text{ l/s} = 1,80 \text{ m}^3/\text{h}$

Tlačni gubici u mreži: 1 bar

$p = p_g + p_n + p_i + \Delta$  (bar)

---

$p_g = 1,214 \text{ bara}$

$p_n = 2,50 \text{ bara}$

$p_i = 1,00 \text{ bar}$

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

$$\Delta = 1,00 \text{ bar}$$

$$p = 1,214 + 2,50 + 1,00 + 1,00 = 5,71 \text{ bara}$$

Odabrana hidrostanica: „Pedrollo“ tip: CB2 – 2CP 40/180A = 2x7,5 kW.

Broj crpki: 2

Za 12,0 m<sup>3</sup>/h H hidrostanice je 90 m = 9,0 bar što ZADOVOLJAVA zahtjev iz ovog proračuna.

#### 2.1.4.1.3 VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Specifično požarno opterećenje je 400 MJ/m<sup>2</sup>. Potrebna količina vode 900 l/min = 15 l/s. Gašenje požara izvana osigurano je iz nadzemnih hidranata na čestici investitora. Hidranti su spojeni na vanjsku hidrantsku mrežu koja se vodom snabdijeva iz rezervoara požarne vode.

Proračun za hidrostanicu u sklopu rezervoara:

$$H = 2,50 \text{ m} = 0,25 \text{ bara}$$

Tlak na nadzemnom hidrantu: 2,5 bara

$$Q = 900 \text{ l/min} = 15 \text{ l/s} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tlačni gubici u mreži: 1 bar

Tlačna razlika: 1 bar

$$p = p_g + p_n + p_i + \Delta \text{ (bar)}$$

$$p_g = 0,25 \text{ bara}$$

$$p_n = 2,50 \text{ bara}$$

$$p_i = 1,00 \text{ bar}$$

$$\Delta = 1,00 \text{ bar}$$

$$p = 0,25 + 2,50 + 1,00 + 1,00 = 4,75 \text{ bar}$$

Odabrana hidrostanica: „Pedrollo“ tip: CB2 – 2CP 40/180A = 2x7,5 kW.

Za 54,0 m<sup>3</sup>/h H hidrostanice je 48,00m = 4,80 bar što ZADOVOLJAVA zahtjev iz ovog proračuna.

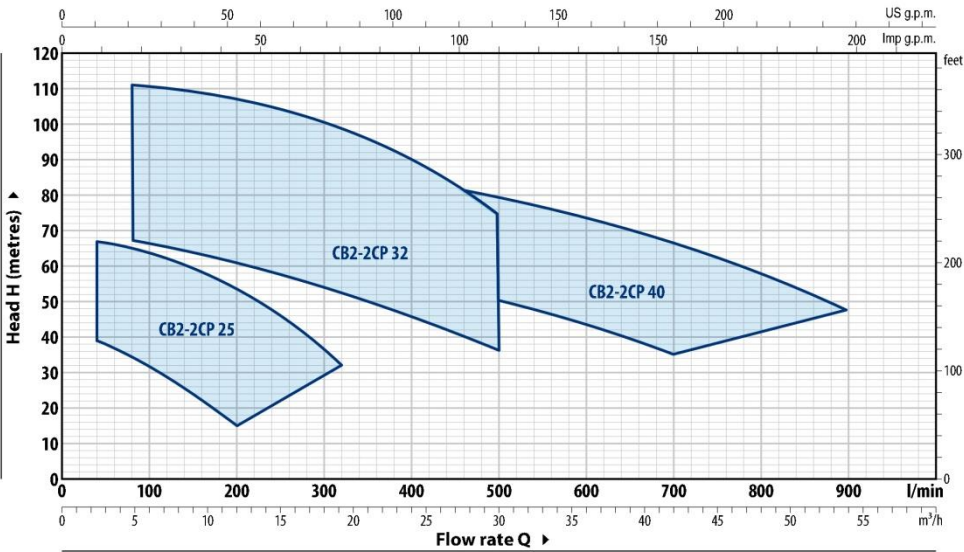
Pojedini tipovi hidrantske mreže ne moraju raditi istovremeno.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

2.1.4.1.4
TEHNIČKE KARAKTERISTIKE HIDROSTANICE

CB2 – 2CP

FIELD AND PERFORMANCE DATA
50 Hz



| TYPE              |                  | POWER P <sub>2</sub> |       | Q        |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|-------------------|------------------|----------------------|-------|----------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Single-phase      | Three-phase      | kW                   | HP    |          | 0  | 2.4 | 4.8  | 7.2  | 9.6  | 10.8 | 12.0 | 13.2 | 14.4 | 16.8 | 19.2 |  |  |  |  |
| CB2 - 2CPm 25/130 | CB2 - 2CP 25/130 | 2x0.75               | 2x1   | H metres | 42 | 39  | 34.5 | 28.5 | 22   | 18   | 15   |      |      |      |      |  |  |  |  |
| CB2 - 2CPm 25/14B | CB2 - 2CP 25/14B | 2x1.1                | 2x1.5 |          | 54 | 52  | 47.5 | 41   | 32.5 | 27.5 | 22   |      |      |      |      |  |  |  |  |
| CB2 - 2CPm 25/16C | CB2 - 2CP 25/16C | 2x1.1                | 2x1.5 |          | 47 | 46  | 44   | 40.5 | 36   | 33.5 | 30.5 | 27.5 | 24   |      |      |  |  |  |  |
| CB2 - 2CPm 25/16B | CB2 - 2CP 25/16B | 2x1.5                | 2x2   |          | 58 | 56  | 54   | 51   | 47.5 | 45.5 | 43   | 40   | 37   | 30   |      |  |  |  |  |
| –                 | CB2 - 2CP 25/16A | 2x2.2                | 2x3   |          | 68 | 67  | 65   | 62   | 58.5 | 56   | 54   | 51   | 48   | 40.5 | 32   |  |  |  |  |

| TYPE         |                   | POWER P <sub>2</sub> |       | Q        |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|--------------|-------------------|----------------------|-------|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Single-phase | Three-phase       | kW                   | HP    |          | 0   | 4.8 | 7.2 | 9.6 | 12.0 | 14.4 | 16.8 | 19.2 | 21.6 | 24.0 | 30.0 |  |  |  |  |
| –            | CB2 - 2CP 32/200C | 2x3                  | 2x4   | H metres | 70  | 67  | 65  | 63  | 60.5 | 58   | 55   | 52   | 48.5 | 45.5 | 36   |  |  |  |  |
| –            | CB2 - 2CP 32/200B | 2x4                  | 2x5.5 |          | 85  | 81  | 79  | 77  | 74.5 | 71.5 | 69   | 66   | 62.5 | 59   | 49   |  |  |  |  |
| –            | CB2 - 2CP 32/210B | 2x5.5                | 2x7.5 |          | 94  | 94  | 93  | 91  | 89   | 86   | 83   | 79   | 75   | 70   | 56   |  |  |  |  |
| –            | CB2 - 2CP 32/210A | 2x7.5                | 2x10  |          | 112 | 111 | 110 | 109 | 107  | 105  | 102  | 99   | 95   | 90   | 74   |  |  |  |  |

| TYPE         |                   | POWER P <sub>2</sub> |       | Q        |    |    |      |      |      |      |    |    |    |  |
|--------------|-------------------|----------------------|-------|----------|----|----|------|------|------|------|----|----|----|--|
| Single-phase | Three-phase       | kW                   | HP    |          | 0  | 12 | 18   | 24   | 30   | 36   | 42 | 48 | 54 |  |
| –            | CB2 - 2CP 40/180C | 2x4                  | 2x5.5 | H metres | 65 | 63 | 60   | 55.5 | 50   | 43   | 35 |    |    |  |
| –            | CB2 - 2CP 40/180B | 2x5.5                | 2x7.5 |          | 80 | 78 | 75   | 71   | 65.5 | 59   | 51 | 42 |    |  |
| –            | CB2 - 2CP 40/180A | 2x7.5                | 2x10  |          | 92 | 90 | 87.5 | 84   | 79   | 73.5 | 66 | 58 | 48 |  |

Q = Flow rate H = Total manometric head
Performance curves comply with EN ISO 9906 Grade 3B tolerance limits.

✖ The data shown in the diagram and tables indicate performance with 2 pumps in operation

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

#### **2.1.4.2 ODVODNJA**

##### **2.1.4.2.1 SABIRNA JAMA**

Predviđa se nastava u jednoj smjeni.

Broj učenika: 68

Ekvivalent jedne osobe: 5 učenika

Broj osoba : 14

Količina vode po osobi: 20 l/dan

$Q = 280 \text{ l/dan}$

Volumen jame: 20000 l (1 komora)

$20000/280 \cong 72 \text{ dana}$

Pražnjenje jame i odvoz obavljati će nadležno komunalno društvo svakih 72 dana.

##### **2.1.4.2.2 OBORINSKE VODE**

Oborinske vode s krova škole ispustiti će se na česticu škole pri tome se neće ugroziti promet ni susjedne parcele.

##### **2.1.4.2.3 TEHNOLOŠKE OTPADNE VODE**

Odabran je separator masnoća iz polietilena tip „Aco LipUmax P-X“ nominalne veličine 4 s taložnicom kapaciteta 400 lit.

|                                                                   |                        |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:         | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:              | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Dimenzioniranje separatora masti prema instaliranoj kuhinjskoj opremi:

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v 2.00

# **RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA MASTI PREMA INSTALIRANOJ KUHINJSKOJ OPREMI**



za "KOMERCIJALNE KUHINJE" a prema HRN EN 1825-2:2002

za objekt/poziciju: **OŠ Ferkaševac**

| VRSTA UREDAJA                                                                           | 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                                                                | 1    | 0,8                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,36            |
| sudoper sa sifonom 50 mm                                                                | 3    | 1,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 1,13            |
| 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                                                                    | 1    | 2                            | 0,60                                   | 0,45  | 0,40  | 0,34     | 0,30 | 1,20            |
| grill ploča sa nagibnim izljevom                                                        |      | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| grill ploča                                                                             |      | 0,1                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| visokotlačni ili parni uređaj za čišćenje                                               |      | 2                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| stroj za guljenje (ne za krumpir)                                                       |      | 1,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| stroj za pranje povrća                                                                  |      | 2                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| OSTALA IZLJEVNA MJESTA (uljeвне slavine - prema vodovodnom priključku)                  |      |                              |                                        |       |       |          |      |                 |
| DN15 (R 1/2")                                                                           | 1    | 0,5                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,23            |
| DN20 (R 3/4")                                                                           |      | 1                            | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |
| DN25 (R 1")                                                                             |      | 1,7                          | 0,45                                   | 0,31  | 0,25  | 0,21     | 0,20 | 0,00            |

**Q = 2,91**

## **URIJEDNOSTI FAKTORA OMETANJA**

## **ODABIR**

GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $f_d$ ]

GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $g/cm^3$ ]

$f$

**1,0**

< 0,94

1,00

> 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

$$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r = \mathbf{NS = 3,78}$$

ACO građevinski elementi d.o.o.

1B SM - kuhinjska oprem

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v1.99

#### ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ ST ]

##### VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)

- priprema hrane (restorani i sl.)
- obrada mesa (klaonice, prerada mesa i sl.)

faktor

100  
200

ODABIR

100

ST = NS × faktor [ litara ]

ST = 378

potreban unos podataka u zeleno obojena polja (u ostala polja zabranjen/onemogućen unos)

ACO građevinski elementi d.o.o.

1B SM - kuhinjska oprem

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2.1.5 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### 2.1.5.1 VODOVOD

Kada se završi postavljanje cijele instalacije vodovoda u stambenom objektu, a prije nego se izvrši izolacija i premazivanje, potrebno je izvršiti ispitivanje na nepropusnost i funkcioniranje instalacije. Ovo ispitivanje se vrši ručnom tlačnom pumpom, pomoću koje se vrši pritisak na vodu u instalaciji. Pumpa se priključi na zaporni ventil iza vodomjera i pritisak se vrši u smjeru toka vode kada je mreža u pogonu.

Prije ispitivanja mreža se mora napuniti vodom, pri čemu se treba istisnuti zrak koji se nalazi u mreži. Da ne bi došlo do udara, punjenje se vrši postepenim otvaranjem glavnog ventila pri otvorenim najvišim ventilima (ispusnicama i zapornicama), koje se zatvore tek kad počne izlivanje vode kroz njih.

Pritisak se vrši pokretanjem poluge tlačne pumpe, a očitava se na manometru. Mreža se izlaže propisanom pritisku za duže ili kraće vrijeme. Visina pritiska i dužina trajanja pri ispitivanju propisuje se pravilnicima komunalnih vodovoda. Obično se propisuje da pritisak pri ispitivanju iznosi 50 do 100 % više nego što je maksimalni radni pritisak, ali da ne može biti manji od 10 odnosno 15 bara. Vrijeme trajanja ispitivanja iznosi 10 do 30 minuta, pa i više.

Ako pod propisanim pritiskom u određenom vremenu ne dođe do opadanja pritiska, mreža je nepropusna. Ako pritisak opada (što se vidi na manometru), mreža propušta vodu. Pregledom se ustanove mjesta koja propuštaju i instalater je dužan da ih popravi, poslije čega se vrši ponovno ispitivanje na isti način.

Pravilnici propisuju da se pregled vrši u prisustvu organa komunalnog vodovoda, nadzornog organa i izvođača instalacije, o čemu se sastavlja zapisnik.

Tek pošto je ustanovljeno da je mreža nepropusna može se vršiti izvedba izolacije, premazivanje itd. vodova, zatvaranje žljebova i zatrpavanje rovova. Kad se ustanovi da cijela instalacija besprijekorno funkcionira ispitivanje je završeno.

### 2.1.5.2 KANALIZACIJA

Ispitivanjem se moraju obuhvatiti svi vodovi (i odušnice). Ispitivanje i pregled kanalizacije se vrši po završetku izrade cijevne mreže. Još je bolje ako se u toku izrade pojedini dijelovi cijevne mreže ispituju na nepropusnost sifona, a naročito priključak zahoda i umivaonika.

Ispitivanje cijevne mreže kućne kanalizacije vrši se najčešće vodom.

Ispitivanje vodom vrši se za cijelu mrežu ili pojedinih njenih dijelova. Prvo se svi otvori začepi, osim vrha vertikalna, zatim se cijela mreža ili njeni dijelovi napune vodom. Pod propisanim pritiskom cijevna mreža se drži obično najmanje 15 minuta, poslije čega se počinje s pregledom. Mjesta koja cure se obilježe, mreža isprazni, izvrše se popravci, poslije čega se ispitivanje ponavlja sve dok cijela mreža ne bude potpuno nepropusna.

Začepeljivanje se vrši najbolje posebnim čepovima koji se rade u raznim veličinama. Sam čep se uvuče u otvor cijevi i zavrtanjem krilne navrtke ispupči gumeni rukavac i tako potpuno zatvori otvor.

Punjenje vodom se vrši na najpogodnijem mjestu sve do prelijevanja na vrhu stojnice. Ono se vrši putem crijeva preko vrha stojnice ili se to čini na nekom drugom mjestu. Ako nivo vode u cijevima opada, a nigdje se ispušta, znači da cijevna mreža negdje propušta. Pritisak pod kojim se ispituju vodovi određuju se pravilnicima i standardima.

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

Pravilnicima i standardima, odnosno ugovorom se propisuju uslovi i način ispitivanja kanalizacije. Pregled i ispitivanje se po pravilu vrše u prisustvu organa komunalne kanalizacije, izvođača radova i nadzornog organa, a o tome se sastavlja zapisnik.

Tek pošto je ustanovljeno da je cijela mreža kanalizacije nepropusna, vrši se izoliranje, oblaganje i premazivanje vodova, zatvaranje žljebova i zatrpavanje rovova.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

### 2.1.6 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA OTPADOM

U skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16);

Gospodarenje građevinskim otpadom predviđa se na slijedeći način:

1. Sav korišteni prostor potrebno je urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje, a otpadni materijal odvesti na deponiji.
2. Kod sanacije okoliša potrebno je pridržavati se uvjeta za zaštitu javnih površina.
3. Ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže.
4. Ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta.
5. Ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta.
6. Odvesti – ukloniti alat s gradilišta.
7. Očistiti montirane uređaje i opremu.
8. Očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

### 2.1.7 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| TROŠKOVI GRAĐENJA OBUHVAĆENI PROJEKTOM | <b>64.000,00 €</b> |
|----------------------------------------|--------------------|

Cijena je izražena bez PDV-a.

Projektant:

DALIMIR JURKOVIĆ, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja: G 3319

|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

## 2.2 GRAFIČKI PRIKAZI

|           |                                                                 |         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| NACRT 1.  | SITUACIJSKI PRIKAZ PRIKLJUČKA KANALIZACIJE I SEPARATORA MASNOĆE | M 1:250 |
| NACRT 2.  | SITUACIJSKI PRIKAZ PRIKLJUČKA VODOVODA I HIDRANTSKE MREŽE       | M 1:400 |
| NACRT 3.  | ODVODNJA: TLOCRT TEMELJA                                        | M 1:100 |
| NACRT 4.  | ODVODNJA: TLOCRT PRIZEMLJA                                      | M 1:100 |
| NACRT 5.  | ODVODNJA: TLOCRT 1. KATA                                        | M 1:100 |
| NACRT 6.  | ODVODNJA: TLOCRT 2. KATA                                        | M 1:100 |
| NACRT 7.  | ODVODNJA: TLOCRT KROVA                                          | M 1:100 |
| NACRT 8.  | ODVODNJA: TEHNOLOŠKI NACRT KUHINJE                              | M 1:50  |
| NACRT 9.  | ODVODNJA: PRESJEK A-A                                           | M 1:100 |
| NACRT 10. | ODVODNJA: PRESJEK B-B                                           | M 1:100 |
| NACRT 11. | ODVODNJA: SHEMA                                                 | -       |
| NACRT 12. | VODOVOD: TLOCRT PRIZEMLJA                                       | M 1:100 |
| NACRT 13. | VODOVOD: TLOCRT 1. KATA                                         | M 1:100 |
| NACRT 14. | VODOVOD: TLOCRT 2. KATA                                         | M 1:100 |
| NACRT 15. | VODOVOD: TEHNOLOŠKI NACRT KUHINJE                               | M 1:50  |
| NACRT 16. | VODOVOD: SHEMA                                                  | -       |
| NACRT 17. | HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT PRIZEMLJA                              | M 1:100 |
| NACRT 18. | HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT 1. KATA                                | M 1:100 |
| NACRT 19. | HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT 2. KATA                                | M 1:100 |
| NACRT 20. | HIDRANTSKA MREŽA: SHEMA UNUTARNJEG RAZVODA                      | -       |
| NACRT 21. | HIDRANTSKA MREŽA: SHEMA VANJSKOG RAZVODA                        | -       |
| NACRT 22. | REVIZIJSKO OKNO                                                 | -       |
| NACRT 23. | POPREČNI PRESJEK ROVA KANALIZACIJE                              | -       |
| NACRT 24. | SEPARATOR MASNOĆE                                               | M 1:40  |
| NACRT 25. | VODOMJERNO OKNO 300x140x140                                     | M 1:25  |
| NACRT 26. | NADZEMNI HIDRANT                                                | M 1:25  |
| NACRT 27. | SABIRNA JAMA, V=20.000 L                                        | M 1:50  |
| NACRT 28. | POPREČNI PRESJEK ROVA VODOVODA                                  |         |
| NACRT 29. | REZERVOAR ZA HIDRANTSKU VODU                                    | M 1:50  |



Arrakis d.o.o.

Hrelićka 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272  
email: arrakis@arrakis.hr  
OIB: 74100689179

Naziv projekta: Izgradnja  
građevine Područne škole  
Farkaševac (Osnovne škole  
Dubrava)

PROJEKT VODOVODA I  
KANALIZACIJE

Investitor: Osnovna škola  
Dubrava, Svete Margarete 15,  
Dubrava Vrbovečka, OIB:  
79101135706

Građevina: Područna škola  
Farkaševac, k.č.br. 4, MB  
332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade: Travanj 2025.

Broj izmjene: -

Teh. dnevnik: 12/25-Vi0

ZOP: 12/25

Glavni projektant:

Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

Projektant:

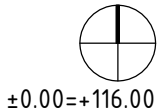
Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.

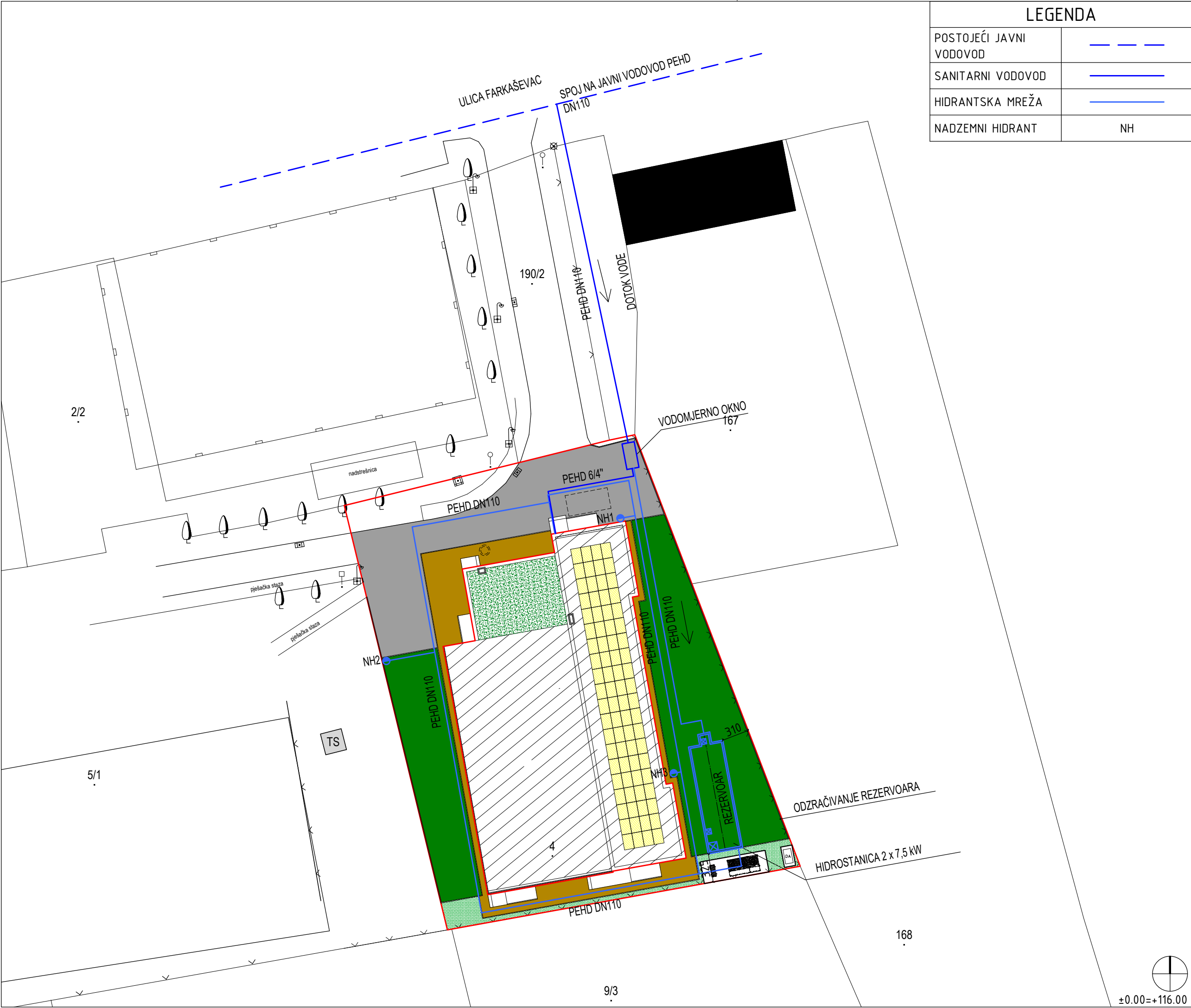
Sadržaj:

SITUACIJSKI PRIKAZ  
PRIKLJUČKA KANALIZACIJE I  
SEPARATORA MASNOĆE

Mjerilo: 1:250

Redni broj: 1.

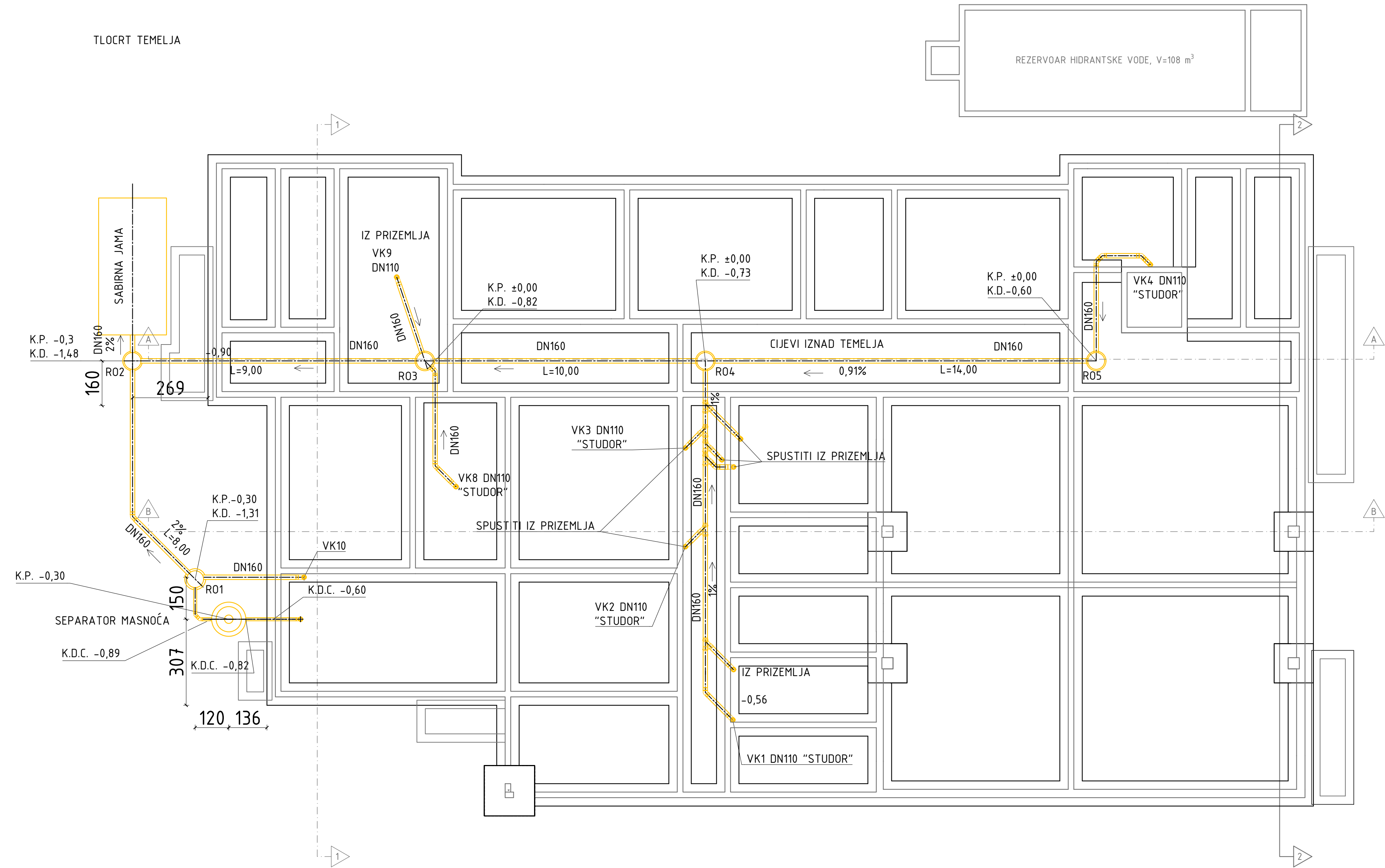




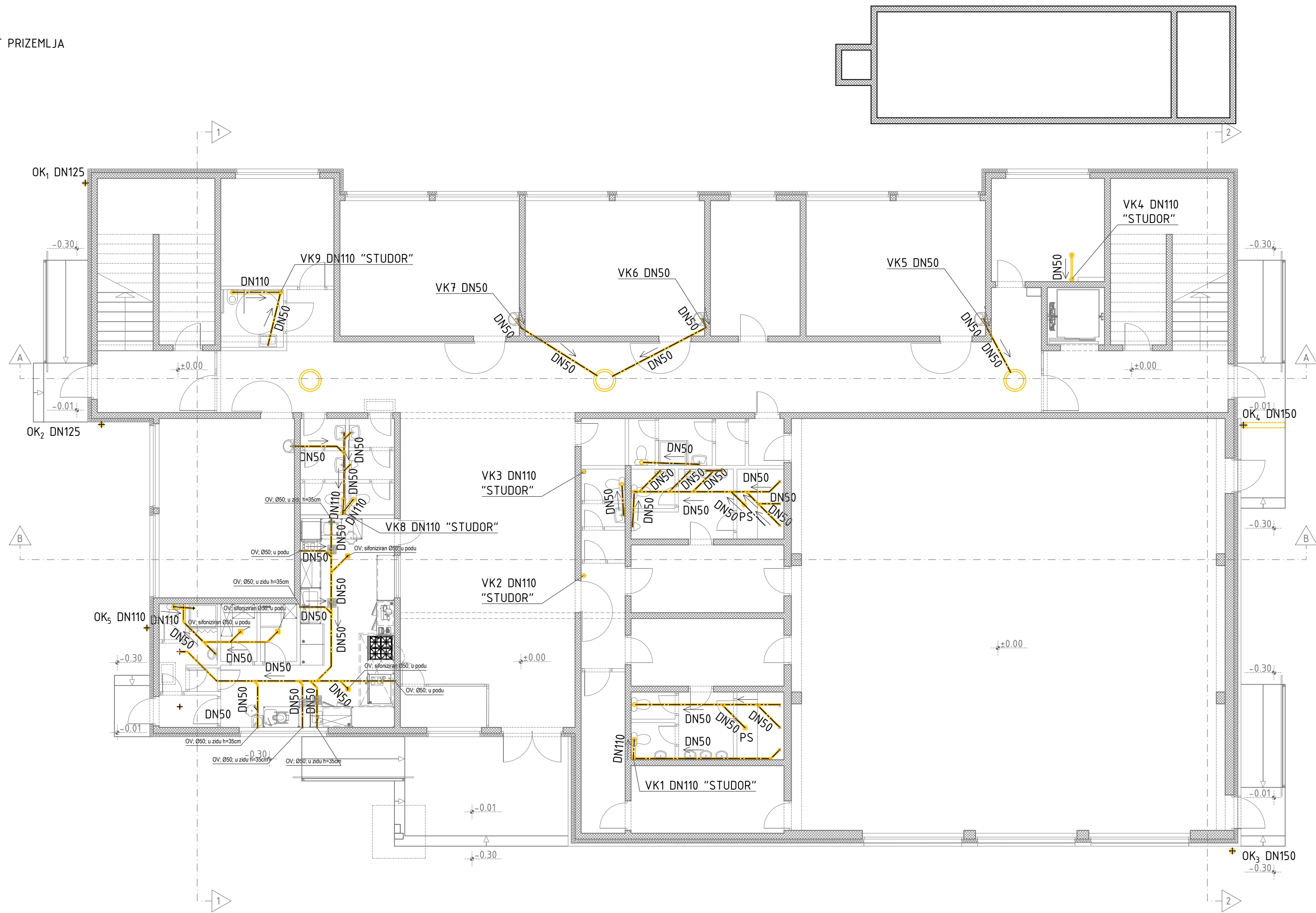
| LEGENDA                 |     |
|-------------------------|-----|
| POSTOJEĆI JAVNI VODOVOD | --- |
| SANITARNI VODOVOD       | —   |
| HIDRANTSKA MREŽA        | —   |
| NADZEMNI HIDRANT        | NH  |

|                                                                                                                                        |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelićka 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272<br/>email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |               |
| Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)                                                  |               |
| PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                                                                                                        |               |
| Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706                                             |               |
| Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                                             |               |
| Datum izrade:                                                                                                                          | Travanj 2025. |
| Broj izmjene:                                                                                                                          | -             |
| Teh. dnevnik:                                                                                                                          | 12/25-Vi0     |
| ZOP:                                                                                                                                   | 12/25         |
| Glavni projektant:<br><br>Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                                         |               |
| Projektant:<br><br>Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.                                                                                    |               |
| Sadržaj:<br>SITUACIJSKI PRIKAZ<br>PRIKLJUČKA VODOVODA I<br>HIDRANTSKE MREŽE                                                            |               |
| Mjerilo: 1:400                                                                                                                         |               |
| Redni broj: 2.                                                                                                                         |               |

TLOCRT TEMELJA



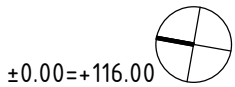
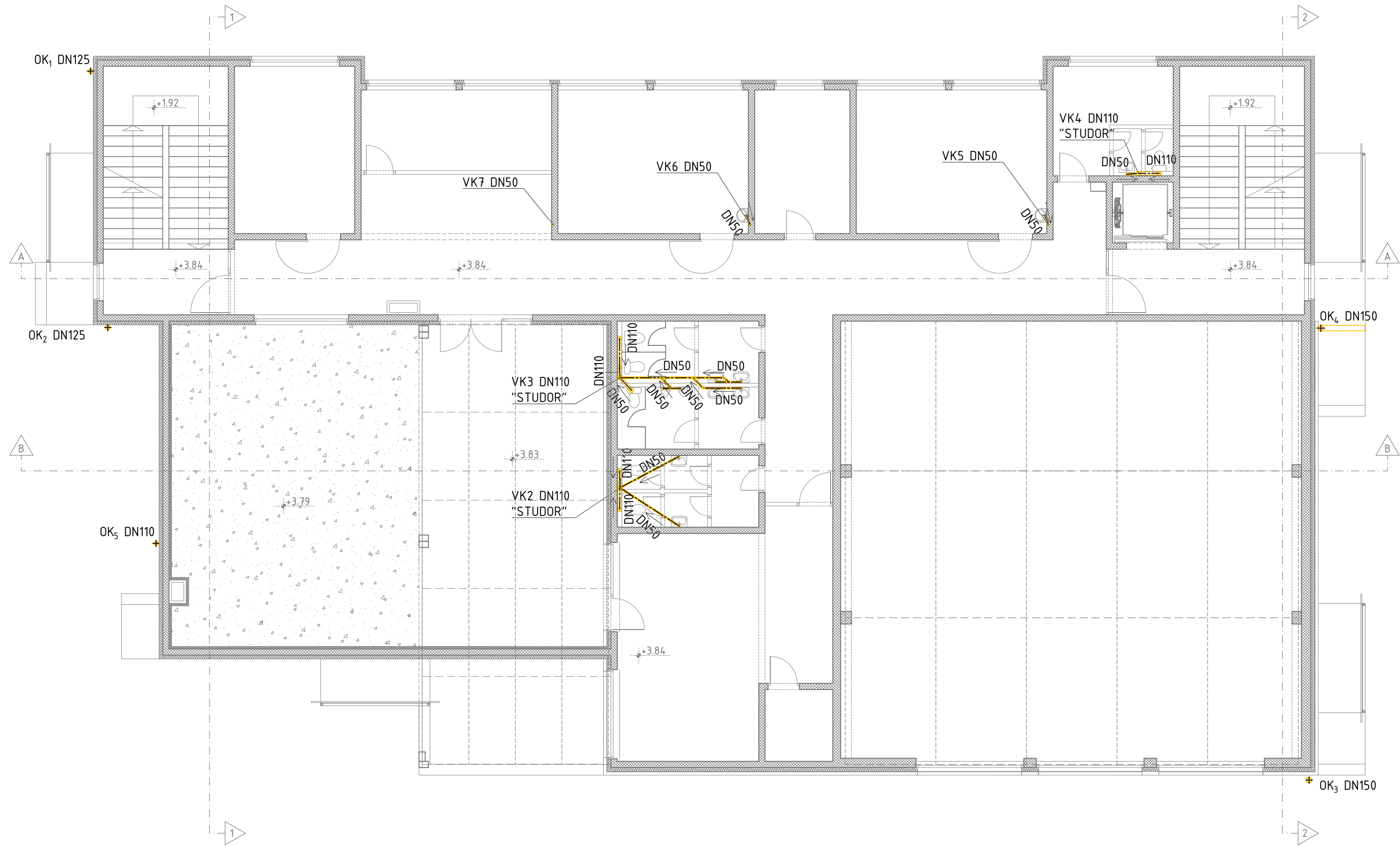
|                                                                                                                                      |  |                                                                                            |  |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                      |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                        |  |
| Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                                              |  | Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.                                               |  | ODVODNJA: TLOCRT TEMELJA        |  |
|                                                                                                                                      |  |                                                                                            |  | Mjerilo: 1:100                  |  |
| Datum izrade: Travanj 2025.                                                                                                          |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Redni broj: 3.                  |  |
| TD: 12/25-VI0                                                                                                                        |  | ZOP: 12/25                                                                                 |  |                                 |  |



±0.00=+116.00

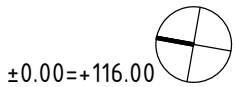
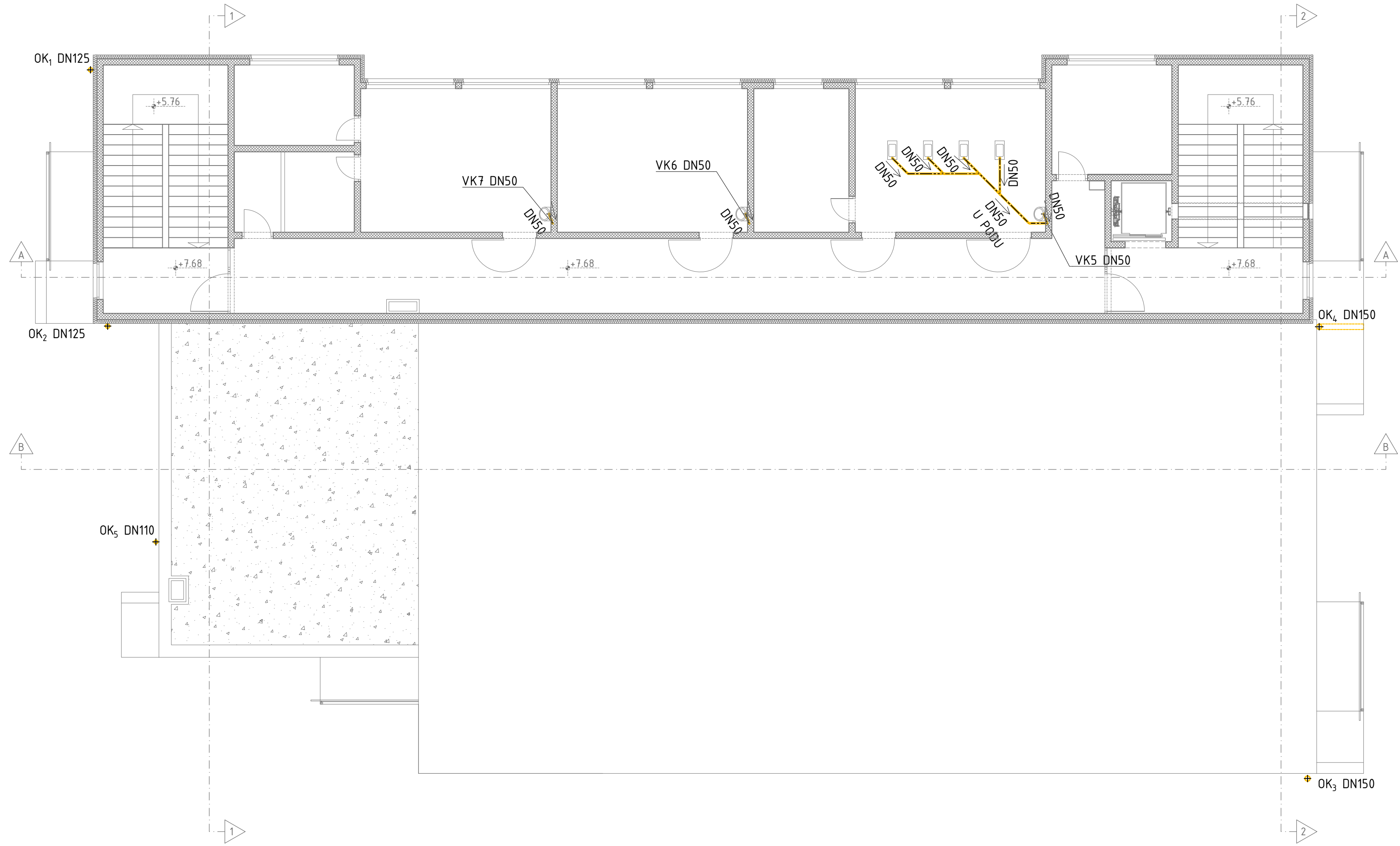
|                                                                                                                                            |  |                                                                                            |           |               |                                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|----------------|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div>       |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |               | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |                |
| <div>Glavni projektant:<br/>Monika Galović Rolich,<br/>dipl.ing.arh.</div> <div>Projektant:<br/>Dalimir Jurković,<br/>dipl.ing.građ.</div> |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |               | Sadržaj:                        |                |
|                                                                                                                                            |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |               | ODVODNJA: TLOCRT PRIZEMLJA      |                |
|                                                                                                                                            |  | Datum izrade:                                                                              |           | Travanj 2025. | Mjerilo: 1:100                  |                |
|                                                                                                                                            |  | Broj izmjene:                                                                              |           | -             |                                 |                |
|                                                                                                                                            |  | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP:          | 12/25                           | Redni broj: 4. |

TLOCRT 1. KATA



±0.00=+116.00

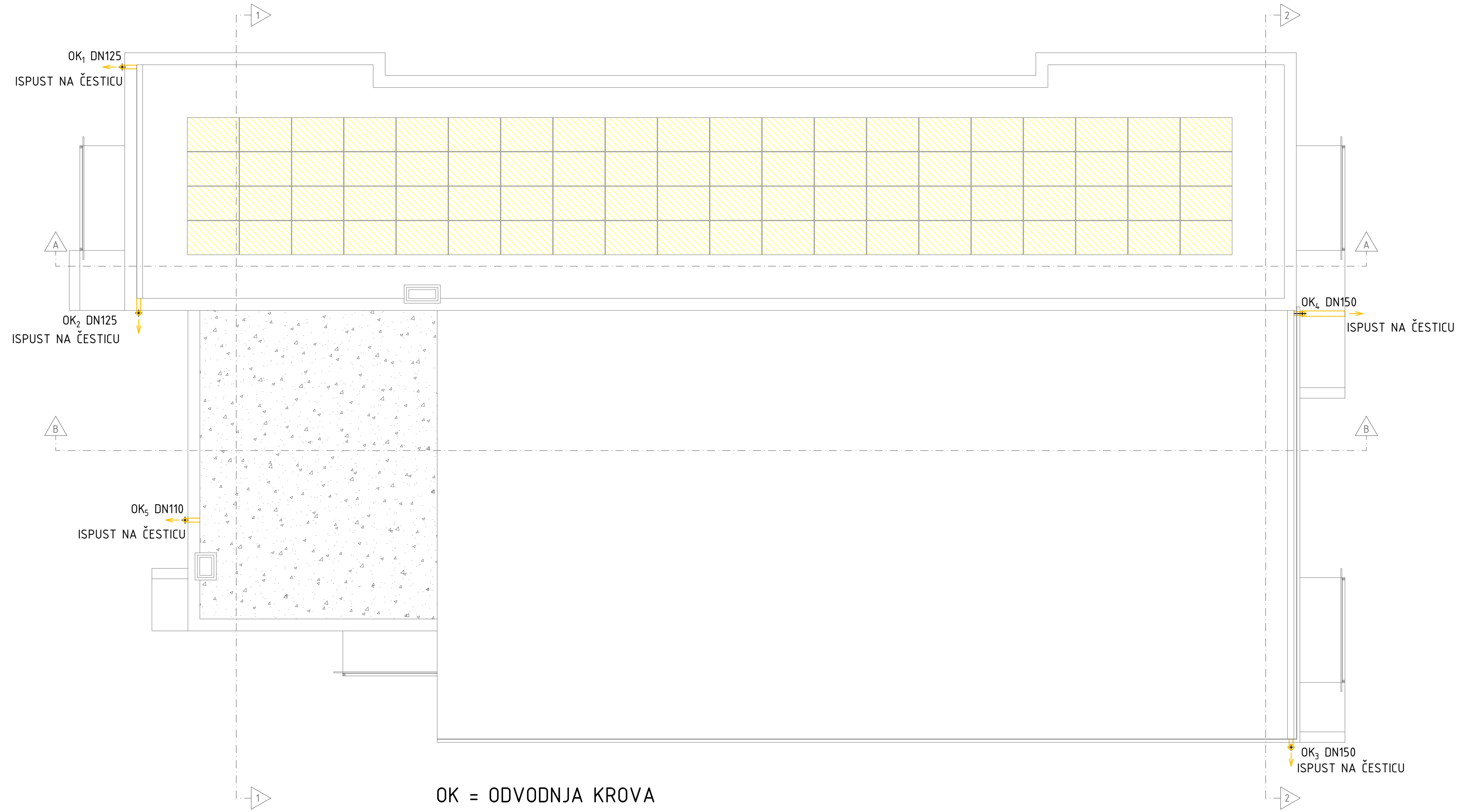
|                                                                                                                       |  |                                                                                            |  |                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljčka 88, 10010 Zagreb<br>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br>OIB: 74100689179 |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                       |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                        |  |
| Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                               |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |  | ODVODNJA: TLOCRT 1. KATA        |  |
|                                                                                                                       |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |  | Mjerilo: 1:100                  |  |
| Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.                                                                          |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Redni broj: 5.                  |  |
| TD:                                                                                                                   |  | 12/25-VI0                                                                                  |  | ZOP: 12/25                      |  |



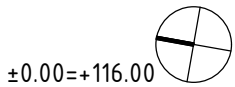
±0.00=+116.00

|                                                                                                                       |  |                                                                                            |  |                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljčka 88, 10010 Zagreb<br>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br>OIB: 74100689179 |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                       |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                        |  |
| Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                               |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |  | ODVODNJA: TLOCRT 2. KATA        |  |
|                                                                                                                       |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |  | Mjerilo: 1:100                  |  |
| Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.                                                                          |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Redni broj: 6.                  |  |
| TD:                                                                                                                   |  | 12/25-VI0                                                                                  |  | ZOP: 12/25                      |  |

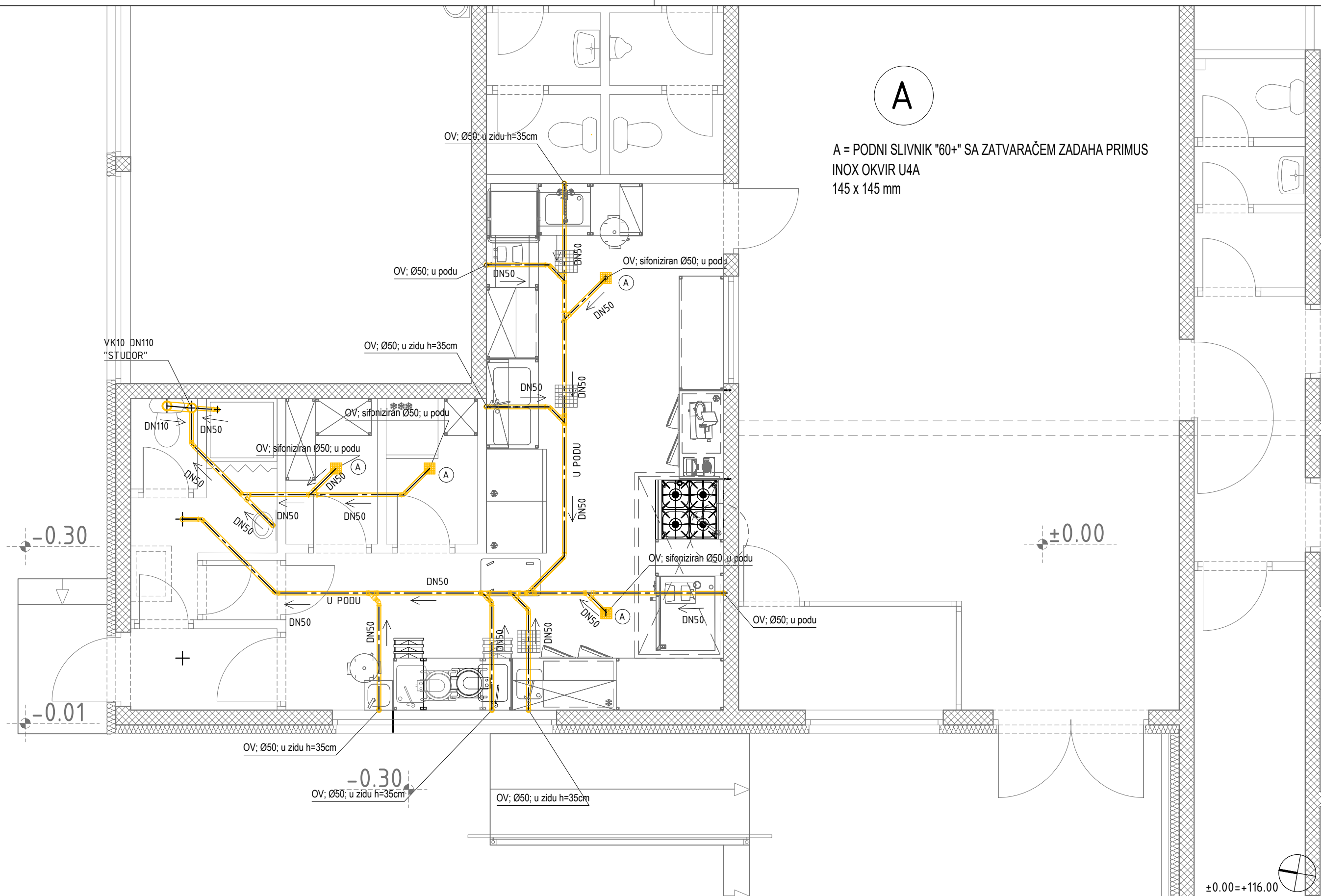
TLOCRT KROVA



OK = ODVODNJA KROVA



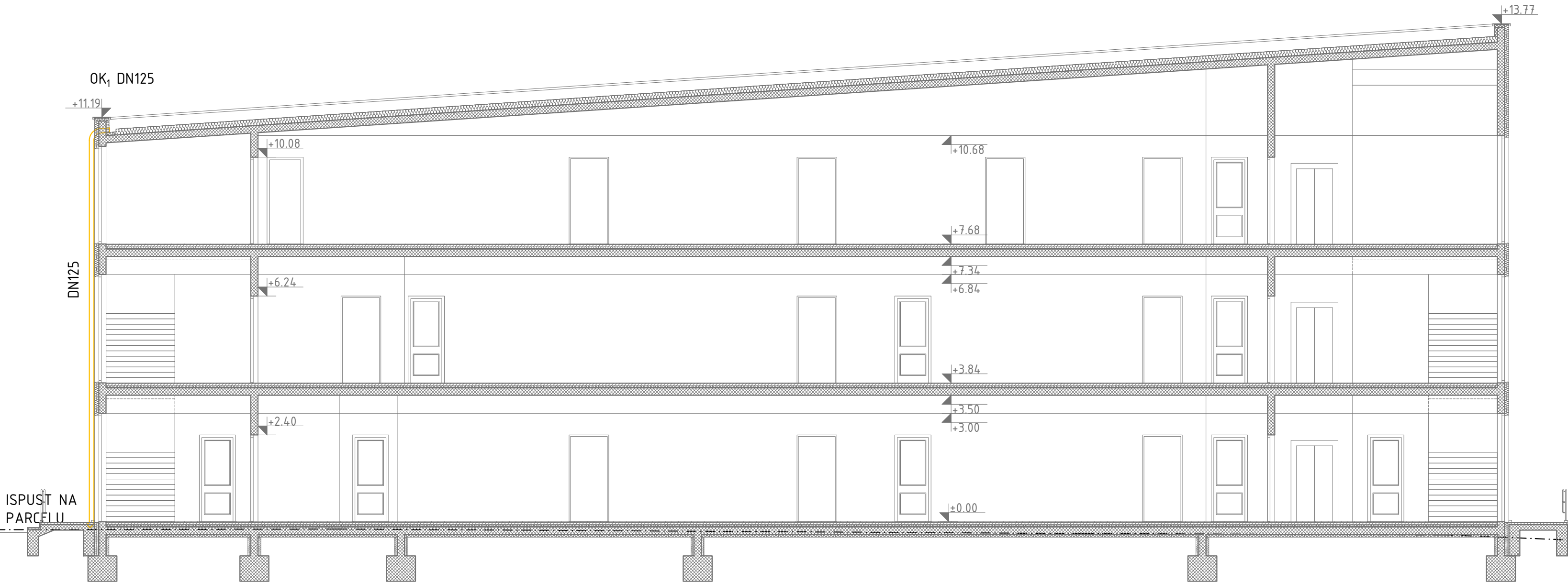
|                                                                                                                                        |  |                                                                                            |  |                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br><small>Hrelićka 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</small> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                                            |  |
|                                                                                                                                        |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                                                                   |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                          |  | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ.                                         |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC |  |
|                                                                                                                                        |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |  | ODVODNJA: TLOCRT KROVA                                                     |  |
|                                                                                                                                        |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Mjerilo: 1:100                                                             |  |
|                                                                                                                                        |  | TD: 12/25-VI0 ZOP: 12/25                                                                   |  | Redni broj: 7.                                                             |  |



LEGENDA:  
OV - ODVODNJA VODE

|                                                                                                                                     |  |                                                                                            |  |                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljčka 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE                                            |  |
|                                                                                                                                     |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                                                                   |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                       |  | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ.                                         |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC |  |
|                                                                                                                                     |  |                                                                                            |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                |  |
|                                                                                                                                     |  |                                                                                            |  | Broj izmjene: -                                                            |  |
|                                                                                                                                     |  |                                                                                            |  | Mjerilo: 1:50                                                              |  |
|                                                                                                                                     |  |                                                                                            |  | Redni broj: 8.                                                             |  |

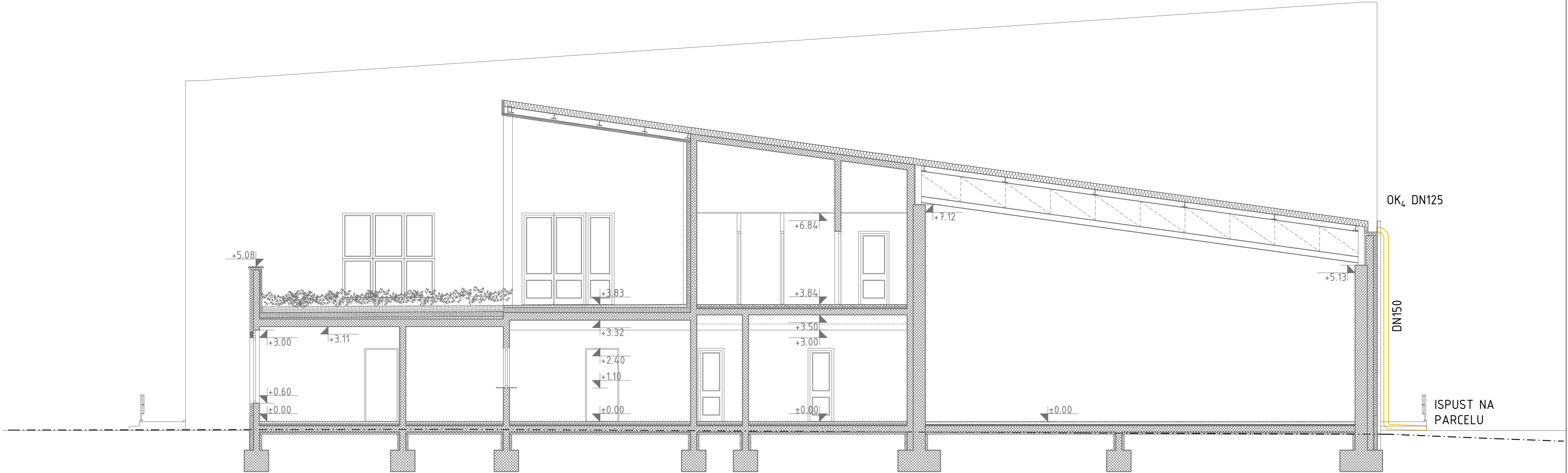
PRESJEK A-A



±0.00=+116.00

|                                                                                                                                                   |                                                    |                                                                                            |           |      |       |                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljčka 88, 10010 Zagreb</div> <div>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr</div> <div>OIB: 74100689179</div> |                                                    | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |      |       | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |      |       | Sadržaj:                        |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |      |       | ODVODNJA: PRESJEK A-A           |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |           |      |       | Mjerilo: 1:100                  |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                                     | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ. | Broj izmjene:                                                                              |           | -    |       | Mjerilo: 1:100                  |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP: | 12/25 | Redni broj: 9.                  |  |

PRESJEK B-B



OK<sub>4</sub> DN125

DN150

ISPUST NA  
PARCELU

±0.00=+116.00

Arrakis d.o.o.

Hreljička 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr  
OIB: 74100689179

Glavni projektant:  
Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

Projektant:  
Dalimir Jurković,  
dipl.ing.građ.

Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)

Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706

Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade: Travanj 2025.

Broj izmjene: -

TD: 12/25-ViO ZOP: 12/25

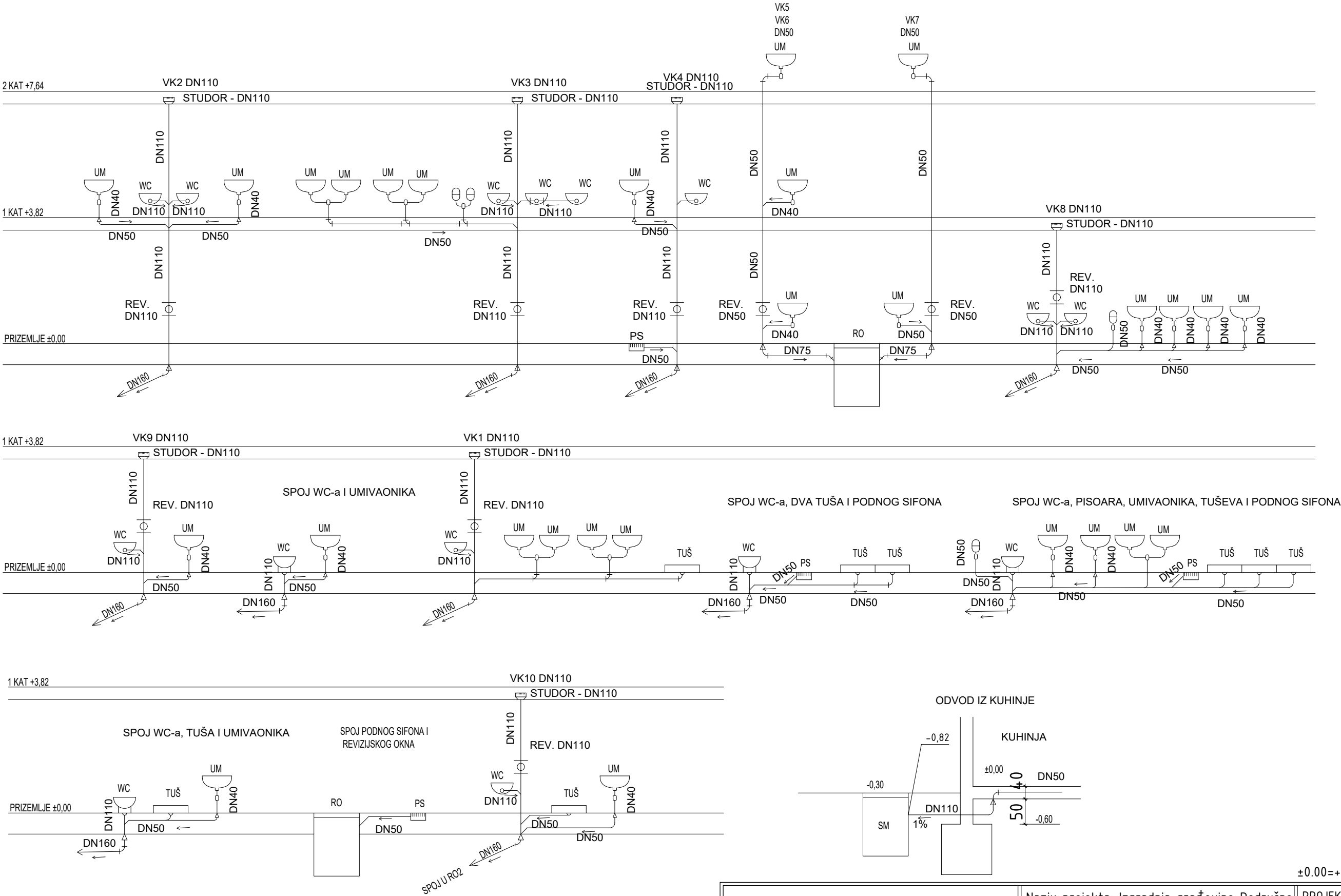
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Sadržaj:

ODVODNJA: PRESJEK B-B

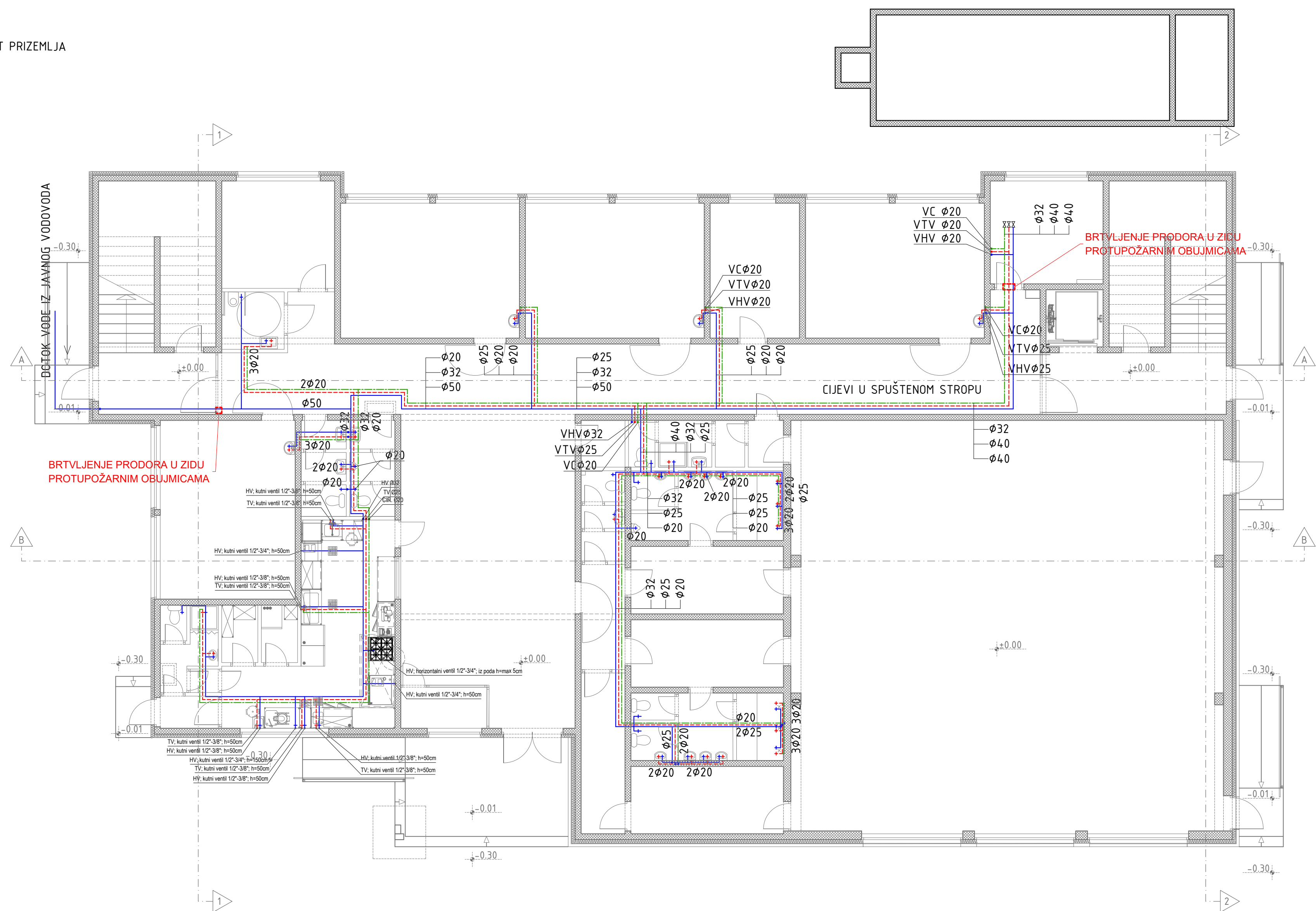
Mjerilo: 1:100

Redni broj: 10.



|                                                                                                                                                    |                                                    |                                                                                            |           |               |       |                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb</div> <div>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr</div> <div>OIB: 74100689179</div> |                                                    | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područje škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |               |       | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                                    |                                                    | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |               |       | Sadržaj:                        |  |
|                                                                                                                                                    |                                                    | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |               |       | ODVODNJA: SHEMA                 |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                                      | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ. | Datum izrade:                                                                              |           | Travanj 2025. |       |                                 |  |
|                                                                                                                                                    |                                                    | Broj izmjene:                                                                              |           | -             |       | Mjerilo: -                      |  |
|                                                                                                                                                    |                                                    | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP:          | 12/25 | Redni broj: 11.                 |  |

## TLOCRT PRIZEMLJA



| LEGENDA                   |                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| HLADNA VODA               |  |
| TOPLA VODA                |  |
| CIRKULACIJA               |  |
| PRIKLJUČAK<br>HLADNE VODE | HV                                                                                    |
| PRIKLJUČAK<br>TOPLE VODE  | TV                                                                                    |
| CIRKULACIJA               | C                                                                                     |

Arrakis d.o.o.

Hrelićka 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272, email: [arrakis@arrakis.hr](mailto:arrakis@arrakis.hr)  
OIB: 74100689179

Glavni projektant:  
Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Projektant: | Dalimir Jurković,<br>dipl.inq.građ. |
|-------------|-------------------------------------|

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|

Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete  
Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706

Građevina: Područna škola Farkaševac,  
k.č.br. 4. MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

|               |               |
|---------------|---------------|
| Datum izrade: | Travanj 2025. |
|---------------|---------------|

|               |   |
|---------------|---|
| Broj izmjene: | - |
|---------------|---|

|     |           |      |       |
|-----|-----------|------|-------|
| TD: | 12/25-Vi0 | ZOP: | 12/25 |
|-----|-----------|------|-------|

$$\pm 0.00 = +116.00$$

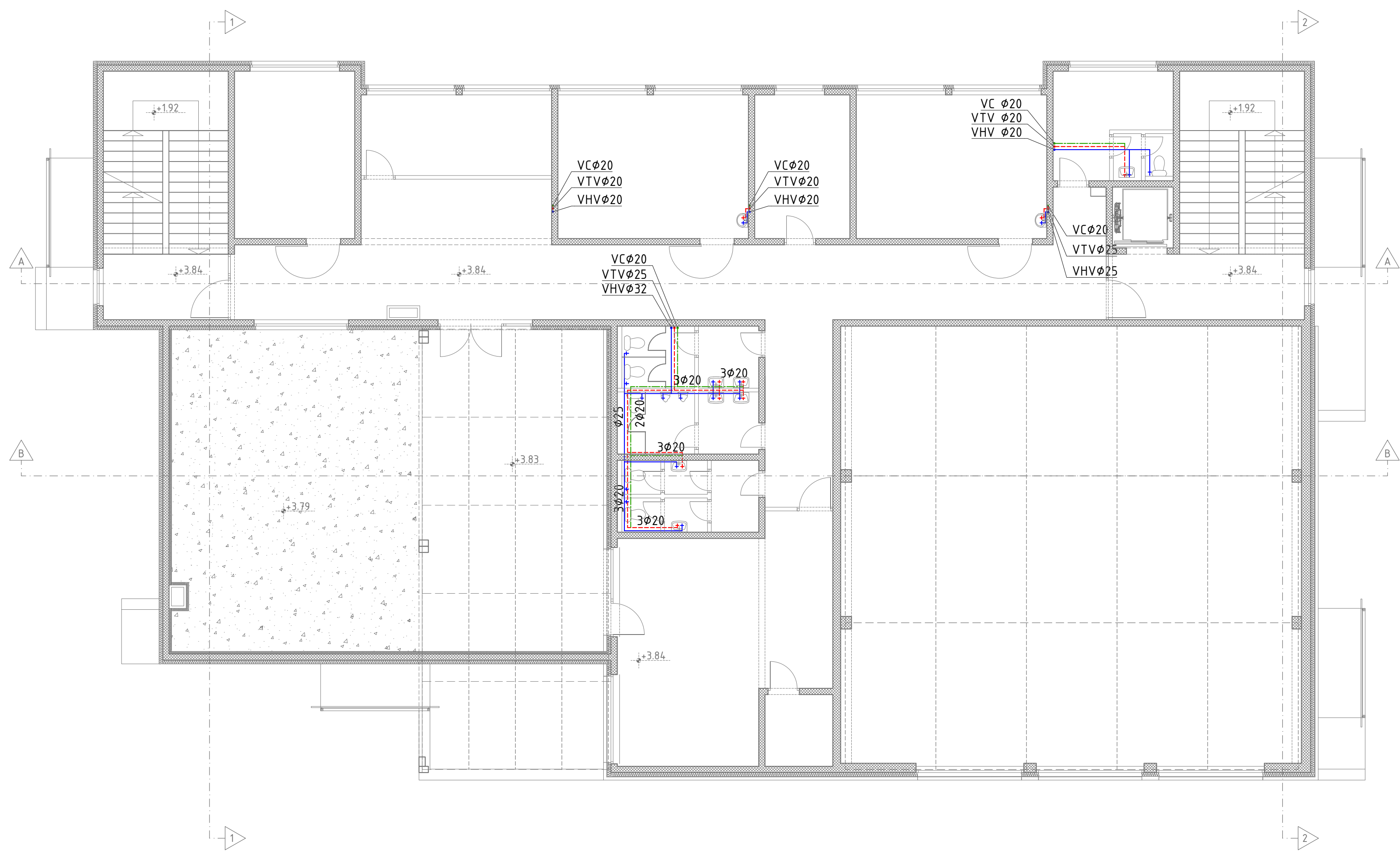

## PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Sadržaj:

VODOVOD:  
TLOCRT  
PRIZEMLJA

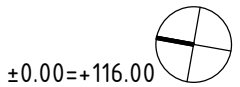
|                 |
|-----------------|
| Mjerilo: 1:100  |
| Redni broj: 12. |

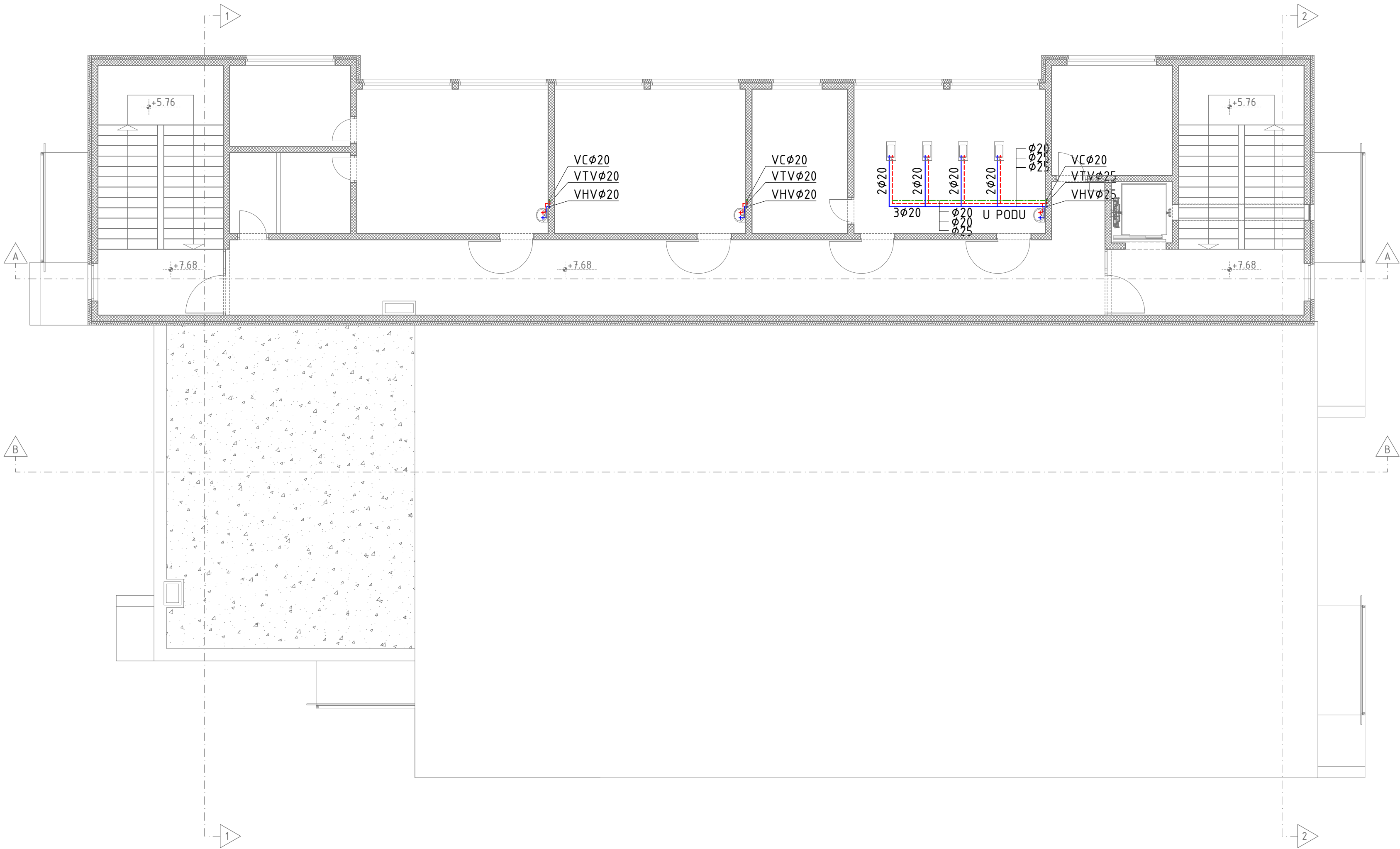
TLOCRT 1. KATA



| LEGENDA                |                                        |
|------------------------|----------------------------------------|
| HLADNA VODA            | <span style="color: blue;">—</span>    |
| TOPLA VODA             | <span style="color: red;">---</span>   |
| CIRKULACIJA            | <span style="color: green;">---</span> |
| PRIKLJUČAK HLADNE VODE | HV                                     |
| PRIKLJUČAK TOPLE VODE  | TV                                     |
| CIRKULACIJA            | C                                      |

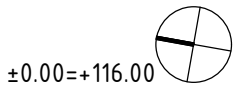
|                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div>        |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | ±0.00 = +116.00                 |  |
| <div>Glavni projektant:<br/>Monika Galović Rolich,<br/>dipl.ing.arh.</div> <div>Projektant:<br/>Dalimir Jurković,<br/>dipl.ing.građ.</div> |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                            |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |  | Sadržaj:                        |  |
|                                                                                                                                            |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |  | VODOVOD: TLOCRT 1. KATA         |  |
|                                                                                                                                            |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Mjerilo: 1:100                  |  |
|                                                                                                                                            |  | TD: 12/25-VI0 ZOP: 12/25                                                                   |  | Redni broj: 13.                 |  |



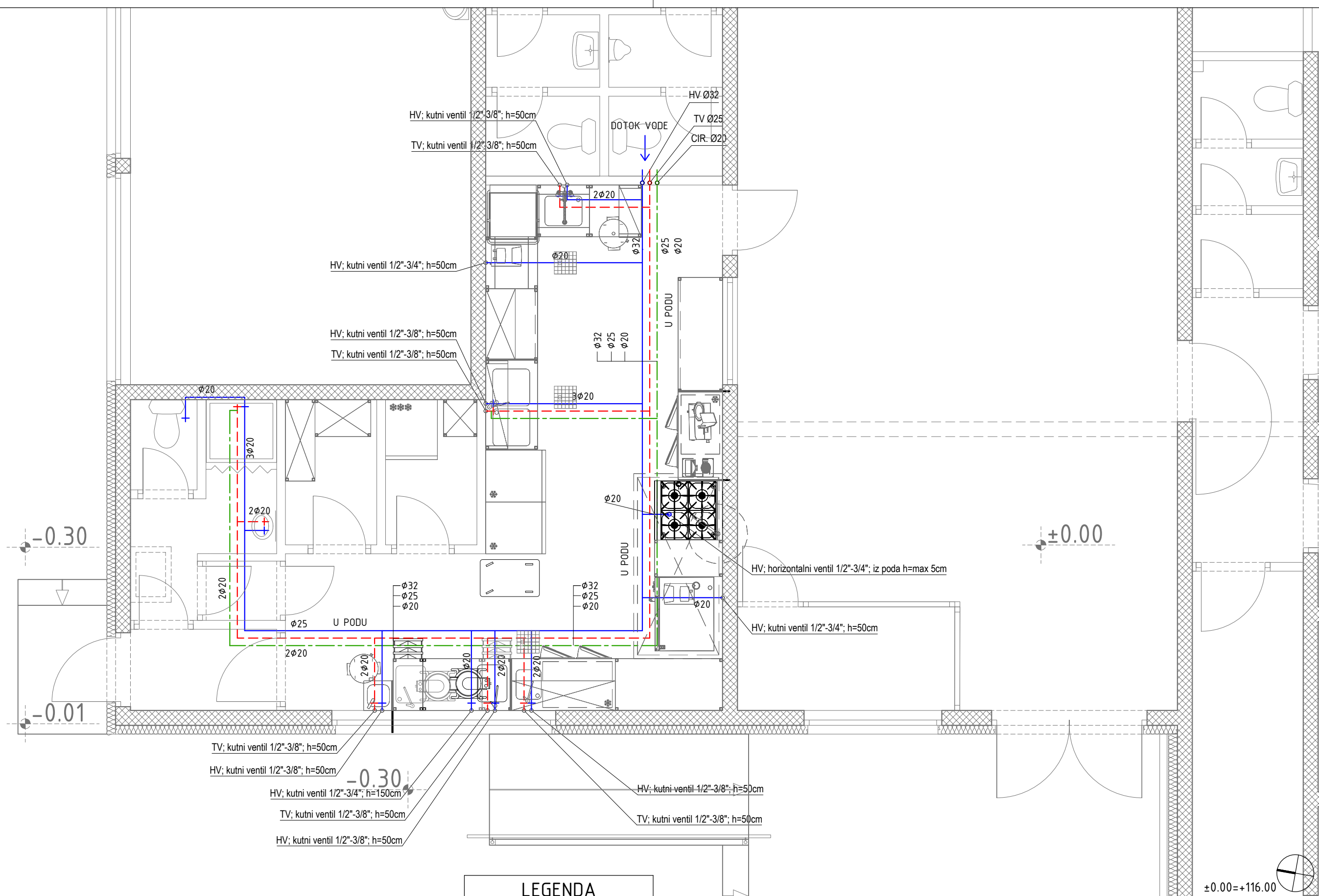


| LEGENDA                |                                        |
|------------------------|----------------------------------------|
| HLADNA VODA            | <span style="color: blue;">—</span>    |
| TOPLA VODA             | <span style="color: red;">---</span>   |
| CIRKULACIJA            | <span style="color: green;">---</span> |
| PRIKLJUČAK HLADNE VODE | HV                                     |
| PRIKLJUČAK TOPLE VODE  | TV                                     |
| CIRKULACIJA            | C                                      |

|                                                                                                                                            |  |                                                                                            |            |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div>       |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |            | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
| <div>Glavni projektant:<br/>Monika Galović Rolich,<br/>dipl.ing.arh.</div> <div>Projektant:<br/>Dalimir Jurković,<br/>dipl.ing.građ.</div> |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |            | Sadržaj:                        |  |
|                                                                                                                                            |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |            | VODOVOD: TLOCRT 2. KATA         |  |
|                                                                                                                                            |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |            | Mjerilo: 1:100                  |  |
|                                                                                                                                            |  | Broj izmjene: -                                                                            |            |                                 |  |
|                                                                                                                                            |  | TD: 12/25-VIO                                                                              | ZOP: 12/25 | Redni broj: 14.                 |  |



±0.00=+116.00



| LEGENDA                |                                          |
|------------------------|------------------------------------------|
| HLADNA VODA            | <span style="color: blue;">—</span>      |
| TOPLA VODA             | <span style="color: red;">- - -</span>   |
| CIRKULACIJA            | <span style="color: green;">- - -</span> |
| PRIKLJUČAK HLADNE VODE | HV                                       |
| PRIKLJUČAK TOPLE VODE  | TV                                       |
| CIRKULACIJA            | C                                        |

Arrakis d.o.o.

Hreljčka 88, 10010 Zagreb

tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr

OIB: 74100689179

Glavni projektant:

Monika Galović Rolich,

dipl.ing.arh.

Projektant:

Dalimir Jurković,

dipl.ing.građ.

Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)

Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706

Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade:

Travanj 2025.

Broj izmjene:

-

TD:

12/25-ViO

ZOP:

12/25

PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

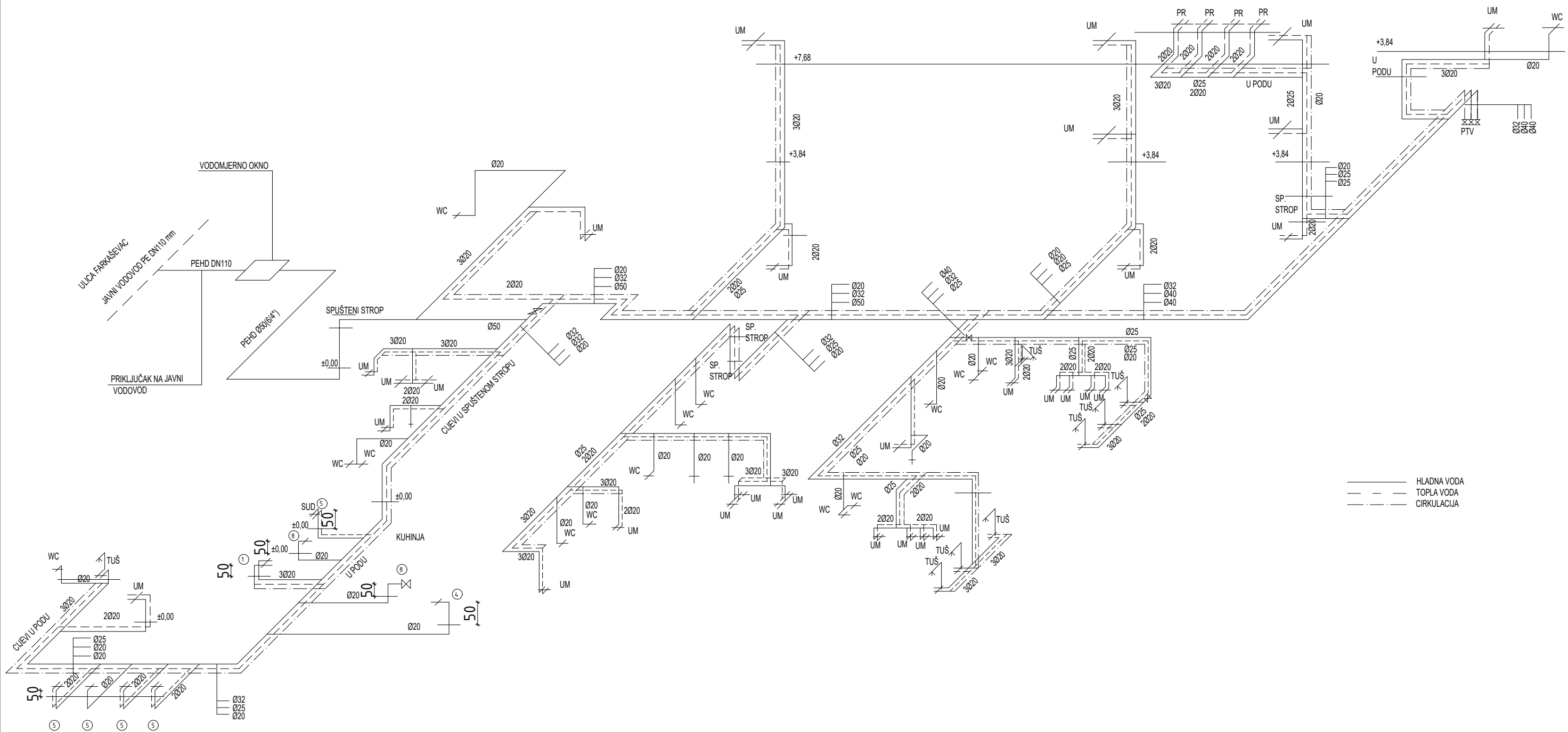
Sadržaj:

VODOVOD: TEHNOČOŠKI NACRT KUHINJE

Mjerilo: 1:50

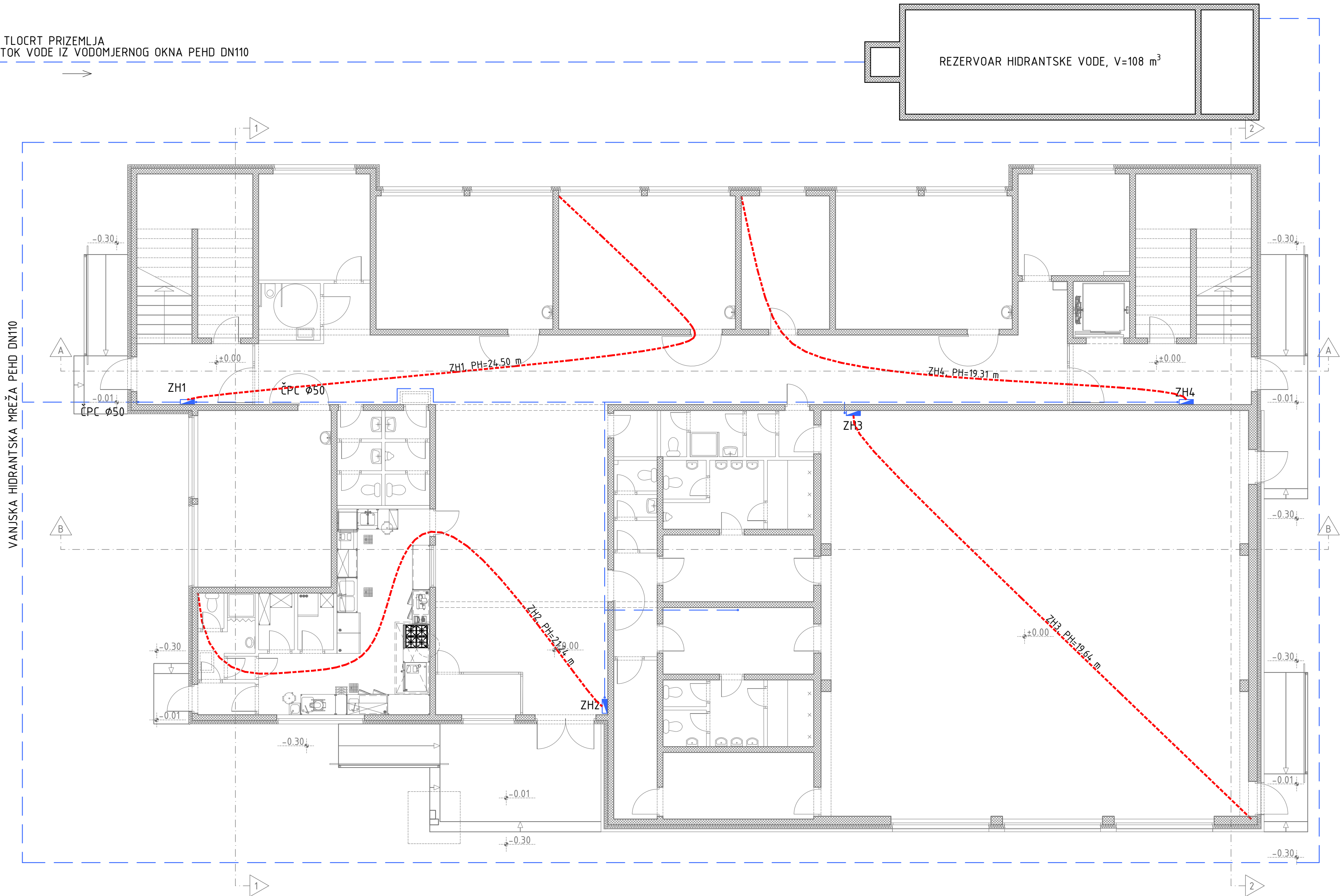
Redni broj: 15.

## SHEMA VODOVODA


$$\pm 0.00 = +116.00$$

|                                                                                                                                                    |  |                                                                                            |  |               |  |                                 |  |      |  |       |  |                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|---------------------------------|--|------|--|-------|--|-----------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb</div> <div>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr</div> <div>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  |               |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |      |  |       |  |                 |  |
|                                                                                                                                                    |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  |               |  | Sadržaj:                        |  |      |  |       |  |                 |  |
|                                                                                                                                                    |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |  |               |  | VODOVOD: SHEMA                  |  |      |  |       |  |                 |  |
|                                                                                                                                                    |  | Datum izrade:                                                                              |  | Travanj 2025. |  | Mjerilo: -                      |  |      |  |       |  |                 |  |
| Broj izmjene:                                                                                                                                      |  | -                                                                                          |  |               |  |                                 |  |      |  |       |  |                 |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                                      |  | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ.                                         |  | TD:           |  | 12/25-ViO                       |  | ZOP: |  | 12/25 |  | Redni broj: 16. |  |

TLOCRT PRIZEMLJA  
DOTOK VODE IZ VODOMJERNOG OKNA PEHD DN110



NAPOMENA: DUŽINA TLAČNOG CRIJEVA ZIDNOG  
HIDRANTA = 20 m  
DUŽINA VODENOG MLAZA = 5 m  
UKUPNO: 25 m

| LEGENDA                                |       |
|----------------------------------------|-------|
| HIDRANSTKA MREŽA                       | ----  |
| POKRIVENOST PROSTORA LINIJOM HODA (PH) | ----- |
| ZIDNI HIDRANT                          | ZH    |
| ČELIČNA POCINČANA CIJEV                | ČPC   |

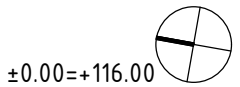
|                                                                                                                        |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                                                                   |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br>OIB: 74100689179 |                                              | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)<br>Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovecčka, OIB: 79101135706<br>Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC |            | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE<br>Sadržaj:<br>HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT PRIZEMLJA |                 |
| Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                                | Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ. | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                                                                                                                                                                                        |            | Mjerilo: 1:100                                                                    | Redni broj: 17. |
| Broj izmjene: -                                                                                                        |                                              | TD: 12/25-VIO                                                                                                                                                                                                                                                      | ZOP: 12/25 |                                                                                   |                 |

TLOCRT 1. KATA

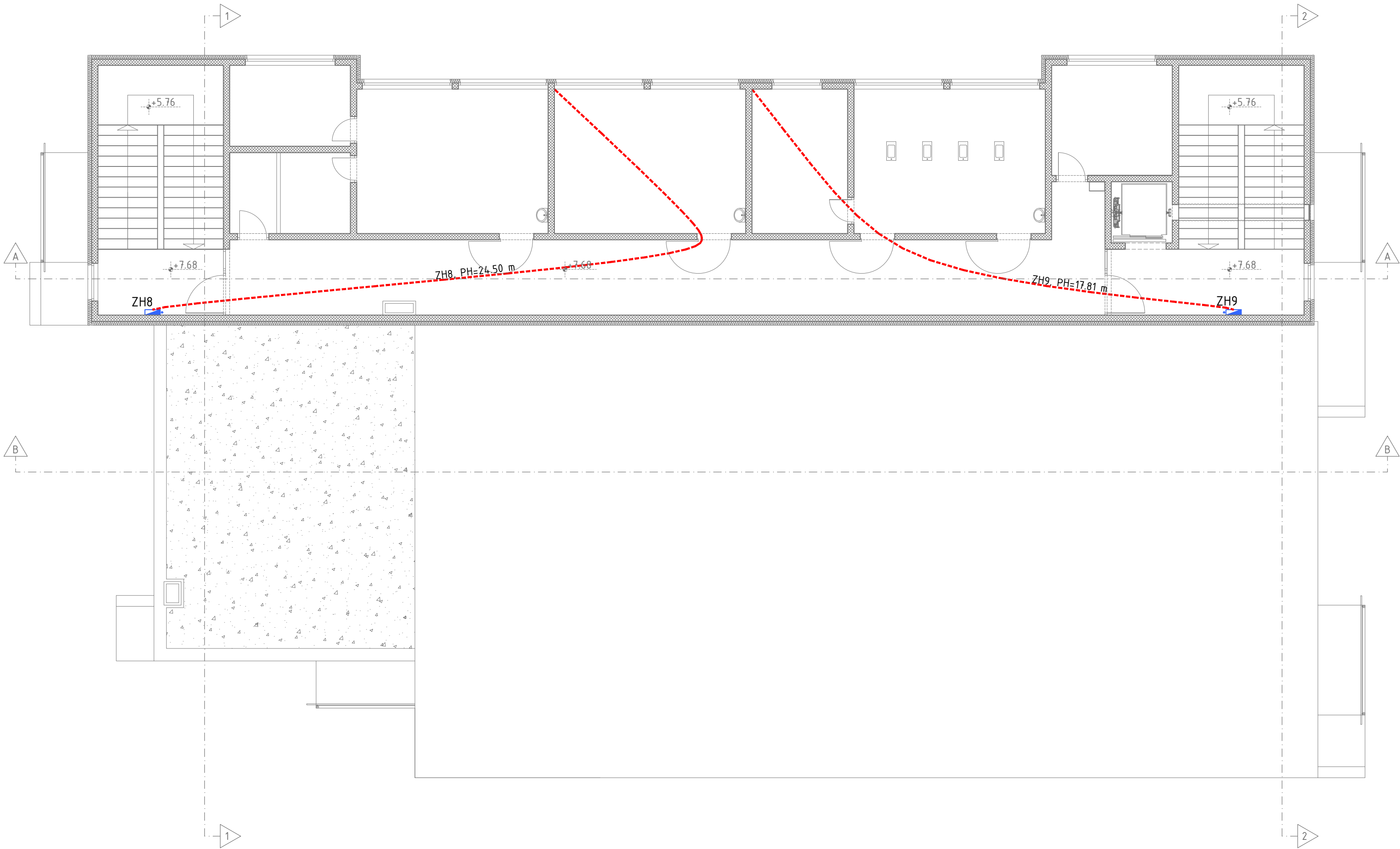


NAPOMENA: DUŽINA TLAČNOG CRIJEVA ZIDNOG  
HIDRANTA = 20 m  
DUŽINA VODENOG MLAZA = 5 m  
UKUPNO: 25 m

|                                        |       |                                                                                                                                     |  |                                                                                             |  |                                              |  |                                  |  |
|----------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|----------------------------------|--|
| LEGENDA                                |       | <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)       |  |                                              |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |  |
| HIDRANSTKA MREŽA                       | ----  |                                                                                                                                     |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovecika, OIB: 79101135706 |  |                                              |  | Sadržaj:                         |  |
| POKRIVENOST PROSTORA LINIJOM HODA (PH) | ----- |                                                                                                                                     |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                  |  |                                              |  | HIDRANSTKA MREŽA: TLOCRT 1. KATA |  |
| ZIDNI HIDRANT                          | ZH    |                                                                                                                                     |  | Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                     |  | Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ. |  | Datum izrade: Travanj 2025.      |  |
| ČELIČNA POCINČANA CIJEV                | ČPC   |                                                                                                                                     |  | Broj izmjene: -                                                                             |  | Mjerilo: 1:100                               |  |                                  |  |
|                                        |       |                                                                                                                                     |  | TD: 12/25-ViO                                                                               |  | ZOP: 12/25                                   |  |                                  |  |
|                                        |       |                                                                                                                                     |  |                                                                                             |  | Redni broj: 18.                              |  |                                  |  |

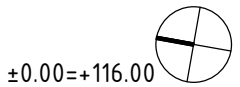


TLOCRT 2. KATA

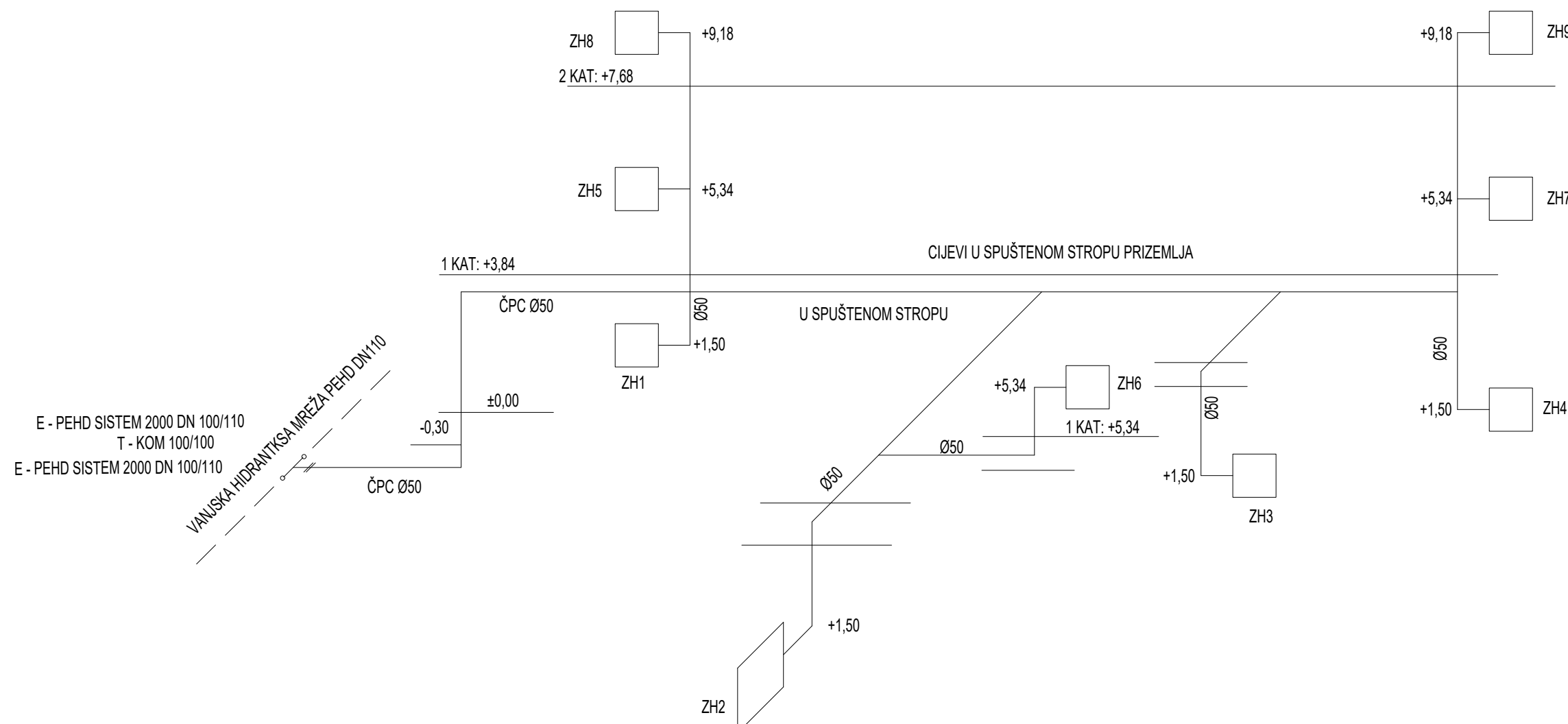


NAPOMENA: DUŽINA TLAČNOG CRIJEVA ZIDNOG  
HIDRANTA = 20 m  
DUŽINA VODENOG MLAZA = 5 m  
UKUPNO: 25 m

|                                        |       |                                                                                                                                      |  |                                                                                             |  |                                              |  |                                  |  |
|----------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|----------------------------------|--|
| LEGENDA                                |       | <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelciška 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)       |  |                                              |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE  |  |
| HIDRANSTKA MREŽA                       | ----  |                                                                                                                                      |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovecška, OIB: 79101135706 |  |                                              |  | Sadržaj:                         |  |
| POKRIVENOST PROSTORA LINIJOM HODA (PH) | ----- |                                                                                                                                      |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                  |  |                                              |  | HIDRANTSKA MREŽA: TLOCRT 2. KATA |  |
| ZIDNI HIDRANT                          | ZH    |                                                                                                                                      |  | Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                     |  | Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ. |  | Datum izrade: Travanj 2025.      |  |
| ČELIČNA POCINČANA CIJEV                | ČPC   |                                                                                                                                      |  |                                                                                             |  | Broj izmjene: -                              |  | Redni broj: 19.                  |  |
|                                        |       |                                                                                                                                      |  | TD: 12/25-ViO                                                                               |  | ZOP: 12/25                                   |  |                                  |  |

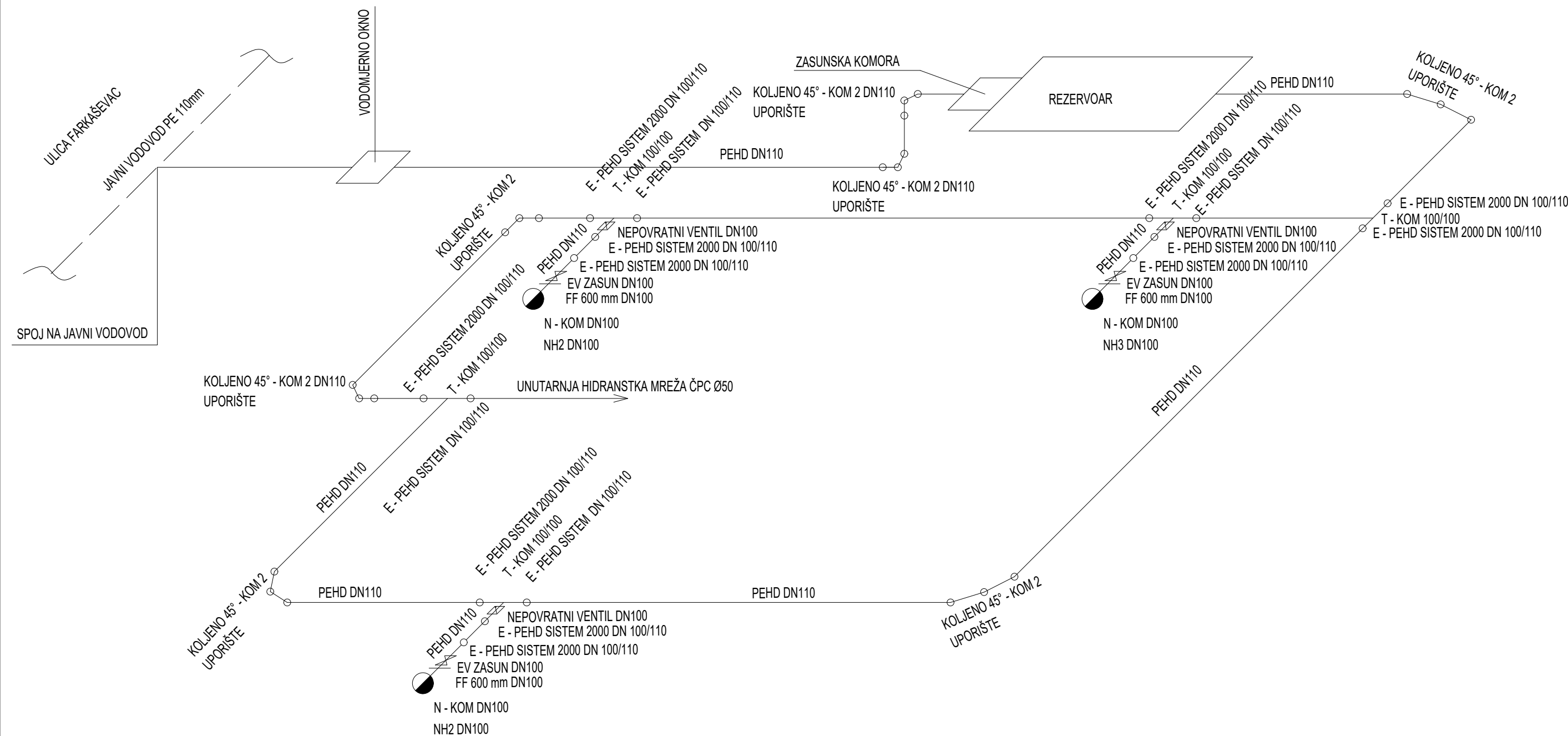


±0.00=+116.00



±0.00=+116.00

|                                                                                                                                     |                                              |                                                                                            |                 |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelićka 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |                                              | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |                 | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |
|                                                                                                                                     |                                              | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |                 | Sadržaj: HIDRANTSKA             |
|                                                                                                                                     |                                              | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |                 | MREŽA: SHEMA UNUTARNJEG RAZVODA |
|                                                                                                                                     |                                              | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |                 | Mjerilo: -                      |
| Glavni projektant: Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.                                                                             | Projektant: Dalimir Jurković, dipl.ing.građ. | Broj izmjene: -                                                                            | Redni broj: 20. |                                 |
| TD: 12/25-ViO                                                                                                                       |                                              | ZOP: 12/25                                                                                 |                 |                                 |



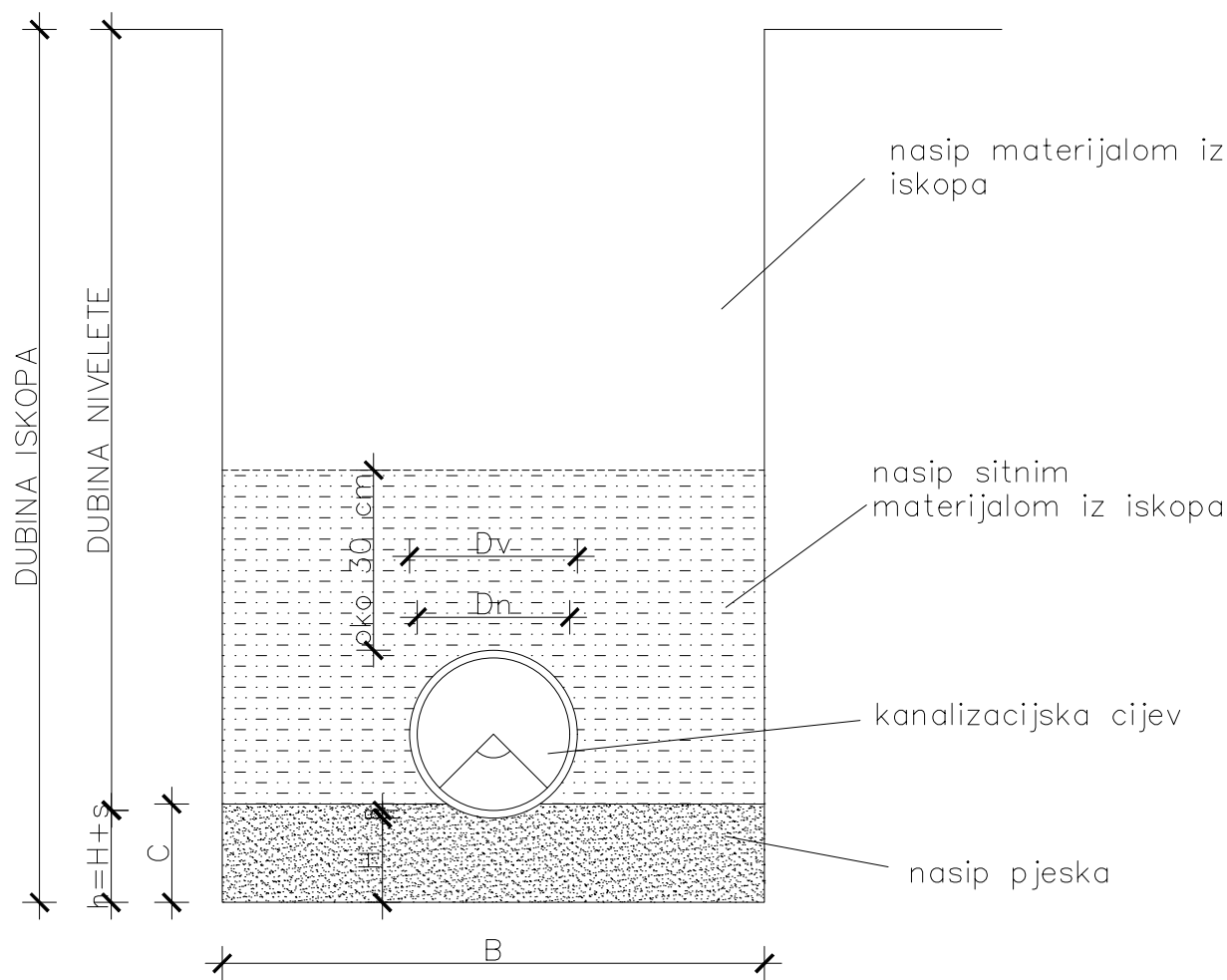
±0.00=+116.00

|                                                                                                                                                   |                                                    |                                                                                            |           |               |       |                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hrelička 88, 10010 Zagreb</div> <div>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr</div> <div>OIB: 74100689179</div> |                                                    | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |               |       | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |               |       | Sadržaj: HIDRANTSKA             |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |               |       | MREŽA: SHEMA VANJSKOG RAZVODA   |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | Datum izrade:                                                                              |           | Travanj 2025. |       | Mjerilo: -                      |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                                     | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ. | Broj izmjene:                                                                              |           | -             |       | Redni broj: 21.                 |  |
|                                                                                                                                                   |                                                    | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP:          | 12/25 |                                 |  |

$$\pm 0.00 = +116.00$$

Redni broj: 22.

POPREČNI PRESJEK ROVA



| Dn<br>[cm] | s<br>[cm] | Dv<br>[cm] | B<br>[cm] | H<br>[cm] | C<br>[cm] |
|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 10,56      | 0,30      | 11,00      | 80,00     | 10,00     | 11,61     |
| 15,36      | 0,36      | 16,00      | 80,00     | 10,00     | 12,34     |
| 19,10      | 0,45      | 20,00      | 80,00     | 10,00     | 12,93     |
| 24,02      | 0,61      | 25,00      | 90,00     | 10,00     | 13,66     |
| 30,26      | 0,77      | 31,50      | 95,00     | 10,00     | 14,62     |
| 40,00      | 0,98      | 40,00      | 110,00    | 10,00     | 15,90     |
| 50,00      | 1,22      | 50,00      | 120,00    | 10,00     | 17,32     |

±0.00=+116.00

Arrakis d.o.o.

Hreljčka 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr  
OIB: 74100689179

Glavni projektant:  
Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

Projektant:  
Dalimir Jurković,  
dipl.ing.građ.

Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)

Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706

Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade: Travanj 2025.

Broj izmjene: -

TD: 12/25-ViO ZOP: 12/25

PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Sadržaj:  
POPREČNI PRESJEK ROVA  
KANALIZACIJE

Mjerilo: -  
Redni broj: 23.

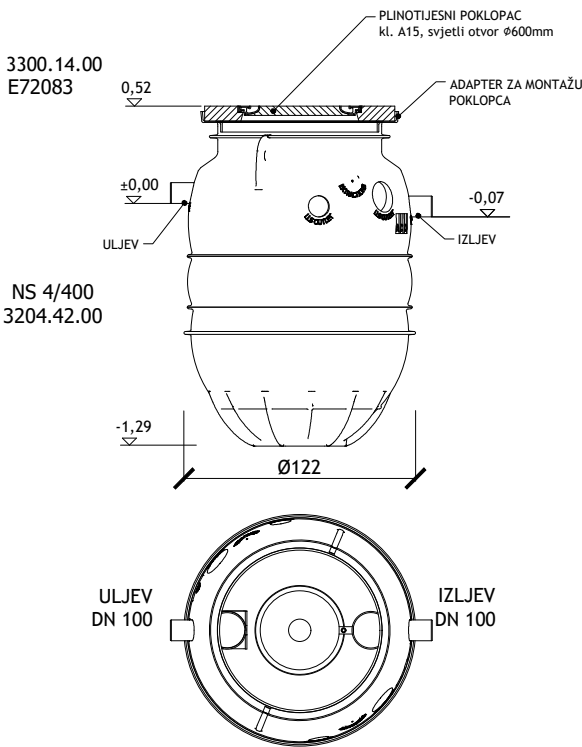
# ACO LIPUMAX P-X NS4 ST400 A15

(s kratkim nastavkom za povišenje poklopca)

## ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,52m

\*za dubinu do 0,97m koristiti tipske betonske prstene za niveliranje poklopca  
prema DIN 4034 dio 1

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:  
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštititi 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).

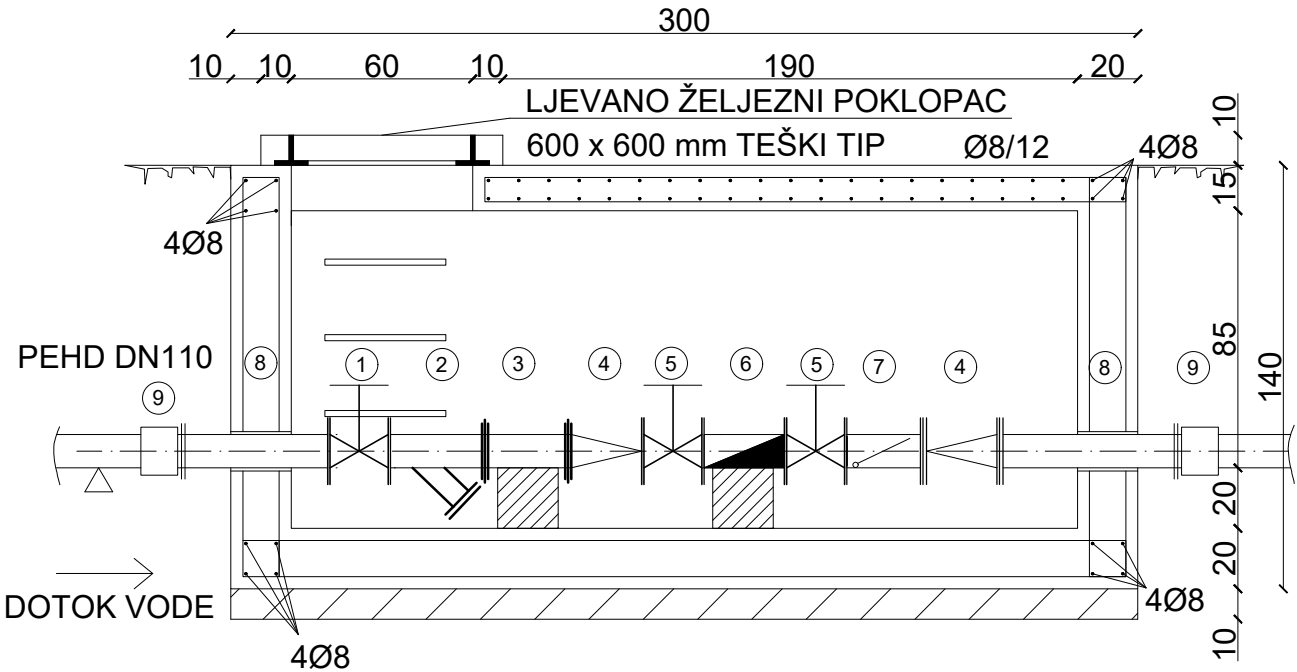
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

±0.00=+116.00

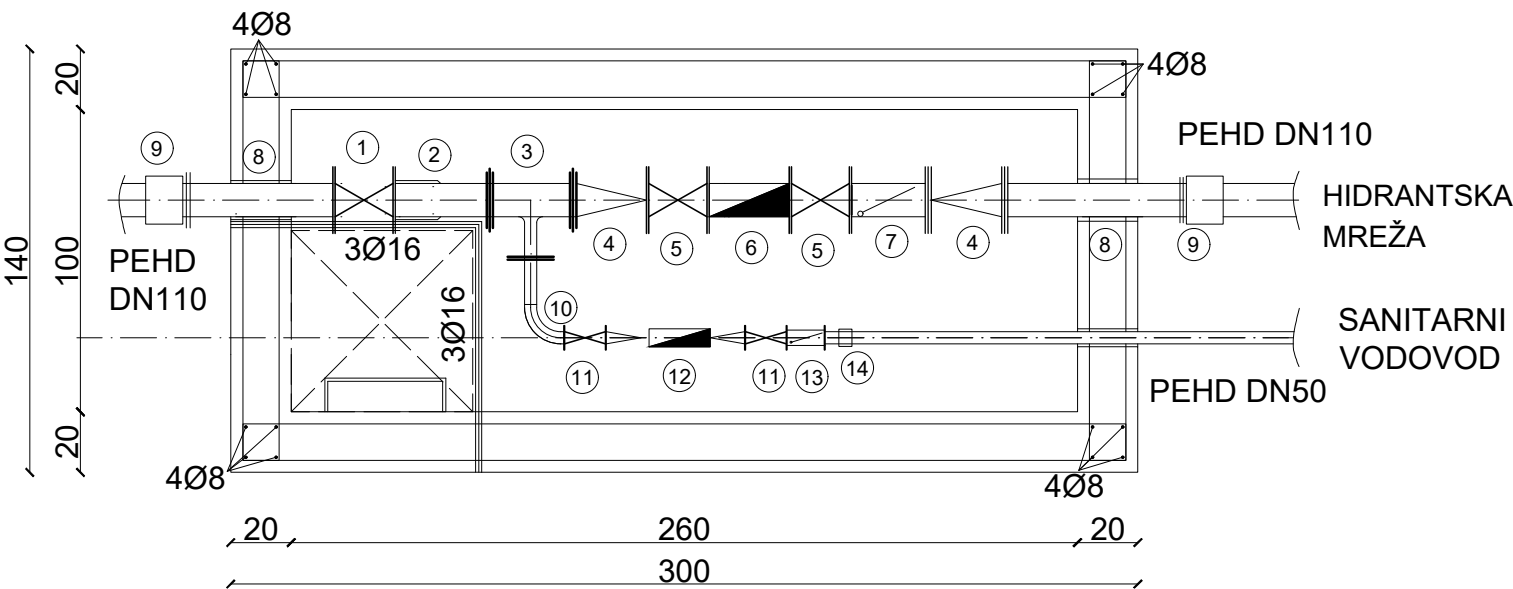
|                                                                                                                                                   |  |                                                                                            |  |                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljčka 88, 10010 Zagreb</div> <div>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr</div> <div>OIB: 74100689179</div> |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |  | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                                   |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |  | Sadržaj:                        |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                                     |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |  | SEPARATOR MASNOĆA               |  |
|                                                                                                                                                   |  | Datum izrade: Travanj 2025.                                                                |  | Mjerilo: 1:40                   |  |
| Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ.                                                                                                |  | Broj izmjene: -                                                                            |  | Redni broj: 24.                 |  |
|                                                                                                                                                   |  | TD: 12/25-ViO ZOP: 12/25                                                                   |  |                                 |  |

DETALJ VODOMJERNOG OKNA MJ 1:25

PRESJEK:



TLOCRT:



LEGENDA:

- ① EV ZASUN PRIRUBNIČKI DN100 mm PN16
- ② HVATAČ NEČISTOĆA DN100 mm PN16
- ③ T - KOM 100/40
- ④ FFR - KOM 100/80
- ⑤ EV ZASUN PRIRUBNIČKI DN80 mm PN16
- ⑥ KOMBINIRANI VODOMJER C4000 DN80
- ⑦ NEPOVRATNI VENTIL DN80 mm
- ⑧ FF - KOM DN100 I = 500 mm
- ⑨ PRIJELAZ NA PEHD
- ⑩ KOLJENO 6/4"
- ⑪ KUGLASTA SLAVINA 6/4"
- ⑫ VODOMJER M100 DN20
- ⑬ NEPOVRATNI VENTIL DN40
- ⑭ PRIJELAZ NA PEHD

BETON: C 30/37 x C4, XF3, XA1, V2  
ARMATURA: B500B  
GORNJA PLOČA: MREŽA Q525  
ZIDOVI I DONJA PLOČA: MREŽA Q335  
ZAŠTITNI SLOJ: TEMELJNA PLOČA I ZIDOVI 4,5 cm  
GORNJA PLOČA: 3,5 cm

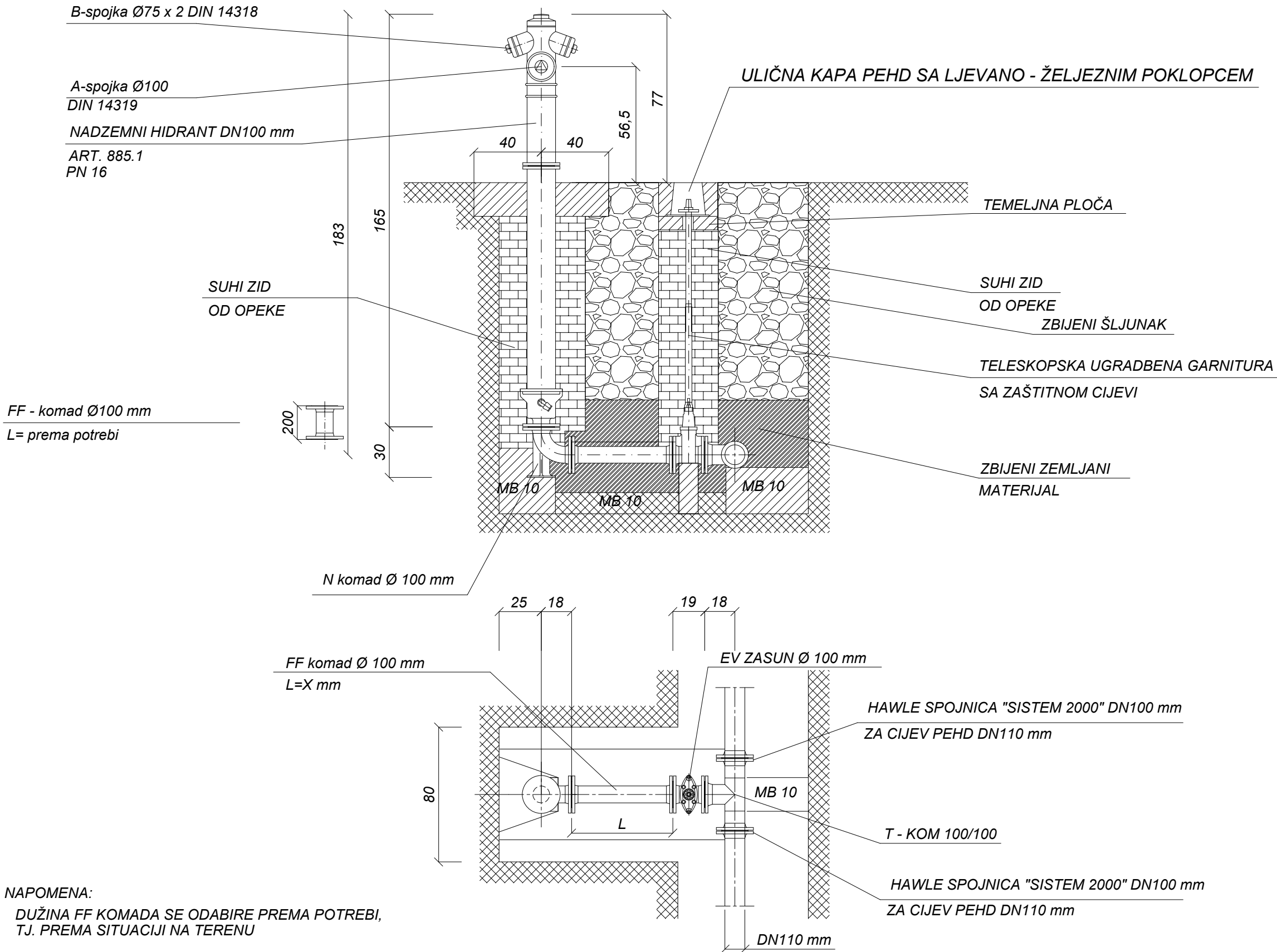
NE IZVODITI VODOMJERNO OKNO SVE DOK PREDSTAVNIK  
NADLEŽNOG KOMUNALNOG DRUŠTVA NE ODREDI TOČNU  
VELIČINU I LOKACIJU UVIDOM NA LICU MJESTA.

|                                                                                                                                            |  |                                                                                            |           |               |       |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div>       |  | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |               |       | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
| <div>Glavni projektant:<br/>Monika Galović Rolich,<br/>dipl.ing.arh.</div> <div>Projektant:<br/>Dalimir Jurković,<br/>dipl.ing.građ.</div> |  | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |               |       | Sadržaj:                        |  |
|                                                                                                                                            |  | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |               |       | VODOMJERNO OKNO 300x140x140     |  |
|                                                                                                                                            |  | Datum izrade:                                                                              |           | Travanj 2025. |       | Mjerilo: 1:25                   |  |
|                                                                                                                                            |  | Broj izmjene:                                                                              |           | -             |       |                                 |  |
|                                                                                                                                            |  | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP:          | 12/25 | Redni broj: 25.                 |  |

NADZEMNI HIDRANT DN100, NA CJEVOVODU PEHD DN110 mm

MJ: 1:25

PRESJEK: A - A



Arrakis d.o.o.

Hrelićka 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272  
email: arrakis@arrakis.hr  
OIB: 74100689179

Naziv projekta: Izgradnja  
građevine Područne škole  
Farkaševac (Osnovne škole  
Dubrava)

PROJEKT VODOVODA I  
KANALIZACIJE

Investitor: Osnovna škola  
Dubrava, Svete Margarete 15,  
Dubrava Vrbovečka, OIB:  
79101135706

Građevina: Područna škola  
Farkaševac, k.č.br. 4, MB  
332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade: Travanj 2025.

Broj izmjene: -

Teh. dnevnik: 12/25-Vi0

ZOP: 12/25

Glavni projektant:

Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

Projektant:

Dalimir Jurković, dipl.ing.građ.

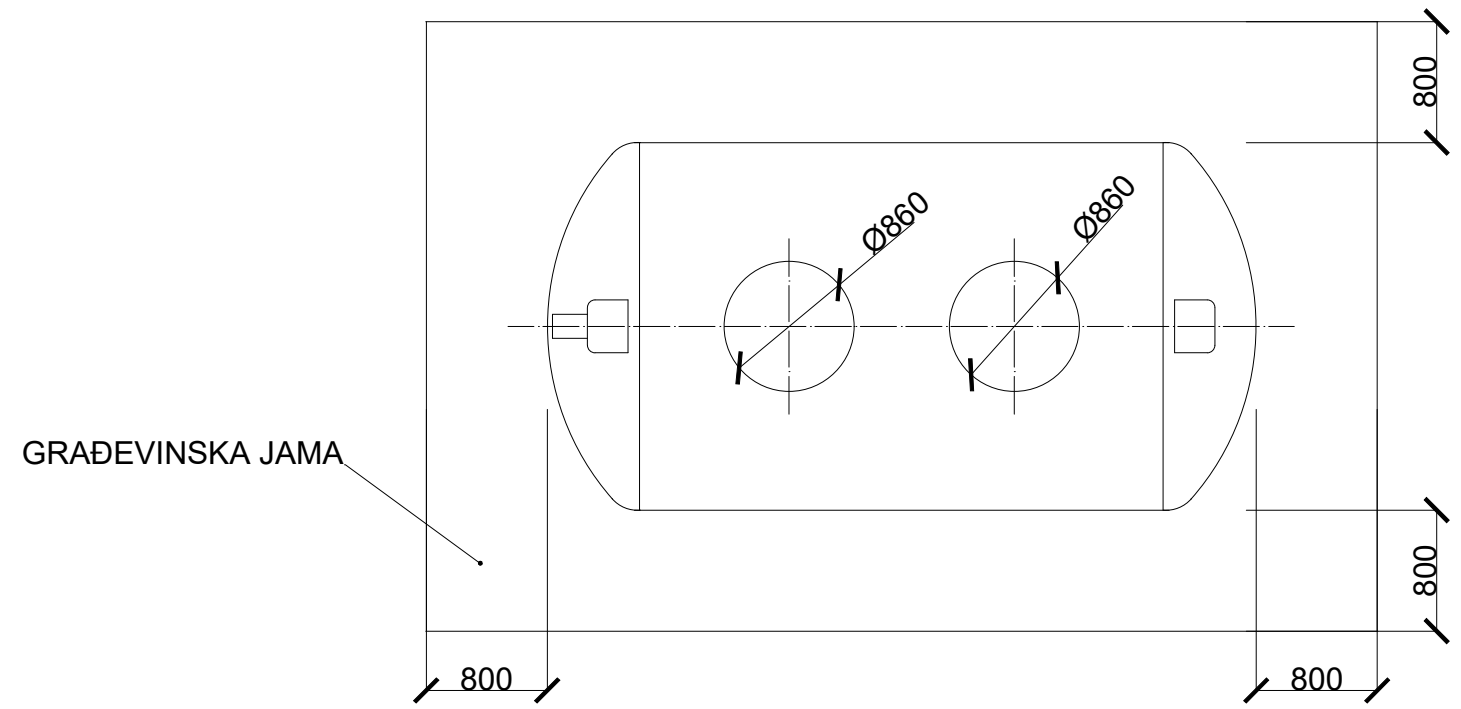
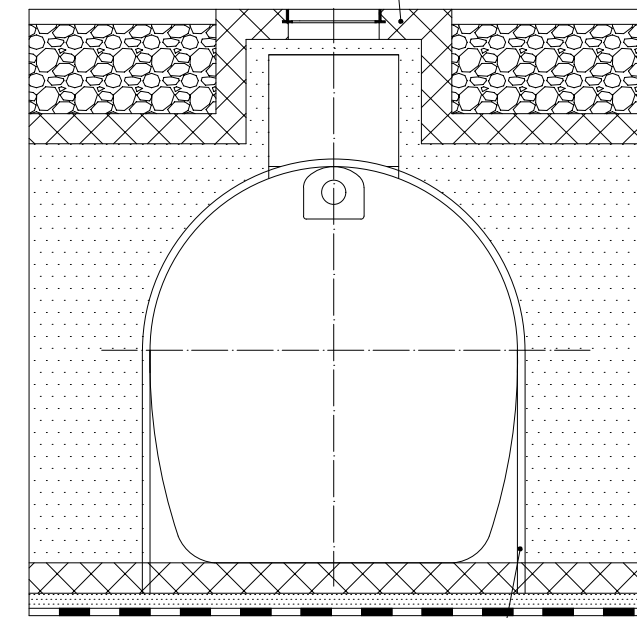
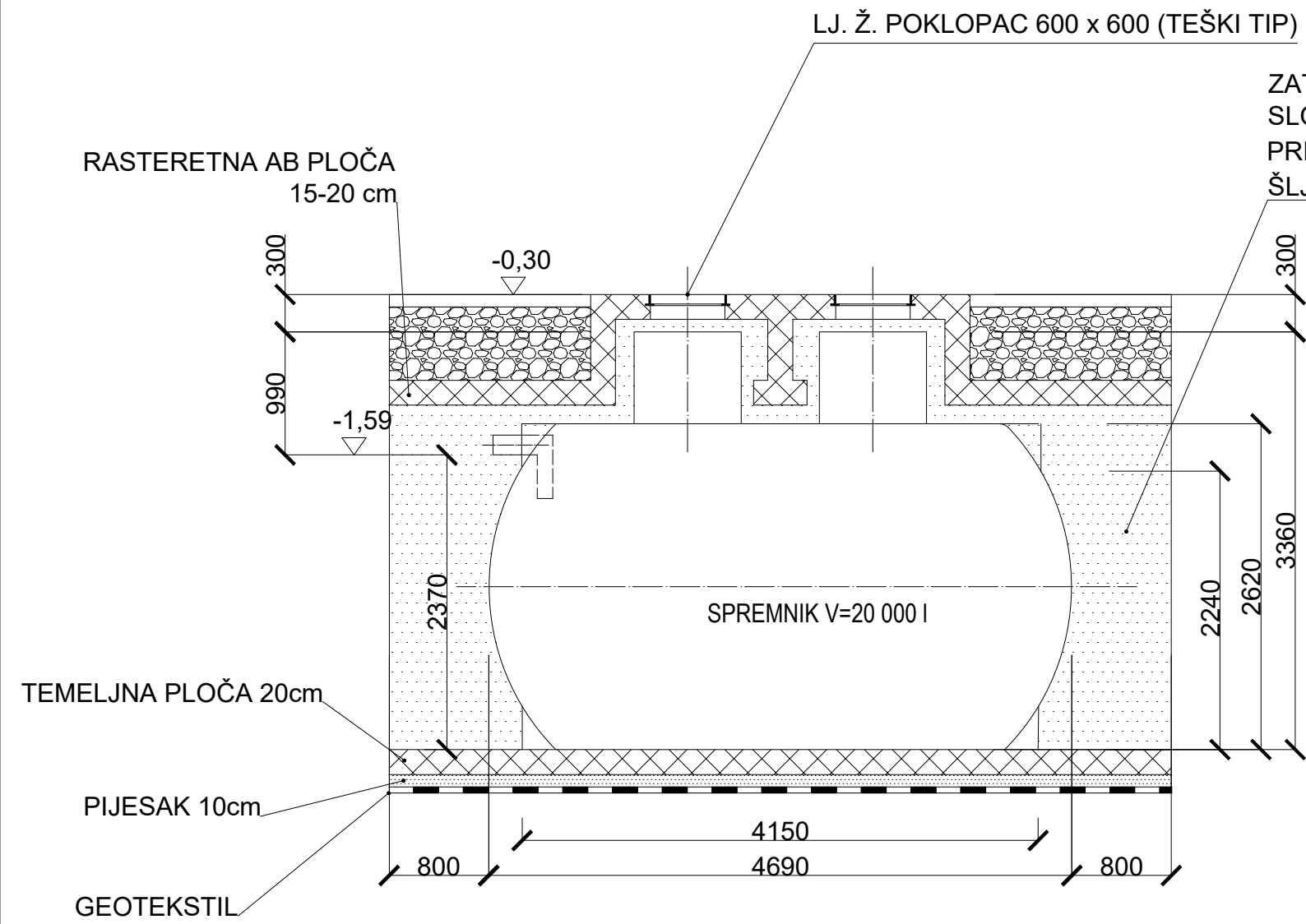
Sadržaj:

NADZEMNI HIDRANT

Mjerilo: 1:25

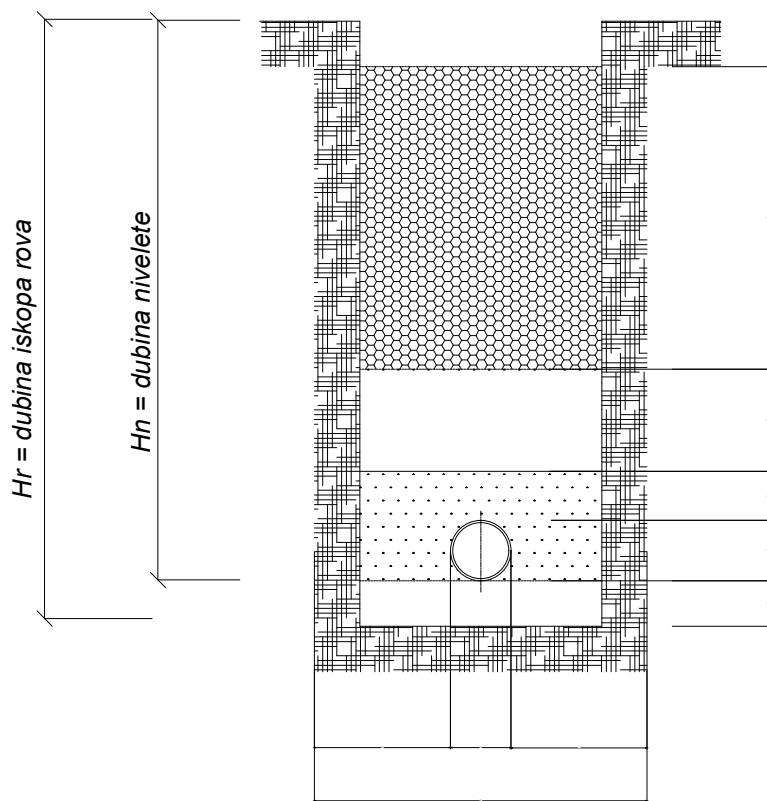
Redni broj: 26.

±0.00=+116.00



|                                                                                                                                      |                                                    |                                                                                            |           |               |       |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|---------------------------------|--|
| <div>Arrakis d.o.o.</div> <div>Hreljička 88, 10010 Zagreb<br/>tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr<br/>OIB: 74100689179</div> |                                                    | Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)      |           |               |       | PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE |  |
|                                                                                                                                      |                                                    | Investitor: Osnovna škola Dubrava, Sveće Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706 |           |               |       | Sadržaj:                        |  |
| Glavni projektant:<br>Monika Galović Rolich,<br>dipl.ing.arh.                                                                        | Projektant:<br>Dalimir Jurković,<br>dipl.ing.građ. | Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                 |           |               |       | SABIRNA JAMA, V=20.000 L        |  |
|                                                                                                                                      |                                                    | Datum izrade:                                                                              |           | Travanj 2025. |       | Mjerilo: 1:50                   |  |
|                                                                                                                                      |                                                    | Broj izmjene:                                                                              |           | -             |       |                                 |  |
|                                                                                                                                      |                                                    | TD:                                                                                        | 12/25-ViO | ZOP:          | 12/25 | Redni broj: 27.                 |  |

PRESJEK ROVA ZA POLAGANJE CIJEVI  
Ø 110 mm



ZASTOR CESTE

ZBIJENI ŠLJUNAK

ZBIJENI SITNI MATERIJAL  
GRANULACIJA 0-16 mm

ZBIJENI ISTNI MATERIJAL  
0 - 4 mm  
CIJEV

POSTELJICA:  
PIJESAK 10 cm  
PIJESAK GRANULACIJE  
0-4 mm

±0.00=+116.00

Arrakis d.o.o.

Hreljčka 88, 10010 Zagreb  
tel: 01 6539 272, email: arrakis@arrakis.hr  
OIB: 74100689179

Glavni projektant:  
Monika Galović Rolich,  
dipl.ing.arh.

Projektant:  
Dalimir Jurković,  
dipl.ing.građ.

Naziv projekta: Izgradnja građevine Područne škole Farkaševac (Osnovne škole Dubrava)

Investitor: Osnovna škola Dubrava, Svete Margarete 15, Dubrava Vrbovečka, OIB: 79101135706

Građevina: Područna škola Farkaševac, k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC

Datum izrade: Travanj 2025.

Broj izmjene: -

TD: 12/25-ViO ZOP: 12/25

PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Sadržaj:

POPREČNI PRESJEK ROVA VODOVODA

Mjerilo: -

Redni broj: 28.



|                                                                   |                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arrakis d.o.o.</b><br>Hrelićka 88, Zagreb,<br>oib: 74100689179 | NAZIV ZAHVATA:            | IZGRADNJA GRAĐEVINE PODRUČNE ŠKOLE FARKAŠEVAC<br>(OSNOVNE ŠKOLE DUBRAVA) |
|                                                                   | LOKACIJA:                 | k.č.br. 4, MB 332992 k.o. FARKAŠEVAC                                     |
|                                                                   | MJESTO I DATUM<br>IZRADE: | ZAGREB, TRAVANJ 2025.                                                    |

### 3 STRANICA ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA