

*Akce:* **Nemocnice Nové Město na Moravě**  
**Rekonstrukce vstupního pavilonu**  
*Dokumentace pro provedení stavby*

*Investor:* **Kraj Vysočina**  
**Žižkova 57**  
**587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:* **A 03 – 19 – P**

## **D1.01 Vstupní objekt**

# **D1.01.4e-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.01.4e Zdravotně technické instalace**

## OBSAH

|  |    |
|--|----|
| IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....                   | 4  |
| 1. ÚVOD.....                                       | 5  |
| 1.1 Podklady pro zpracování PD .....               | 5  |
| 1.2 Použité předpisy a obecné technické normy..... | 6  |
| 1.3 Výpočtové hodnoty.....                         | 7  |
| 2. Technické řešení .....                          | 7  |
| 2.1 Armatury .....                                 | 7  |
| 2.2 Zařizovací předměty.....                       | 7  |
| 2.3 Stavební úpravy .....                          | 11 |
| 3. vnitřní kanalizace.....                         | 12 |
| 3.1 Bilance .....                                  | 12 |
| 3.1.1 Bilance splaškových vod: .....               | 12 |
| 3.1.2 Bilance dešťových vod: .....                 | 12 |
| 3.2 Dešťová kanalizace.....                        | 12 |
| 3.3 Splašková kanalizace.....                      | 13 |
| 3.3.1 Předstěnové instalační systémy .....         | 14 |
| 3.3.2 Odpadní potrubí .....                        | 14 |
| 3.3.3 Svodné potrubí.....                          | 15 |
| 3.3.4 Zkoušky vnitřní kanalizace .....             | 15 |
| 3.3.5 Vedení kanalizace .....                      | 15 |
| 4. vnitřní vodovod .....                           | 16 |
| 4.1 Bilance .....                                  | 16 |
| 4.1.1 Bilance spotřeby pitné vody:.....            | 16 |
| 4.1.2 Potřeba požární vody: .....                  | 16 |
| 4.1.3 Bilance spotřeby teplé vody:.....            | 17 |
| 4.2 Rozvod vodovodního potrubí.....                | 17 |
| 4.3 Materiál .....                                 | 18 |
| 4.4 Provedení.....                                 | 18 |
| 4.5 Upevnění.....                                  | 18 |
| 4.6 Dilatace vodovodního potrubí.....              | 18 |
| 4.7 Tepelné izolace .....                          | 19 |
| 4.8 Příprava teplé vody .....                      | 19 |
| 4.9 Příprava demineralizované vody .....           | 19 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.10 | Dávkování chemie pro odstranění bacilu Legionelle..... | 20 |
| 4.11 | Desinfekce rozvodu vody .....                          | 21 |
| 4.12 | Zkoušky zařízení .....                                 | 21 |
| 5.   | BEZPEČNOST PRÁCE .....                                 | 22 |
| 6.   | POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....                     | 22 |
| 6.1  | Požadavky na stavbu .....                              | 22 |
| 6.2  | Požadavky na elektrickou energii .....                 | 22 |
| 7.   | ZÁVĚR .....  | 22 |

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby** : Nemocnice Nové Město na Moravě  
Rekonstrukce vstupního pavilonu

**Místo stavby** : p.č. 2951, k.ú. Nové Město na Moravě [706418]

**Stavebník** : Kraj Vysočina  
Žižkova 1882 /57  
Jihlava  
587 33

**Generální projektant** : ATELIER PENTA v.o.s.  
Mrštíkova 12  
Jihlava  
586 01  
<http://www.pentajihlava.cz/>  
[penta@penta.ji.cz](mailto:penta@penta.ji.cz)  
+420 567 312 451

**Projektová část** : D1.01 Vstupní objekt  
D1.01.4e Zdravotně technické instalace

**Projektant části** : Ing. Pavla Horáková

**Zodpovědný projektant** : Ing. Jiří Reitknecht  
autorizace č.: 1003689

**Stupeň** : DPS

**Datum zpracování** : 03/2020

# 1. ÚVOD

Tento projekt řeší rekonstrukci zdravotně technických instalací vstupního pavilonu nemocnice Nové Město na Moravě. Záhoří. Objekt se nachází v katastrálním území Nové Město na Moravě [706418] na parcelách číslo 2951. Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží.

## 1.1 Podklady pro zpracování PD

- Stavební projektová dokumentace
- Stávající Projektová dokumentace, která se nazývá „Přístavba LSPP NsP N. Město n. M.“; část D 1.3. Zdravotně technické instalace; datum zpracování 11/89; číslo zakázky 221/89; zpracoval Stavební podnik Žďár nad Sázavou; paré číslo 2; projektová dokumentace obsahovala výkresy:
  - Technická zpráva (leden 1990, vypracovala ing. Koudelková)
  - Výkres číslo 302 – Kanalizace 1.NP
  - Výkres číslo 303 – Kanalizace 2.NP
  - Výkres číslo 304 – Kanalizace – rozvinuté řezy 1-1' až 4-4'
  - Výkres číslo 305 – Kanalizace – rozvinuté řezy 5-5' až 11-11'
  - Výkres číslo 306 – Kanalizace – rozvinuté řezy 11-11' až III.-III'.
  - Výkres číslo 307 – Vodovod - základy
  - Výkres číslo 308 – Vodovod 1.NP
  - Výkres číslo 309 – Vodovod 2.NP
  - Výkres číslo 310 – Vodovod – Schéma
- Výkres číslo 311 z projektové dokumentace „Přístavba – OÚNZ Nové Město na Moravě“; Název výkresu: Ústřední vytápění – řez kanálem; datum 1/90; číslo zakázky 221/89
- Výkres číslo 101 z projektové dokumentace „Přístavba LSPP NsP N. Město n. M.“; Název výkresu: Situace; datum 1/90; číslo zakázky 221/89
- Platné normy ČSN a ISO
- Požadavky investora
- Koordinace se zpracovateli ostatních částí

## 1.2 Použité předpisy a obecné technické normy

### České technické normy:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| ČSN 73 0873              | Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou   |
| ČSN 73 30 50             | Zemní práce  |
| ČSN 73 60 05             | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  |
| ČSN 73 66 55             | Výpočet vnitřních vodovodů   |
| ČSN 73 66 60             | Vnitřní vodovody   |
| ČSN 75 5409              | Vnitřní vodovody   |
| ČSN 75 54 11             | Vodovodní přípojky   |
| ČSN 75 5455              | Výpočet vnitřních vodovodů   |
| ČSN 75 6760 - 1,2,3,4,5  | Vnitřní kanalizace   |
| ČSN 75 69 09             | Zkoušení vodotěsnosti stok   |
| ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5   | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě  |
| ČSN EN 12201 – 1,2,3,4,5 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE)                              |
| ČSN EN 1717              | Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem |

### Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

|                    |  |
|--------------------|--|
| Zák. 274/2007 Sb.  | Zákon o vodovodech a kanalizacích  |
| Zákon 183/2006 Sb. | Stavební zákon v aktuálním znění   |
| Vyhl. 362/2005 Sb. | O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky |
| Vyhl. 591/2006 Sb. | O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích                       |
| Vyhl. 309/2006 Sb. | Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích                                   |

## 1.3 Výpočtové hodnoty

Místo : Nové Město na Moravě

Nadmořská výška : 594 m.n.m.

Výpočtová venkovní teplota : -15 °C

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 Armatury

Jako armatury budou použity uzavírací závitové kulové kohouty a ventily na vodu. Dimenze potrubí jsou patrné z výkresové dokumentace, návrh dimenzí byl proveden dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů.

### 2.2 Zařizovací předměty

#### Stávající stav:

Jsou navrženy běžné zařizovací předměty dle katalogu. V ordinaci jsou lékařská umyvadla s lékařskými bateriemi.

#### Nový stav:

Zařizovací předměty a výtokové baterie budou ve standardním vyhotovení dle požadavků investora. Dřez je součástí kuchyňské linky.

Zařizovací předměty včetně sifonu a baterie, které mají označení s indexem G, jsou dodávkou gastru, bude pro ně provedena příprava.

Zařizovací předměty, které mají označení s indexem L, jsou dodávkou lékařské technologie, bude pro ně provedena příprava. Sifonu a baterie jsou dodávkou ZTI

Ostatní zařizovací předměty jsou dodávkou ZTI.

Sifony a vodovodní baterie v bufetu jsou dodávkou technologie.

#### Požadavky na připojení:

| Ozn. | Zařízení  | Studená voda         | Demi voda | Teplá voda           | Odpad               |
|------|---|----------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| U1   | Umyvadlo keramické s nástěnnou pákovou baterií, sifon       | 1/2"<br>v = 1 150 mm | -         | 1/2"<br>v = 1 150 mm | DN40,<br>v = 530 mm |
| U2   | Umyvadlo keramické běžné s nástěnnou pákovou baterií, sifon | 1/2"<br>v = 1 150 mm | -         | 1/2"<br>v = 1 150 mm | DN40,<br>v = 530 mm |

|                 |  |                          |   |                          |                     |
|-----------------|--|--------------------------|---|--------------------------|---------------------|
| U3              | Umyvadlo v pracovní lince s nástěnnou pákovou baterií, sifon           | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | - | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | DN40,<br>v = 530 mm |
| U <sub>L1</sub> | Umyvadlo nerezové v nerezovém stole s nástěnnou pákovou baterií, sifon | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | - | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | DN50,<br>v = 400 mm |
| U <sub>L2</sub> | Umyvadlo nerezové v nerezovém stole s nástěnnou pákovou baterií, sifon | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | - | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | DN50,<br>v = 400 mm |
| U <sub>L3</sub> | Umyvadlo nerezové v nerezovém stole s nástěnnou pákovou baterií, sifon | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | - | 1/2"<br>v = 1 150 mm     | DN50,<br>v = 400 mm |
| U <sub>m</sub>  | Umývatko se stojánkovou pákovou baterií, sifon                         | roh. v. 3/8",<br>v = 580 | - | roh. v. 3/8",<br>v = 580 | DN40,<br>v = 530 mm |
| Ui              | Umyvadlo pro imobilní s nástěnnou pákovou baterií, sifon               | 1/2",<br>v = 1150 mm     | - | 1/2",<br>v = 1150 mm     | DN40,<br>v = 530 mm |
| D <sub>1</sub>  | Dřez v pracovní lince nerezový s nástěnnou pákovou baterií, sifon      | 1/2",<br>v = 1 150 mm    | - | 1/2",<br>v = 1 150 mm    | DN50,<br>v = 400 mm |
| D <sub>L1</sub> | Dřez v pracovní lince nerezový s nástěnnou pákovou baterií, sifon      | 1/2",<br>v = 1 150 mm    | - | 1/2",<br>v = 1 150 mm    | DN50,<br>v = 400 mm |



|                        |  |  |  |                                       |                     |
|------------------------|--|--|--|---------------------------------------|---------------------|
| D <sub>L2</sub>        | Dřez nerezový<br>v nerezovém<br>pracovním stole s<br>nástěnnou<br>pákovou baterií,<br>sifon                  | 1/2",<br>v = 1 150 mm  | -  | 1/2",<br>v = 1 150 mm                 | DN50,<br>v = 400 mm |
| D <sub>L3</sub>        | Dřez nerezový<br>v nerezovém<br>pracovním stole s<br>nástěnnou<br>pákovou baterií,<br>sifon                  | 1/2",<br>v = 1 150 mm  | -  | 1/2",<br>v = 1 150 mm                 | DN50,<br>v = 450 mm |
| D <sub>L4</sub>        | Dřez nerezový<br>v nerezovém<br>pracovním stole s<br>nástěnnou<br>pákovou baterií,<br>sifon                  | 1/2",<br>v = 1 150 mm  | -  | 1/2",<br>v = 1 150 mm                 | DN50,<br>v = 450 mm |
| D <sub>G1</sub>        | Mycí stůl, sprcha<br>DOC 3 + s baterií<br>ze stolu, sifon –<br>dodávka gastra                                | roh. v. 3/8",<br>v = 650 mm  | -  | roh. v. 3/8",<br>v = 650 mm           | DN50,<br>v = 350 mm |
| D <sub>G2</sub>        | Stůl chladicí RT<br>2D s dřezem<br>vpravo, baterie<br>dřezová otočná<br>sojánková, sifon –<br>dodávka gastra | roh. v. 1/2" x<br>3/8",<br>v = 580 mm                              | -  | roh. v. 1/2" x<br>3/8",<br>v = 580 mm | DN50,<br>v = 500 mm |
| M <sub>L</sub>         | Myčka – dodávka<br>lékařské<br>technologie   | Ventil podom.<br>průch. 1/2"<br>(šroubení<br>3/4"),<br>v = 1200 mm | Ventil podom.<br>průch. 1/2"<br>(šroubení<br>3/4"),<br>v = 1200 mm | -                                     | DN50,<br>v = 250 mm |
| M <sub>G</sub><br>(K3) | Myčka nádobí a<br>skla – dodávka<br>gastra   | roh. v. 1/2" x<br>3/8",<br>v = 580 mm                              | -  | -                                     | DN50,<br>v = 500 mm |
| VL <sub>1</sub>        | Výlevka běžná<br>splachovací;<br>baterie páková<br>nástěnná  | 1/2"<br>v = 1 250 mm   | -  | 1/2"<br>v = 1 250 mm                  | DN100<br>v = 200 mm |

|                 |   |                                    |  |                                    |   |
|-----------------|---|------------------------------------|--|------------------------------------|---|
| WC <sub>1</sub> | Klozet, předstěnový systém, sedátko, tlačítko                 | roh. v. 1/2",<br>v = 1 100 mm      | -                                      | -                                  | DN100,<br>v = 220 mm  |
| WC <sub>2</sub> | Kombi klozet, svislý odpad, sedátko                           | roh. v. 1/2",<br>v = 700 mm        | -                                      | -                                  | DN100,<br>v = 0 mm  |
| WC <sub>i</sub> | Klozet, pro imobilní předstěnový systém, sedátko, tlačítko    | roh. v. 1/2",<br>v = 1 100 mm      | -                                      | -                                  | DN100,<br>v = 220 mm  |
| S <sub>1</sub>  | Sprcha, sprchová vanička, nástěnná sprchová baterie           | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | -                                      | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | DN50,<br>v = 0 mm   |
| S <sub>2</sub>  | Sprcha, sprchová vanička čtvercová, nástěnná sprchová baterie | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | -                                      | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | DN50,<br>v = 0 mm   |
| S               | Sprcha, sprchový žlab, nástěnná sprchová baterie              | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | -                                      | 1/2"<br>v = 1 100 mm               | DN50,<br>v = 0 mm   |
| B               | Bidet, bidetová stojánková baterie                            | roh. v.<br>1/2"/3/8"<br>v = 215 mm | -                                      | roh. v.<br>1/2"/3/8"<br>v = 215 mm | DN50<br>v = 150 mm  |
| PI              | Pisoár s automatickým splachováním                            | roh. v. 1/2",<br>v = 355 mm        | -                                      | -                                  | DN50,<br>v = 400 mm   |
| VYV             | Vyvíječ páry  | -                                  | KK 1/2"                                | -                                  | -   |
| d <sub>dm</sub> | Vývod demineralizované vody                                   | -                                  | roh. v. 1/2"<br>vnější závit<br>400 mm | -                                  | V případě že poblíž není D nebo VL<br><br>DN40,<br>v = 400 mm |
| d <sub>ec</sub> | Vývod demineralizované  | -                                  | KK 1/2"                                | -                                  | -   |

|                   |  |   |                       |   |                          |
|-------------------|--|---|-----------------------|---|--------------------------|
|                   | vody 90 l/hod                          |   | v= 0 mm               |   |                          |
| d <sub>c</sub>    | Vývod demineralizované vody 60 l/hod   | -                                       | KK 1/2"<br>v= 0 mm    | - | -                        |
| d <sub>RUUV</sub> | Výstup upravené vody z reverzní osmózy | -                                       | KK12"<br>v = 600 mm   | - | -                        |
| d <sub>u</sub>    | Vývod demineralizované vody            | -                                       | KK 1/2"<br>v = 800 mm | - | -                        |
| d <sub>uv</sub>   | Vývod vody pro úpravnu vody            | KK1/2"<br>Vnitřní závit<br>v = 1 500 mm | -                     | - | -                        |
| h <sub>uv</sub>   | Odpad pro reverzní osmózu              | -                                       | -                     | - | DN50<br>v = 200 - 400 mm |
| h <sub>í</sub>    | Odpad pro stávající linku              | -                                       | -                     | - | DN40<br>v = 0 mm         |
| VP                | Podlahová vpust'                       | -                                       | -                     | - | DN100<br>v = 0 mm        |
| VZT1              | Kazetová klimatizační jednotka         | -                                       | -                     | - | min.DN32                 |
| VZT               | Nástěnná klimatizační jednotka         | -                                       | -                     | - | min.DN32                 |

## 2.3 Stavební úpravy

Pro profesi zdravotně technická zařízení se nepředpokládají větší stavební úpravy. Jedná se pouze o zhotovení prostupů zdí a drážek do zdi. Prostupy musí být po ukončení instalatérských prací zapraveny.

## 3. VNITŘNÍ KANALIZACE

### 3.1 Bilance

#### 3.1.1 Bilance splaškových vod:

Produkce splaškových odpadních vod přímo odpovídá spotřebě vody pro pitné a hygienické účely. Viz. bilance spotřeby pitné vody.

Množství splaškových vod odpovídá přibližně potřebě pitné vody pro hygienické účely.

| Potřeba                 | Ozn.     | Vztah                                     | Výsledek | Jedn.               |
|-------------------------|----------|---|----------|---------------------|
| průměrné denní množství | $Q_p$    |   | 1,570    | m <sup>3</sup> /den |
| max. denní množství     | $Q_m$    | $Q_p \cdot k = Q_p \cdot 1,5$             | 2,355    | m <sup>3</sup> /den |
| max. hodinové množství  | $Q_{h1}$ | $Q_m \cdot h_1 / 24 = Q_m \cdot 2,1 / 24$ | 0,206    | m <sup>3</sup> /hod |
| celkové roční množství  | $Q_r$    | $Q_p \cdot 365$                           | 859,575  | m <sup>3</sup> /rok |

#### 3.1.2 Bilance dešťových vod:

##### Stávající stav

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Plocha střechy:                              | $A = 670,0 \text{ m}^2$              |
| Intenzita deště:                             | $i = 0,030 \text{ l/(s.m}^2\text{)}$ |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy: | $C = 1,0$                            |
|  | $Q_r = A \cdot i \cdot C$            |
| Množství dešťových odpadních vod:            | $Q_r = 20,1 \text{ l/s}$             |

##### Nový stav:

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Plocha střechy:                              | $A = 741,6 \text{ m}^2$              |
| Intenzita deště:                             | $i = 0,030 \text{ l/(s.m}^2\text{)}$ |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy: | $C = 1,0$                            |
|  | $Q_r = A \cdot i \cdot C$            |
| Množství dešťových odpadních vod:            | $Q_r = 22,248 \text{ l/s}$           |

### 3.2 Dešťová kanalizace

##### Stávající stav:

Dešťové vody z ploché střechy jsou svedeny litinovými vnitřními odpady DN100 mm. Vodorovné svody jsou vedeny těsně pod podlahou přízemí, svod II-II' je veden pod stropem montážní chodby. Dešťové svody jsou svedeny směrem k silnici. Dešťové svody jsou označeny římskými číslicemi.

*Poznámka:* Půdorys stávající ležaté dešťové kanalizace není k dispozici, patrně se nedochoval. Proto její vedení je možné pouze odhadovat.

#### Nový stav:

Dešťové vody budou z nové střechy odváděny gravitačně přes dešťové vtoky, které budou napojeny na stávající dešťové svody. Stávající dešťové svody (svislé potrubí) budou vyměněny. Dešťové vtoky z nově přistavěné části budou svedeny do stávající areálové kanalizace.

V systému vnitřní dešťové kanalizace budou osazeny lapače střešních splavenin.

Všechny vnitřní i venkovní rozvody navržených tras potrubí ležaté kanalizace musí být na místě realizace provedeny v min. sklonu dna 1,0%.

Bude použito polypropylenového odpadního systému HT. Potrubí bude spojováno pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem. Svislé potrubí kotveno pomocí objímek ve vzdálenosti do 15 x Ø potrubí.

Jednotlivé trubní úseky doplněné příslušnými tvarovkami, budou těsněné v naformovaném nástrčném hrdle integrovaným těsnícím kroužkem. Potrubí bude v jednotlivých trasách uchyceno do typových zvukově izolačních objímek.

Rozvody venkovní ležaté kanalizace oddílného kanalizačního systému budou provedeny z plastového PVC potrubí typ KG-systém tř. SN8, těsněného v naformovaném nástrčném hrdle gumovým kroužkem. Potrubí bude v jednotlivých trasách uloženo do pískového lože dle výkresu typového uložení. V trase venkovní splaškové kanalizace budou vybudovány revizní šachty z betonových kruhových prefabrikátů vnitřního prům. 1,0m.

Celý kanalizační systém bude zpřístupněn přes plastové čistící kusy, instalované v blízkosti navržených svislých svodů na potrubí ležaté kanalizace podstropního vedení v prostoru 1.NP.

### **3.3 Splašková kanalizace**

Pro odvod splaškových vod od jednotlivých zařizovacích předmětů budou zřízeny kanalizační odpady vedené v šachtách, příčkách, stěnách. Jednotlivé odpady budou zaústěny do stávající splaškové svodné kanalizace, případně do stávajícího odpadního (svislého) potrubí. Na vnitřní kanalizaci budou instalovány dle místních poměrů čistící kusy osazené pod dvířka, případně pod vhodně označený obklad v úrovni 1m nad podlahou. Kanalizace bude odvětrána pomocí ventilačních hlavic osazených nad střechou. Na potrubí, které nepokračuje do dalších podlaží, budou osazeny přívzdušňovací podomítkové ventily (HL905), které budou přístupné. Kontrola stavu bude prováděna dle pokynů výrobce. Nově navržené odpady a připojovací potrubí k zařizovacím předmětům jsou navrženy z materiálu PP-HT. Nově navržené svodné potrubí bude provedeno z PVC KG SN8.

Pro uložení potrubí bude použito systémových prvků, objímky budou v provedení s pryžovou vložkou. Kotvení potrubí bude provedeno v souladu s předpisy výrobce. Pro uložení potrubí bude použito systémových prvků, objímky budou v provedení s pryžovou vložkou. Kotvení potrubí bude provedeno v souladu s předpisy výrobce.

### 3.3.1 Předstěnové instalační systémy

Pro instalaci závěsných záchodových mís je uvažován předstěnový instalační systém například Geberit „Duofix“. Montážní prvek pro WC neobsahuje ovládací tlačítko, které bude dodáno dle výběru investora. Montážní prvek Duofix je řešen jako samonosný, tudíž ho není třeba obezdívat (může být obložen sádkokartonem - dvě vrstvy z důvodu pnutí). Montáž všech prvků Duofix bude provedena dle zásad pro montáž firmy Geberit. Dodavatelem tohoto systému je Geberit spol. s r.o.

### 3.3.2 Odpadní potrubí

#### Stávající stav:

Svislé odpady: vedoucí od klozetů a výlevků jsou navrženy z litiny DN 100 mm, od dřezů a umyvadel z novoduru průměru 75 mm, pod podlahou přízemí rovněž z litiny DN70 mm. Většina odpadů je vyvedena nad střechu, kde je ukončena větrací hlavici novodurovou Ø 140 mm. Větrací potrubí je navrženo z novoduru Ø 75 nebo 100 mm pod střechou se rozšiřuje na Ø 140 mm. V přízemí jsou na odpadech navrženy čistící kusy. Odpady jsou vedeny v drážkách v nosných zdech v montážní šachtě (svody č. 6 a 7) u příček se obezdí. Připojovací potrubí je navrženo z novodurových trubek Ø 40 až Ø 63 mm.

#### Nový stav:

Stávající litinové odpadní potrubí bude z velké části vyměněno za PVC-HT (k výměně nedojde pouze tam, kde to nebude z technických důvodů možné), popřípadě zcela zrušeno. Dále bude osazeno nové odpadní potrubí, které bude ve většině případů odvětráno nad střechu.

V prostoru lékárny (1.NP), dojde pouze k minimálním zásahům. Odpadní potrubí se zde nebude měnit, pouze se nové odpadní potrubí napojí do stávajících svodů a v jednom případě zde vznikne nové odpadní potrubí pro 2.NP.

Bude použito polypropylenového odpadního systému HT. Potrubí bude spojováno pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem. Svislé potrubí kotveno pomocí objímek ve vzdálenosti do 15 x Ø potrubí. Odpadní potrubí bude odvětráno nad střechu pomocí ventilační hlavice, nebo přívzdušňovacím ventilem HL 900N. Připojovací potrubí bude k odpadnímu (svislému) potrubí napojeno pomocí odboček. Odpadní systém bude montován dle doporučených postupů výrobce.

Kanalizační potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, v drážkách ve zdi, ve zdvojené podlaze (nad lékárnou).

Potrubí vedené v zemi bude uloženo dle montážních pokynů výrobce potrubí.

Hlavní stoupačky od WC budou odvětrány nad střechu objektu a budou osazeny větracími hlavici DN100. Vývody větracího potrubí nad střechu budou umístěny dle zvyklostí stavebníka. Na stoupacím potrubí budou osazeny čistící kusy (ve výšce 1 metr nad podlahou). Odpady budou navrženy z trub polypropylénových systém HT Ø40 - 110 mm.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu a v instalačních šachtách ve spádu min. 3%. Připojovací potrubí je navrženo z polypropylénových trub HT Ø40 - 110 mm. Sprchy budou odvedeny pomocí vpustí. Odpady od sprch budou svedeny vždy do podlahy, kde

budou dále napojeny na nejbližší kanalizační potrubí. Nová svodná splašková kanalizace bude vedena pod podlahou 1.PP. Napojena bude do stávající svodné splaškové kanalizace.

Při přechodu z odpadního potrubí na svodné bude vždy zvětšena dimenze o jeden stupeň nebo budou použity 2ks 45°kolena dané dimenze. Potrubí uložené v zemi je navrženo z PVC trub systém KG SN8 DN 110 – 150. Hloubky uložení svodné kanalizace budou určeny v dalším stupni PD. Svodná kanalizace bude vedena v minimálním spádu 3%.

Potrubí v zemi bude uloženo na zhutněné pískové lože tl. 100 mm a obsypáno po stranách hutněným pískem do výšky 200 mm nad horní hranu. Zásyp potrubí bude proveden hutněnou zeminou.

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem. Vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s ČSN EN 12 056-2,3 a ČSN 75 6760.

Kanalizační systém bude nad střechou objektu na vybraných svislých svodech odvětrán plastovými střešními hlavicemi HL810, které budou osazeny nad příslušnou úroveň střechy.

### 3.3.3 Svodné potrubí

#### Stávající stav:

Vodorovné svody jsou vedeny pod podlahou přízemí i pod podlahou montážní chodby. Svody jsou navrženy z kameniny DN100 až 150 mm. Jsou vedeny směrem do areálu nemocnice, kde se napojí na splaškovou kanalizaci nemocnice.

#### Nový stav:

Stávající svodné potrubí bude demontovaná, popřípadě zaslepená.

Bude vybudováno nové splaškové plastové svodné potrubí, které bude napojeno do venkovní areálové kanalizace, která není předmětem této dokumentace.

Svodné (ležaté) potrubí bude vedeno v zemi a částečně i v podvěsech se sklonem min. 2% u splaškové kanalizace a 1% u dešťové kanalizace. Přechod ze svodného (ležaté) na odpadní (svislé) potrubí bude realizován pomocí dvou kolen 45°, případně pomocí kolena 87°. Bude použito polyvinilchloridový odpadního systému KG SN8. Potrubí bude spojováno pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem.

### 3.3.4 Zkoušky vnitřní kanalizace

Svodné (ležaté) potrubí bude podrobeno zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobeno zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 6760 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

### 3.3.5 Vedení kanalizace

Potrubí procházející přes různé požární úseky je nutno opatřit protipožární ucpávkami.

## 4. VNITŘNÍ VODOVOD

### 4.1 Bilance

#### 4.1.1 Bilance spotřeby pitné vody:

Potřeba pitné vody je stanovena dle vyhlášky č. 120/2011 MZ a směrnice č. 9/1973 ML VHZ ČSR s přihlédnutím k EN 806-2.

| Položka             | MJ   | Počet | Specifická potřeba m <sup>3</sup> /MJ.rok | Specifická potřeba l/MJ.den | Výsledek l/den | Jedn. |
|---------------------|------|-------|---|-----------------------------|----------------|-------|
| Laboratoře 2.NP     | osob | 20    | 18  | 49,32                       | 986,40         | l/den |
| Laboratoře 1.NP     | osob | 4     | 18  | 49,32                       | 197,28         | l/den |
| Lékárna 1.NP        | osob | 4     | 18  | 49,32                       | 197,28         | l/den |
| Bufet - zaměstnanci | osob | 3     | 3   | 8,22                        | 24,66          | l/den |
| Bufet - zákazníci   | osob | 20    | 3   | 8,22                        | 164,40         | l/den |

**Celkem:**

**1 569,9 l/den**

Vodovodní přípojka není předmětem této dokumentace.

#### 4.1.2 Potřeba požární vody:

Dle požárně bezpečnostního řešení, které zpracoval Ing. Miloš Polický je dle výpočtu potřeba zřizovat čtyři vnitřní odběrná místa.

Budou zřízena čtyři odběrná místa, která budou umístěná v chodbách a chodbách CHÚC. Budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí délky 30 m, o jmenovité světlosti 19 mm. Musí být zajištěn přetlak vody alespoň 0,2 MPa a průtok 0,3 l/s. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí.



#### 4.1.3 Bilance spotřeby teplé vody:

Denní bilance potřeby teplé vody je stanovena dle ČSN EN 15 316-3

| Položka         | MJ    | Počet | Potřeba TV<br>l/MJ.den | Výsledek | Jedn. |
|-----------------|-------|-------|------------------------|----------|-------|
| Laboratoře 2.NP | osob  | 20    | 30                     | 600      | l/den |
| Laboratoře 1.NP | osob  | 4     | 30                     | 120      | l/den |
| Lékárna 1.NP    | osob  | 4     | 30                     | 120      | l/den |
| Bufet           | jídel | 50    | 10                     | 500      | l/den |
| Mikrobiologie   | osob  | 14    | 30                     | 420      | l/den |

**Celkem:** **1,76 m<sup>3</sup>/den**

#### 4.2 Rozvod vodovodního potrubí

##### Stávající stav:

Studená voda – napojuje se na novou přípojku z IPE Ø 63 mm v suterénu stávající vrátnice.

Rozvod teplé a cirkulační vody je přiveden stávajícím teplovodním kanálem také do suterénu vrátnice. V tomto kanále je potrubí z nerezových trubek – teplá voda Ø 46 mm, cirkulace Ø 38 mm. Potrubí v kanále je vedeno nad sebou – teplá nad cirkulací.

Navržený vodorovný rozvod je veden ze suterénu vrátnice montážní chodbou. Teplá voda a cirkulace jsou vedeny na jedné konzole, studená voda je pod nimi. Svislé stoupačky jsou vedeny v rýhách ve zdech a v montážní šachtě (stoupačka č. 7). Stoupačky jsou ukončeny odvětrávacími ventily T 1070 – 3/4". Odpady z těchto ventilů musí být vyvedeny nad nejbližší zařízení předmět. Rozvody vody je navržen z pozinkovaných trubek DN 6/4" až 3/4". V montážní chodbě a ve svislé montážní šachtě je všechno potrubí izolováno čedičovou tloušťky 3 cm a obalenou hliníkovou fólií. V suterénu vrátnice jsou hlavní uzávěry vody. V montážní chodbě jsou uzávěry na jednotlivých stoupačkách. Na studené vodě jsou to ventily Ke 125 u, na rozvodu teplé a cirkulaci jsou navrženy šikmé ventily Ve 5083. V suterénu jsou na rozvodném potrubí navrženy odbočky s uzávěry pro budoucí napojení nového rozvodu ve vrátnici.

##### Nový stav:

Stávající vodovod bude demontován.

Nový vnitřní vodovod je napojen na stávající areálový vodovodní rozvod, který je doveden do místnosti číslo 011. Přípojka objektu je z IPE Ø 63 mm. Vodovodní přípojka není předmětem této projektové dokumentace.

Od zásobníku teplé vody bude vedeno potrubí teplé vody společně s potrubím studené vody k jednotlivým zařizovacím předmětům. Cirkulace bude nucená oběhovým čerpadlem. Na cirkulačním potrubí budou osazeny vyvažovací armatury cirkulace.

Rozvody vody jsou vedeny převážně instalačním kanálem v 1.PP a podhledy v 1.NP a 2.NP.

Mimo rozvodu studené vody, teplé vody a cirkulace bude v objektu zhotoven rozvod demi vody. Úpravna demi vody bude osazena v místnosti číslo 108a (úpravna vody), kam bude přiveden rozvod studené vody. Armatury, které budou osazeny na rozvodech demineralizované vody budou celoplastové!

### **4.3 Materiál**

Použitým potrubím pro rozvod vody v objektu budou plastové trubky v tlakové třídě PN16 například z materiálu PPR Ekoplastik. Předností tohoto materiálu je především dlouhá životnost, hygienická a ekologická nezávadnost, stálost vnitřních průtoků po celou dobu životnosti.

Na rozvody požárního vodovodu je použito potrubí ocelové pozinkované potrubí.

### **4.4 Provedení**

Montážní práce musí být provedeny dle všech platných předpisů a norem, při dodržování zásad bezpečnosti práce s přihlédnutím k jejich povaze.

Ležaté potrubí je vedeno v minimálním spádu 0,05 %.

### **4.5 Upevnění**

Provedení potrubní trasy musí respektovat materiál rozvodů, tzn. především délkovou teplotní roztažnost, nutnost kompenzací, dané provozní podmínky (kombinace tlaku a teploty) a způsob spojování.

Uchycování rozvodů se provádí tak, aby byly rozlišeny pevné body a kluzná uložení pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.

Pátevní rozvody vnitřního vodovodu budou vedeny v podhledu ve volném žlabu (kluzný bod).

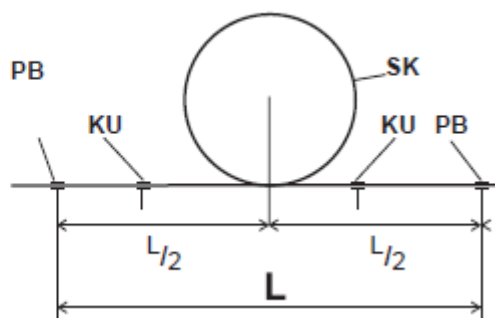
### **4.6 Dilatace vodovodního potrubí**

Dilatace na potrubí je řešena U-kompenzátory, smyčkovými kompenzátory a přirozenými záhyby na trase.

Tabulka pro instalaci smyčkového kompenzátoru

| průměr potrubí | vzdálenost pevných bodů L [m] |
|----------------|-------------------------------|
| 16             | 8                             |
| 20             | 9                             |
| 25             | 9                             |
| 32             | 12                            |
| 40             | 14                            |

Smyčkový kompenzátor



## 4.7 Tepelné izolace

Rozvody vody budou tepelně izolovány návlekovou izolací z polyetylenu MIRELON PRO, teplá voda od tloušťky izolace 30mm včetně bude izolována minerální izolací ISOVER PIPO ALS. Veškeré potrubí teplé vody, cirkulace a studené vody bude izolováno dle tabulky níže. Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

### Teplá voda

| DN | 20 x 2,8 | 25 x 3,5 | 32 x 4,5 | 40 x 5,5 | 50 x 6,9 | 63 x 8,6 |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| t  | 20 mm    | 30 mm    | 30 mm    | 30 mm    | 40 mm    | 50 mm    |

### Studená voda

| DN | 20 x 2,8 až 63 x 8,6 |
|----|----------------------|
| t  | 13,0 mm              |

## 4.8 Příprava teplé vody

Teplá voda bude ohřívána nerezovým deskovým výměníkem o tepelném výkonu 70 kW (řeší profese vytápění). Pro pokrytí špičkových odběrů budou sloužit jeden zásobník teplé vody o objemu 400 litrů. Z důvodu nízké teploty topné vody 55/40 °C, kvůli které není možná termická dezinfekce pro odstranění bacilu Legionella, bude do obou zásobníků instalováno elektrické topné těleso a dále bude do rozvodu teplé vody dávkována dezinfekce.

## 4.9 Příprava demineralizované vody

Přípravu demineralizované vody zajišťuje část „Lékařská technologie“. Tato projektová dokumentace řeší pouze její rozvedení po objektu. V místě vyvedení demineralizované vody (demi-vody) bude voda rozdělena na dvě větve, jedna bude sloužit pro zásobování demineralizovanou vodou lékařské technologie a druhá bude sloužit pouze pro přívod demineralizované vody k parním vyvíječům ve strojovně vzduchotechniky.

**POZOR!** Na rozvodech demineralizované vody je nutné použít pouze celoplastové armatury, popřípadě nerezové.

## 4.10 Dávkování chemie pro odstranění bacilu Legioneale

S ohledem na menší objem spotřeby teplé vody navrhujeme dávkování kombinovaného prostředku, protože výroba chlordioxidu v místě pomocí generátoru by byla finančně náročná na investiční náklady.

Dávkování bude probíhat do potrubí studené vody, před jejím ohřevem. Řešíme dávkování chemického přípravku na bázi chlordioxidu (nikoliv chlorperoxidu) v práškové formě, který si ředí zákazník do tekuté formy v místě sám.

Výhody práškové formy:

- lze připravit požadovaný objem dezinfekce
- jednoduchá doprava, manipulace
- žádné zvláštní požadavky na skladování

Osazen bude impulzního vodoměru s dimenzí DN40 (Qn 16 m<sup>3</sup>/hod, špičkově krátkodobě 20 m<sup>3</sup>/hod), který bude mít konstantu impulzů po 1 protečeném litru vody.

S ohledem na výše uvažovanou velikost dávky dezinfekčního prostředku, možný průtok přes vodoměr a impulzovou konstantu bude osazeno dávkovací čerpadlo například Magdos LD 2 (max. 2,3 l/h při max. protitlaku 8 bar). Z dávkovacího čerpadla není možné vyvést ýstup z čerpadla v podobě poruchového hlášení pro MaR. Pokud by byl požadavek na poruchové hlášení, pak by muselo být nabídnuto dávkovací čerpadlo například MAGDOS LP, jehož cena je více než dvojnásobná. Součástí balení čerpadla například MAGDSO LD je signální kabel o délce 2 m, který bude nutné propojit s impulzním vodoměrem. Je uvažováno s proporcionálním dávkováním roztoku dezinfekčního prostředku od impulzního vodoměru. Dávkování bude probíhat do potrubí studené vody.

Do přívodu studené vody bude nutno instalovat pulzní vodoměr a vstřikovač. Zde bude aplikován kombinovaný přípravek, který svými dezinfekčními účinky zajistí ochranu vody proti biologické kontaminaci.

Bude instalována dávkovací jednotka, čerpadlo bude umístěno na konzole na zdi. Zásobník v provedení proti UV prostupu o objemu 75 l, opatřen záchytnou vanou a ručním míchadlem a pevným sáním s hlídáním hladiny. Dávkování bude řízeno od pulzního vodoměru, který bude instalován na přívodním potrubí studené vody. Prostředek bude dávkován za vodoměr do předem připraveného místa s „T“ kusem a uzavíracím ventilem, dimenze ½“. Instalaci impulzního vodoměru a nátrubku s vyústěním ½“ vnitřní závit, by realizovala montážní firma.

Vzhledem k tomu, že do systému je aplikovaná chemie, měl by přívod pitné vody být osazen oddělovacím členem – systémovým potrubním oddělovačem. Uvažujeme s výtlačným vedením o délce max. 2-3 m. (umístění dávkovací stanice od místa vstřiku. Velikost dávky a míru dezinfekčního prostředku bude obsluha měřit ručně pomocí vhodné měřicí sady).

### Instalační, provozní připravenost:

Instalace na přívodním potrubí SV. Na potrubí umístěn vodoměr a vstřikovač. Dávkovací čerpadlo umístěno na konzole na zdi. Zásobník v záchytné vaně na podlaze.

- a) instalován pulzní vodoměr na potrubí, dimenze DN40 (šroubení 1 ½“)
- b) za vodoměrem do potrubí instalován „T“ kus s uzavírací armaturou ukončenou vnitřním závitem ½“, umístění nátrubku na potrubí
- c) 1x zásuvka 230V/50 Hz, 100 W

- d) obsluha vybavena ochrannými pomůckami, ochranné brýle, rukavice, popř. dále dle místních předpisů

#### **4.11 Desinfekce rozvodu vody**

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu bude provedeno propláchnutí a desinfekce kompletního potrubí studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulace (CV) dle ČSN 75 5911. Desinfekce rozvodů SV, TV a CV bude prováděna po dobu minimálního kontaktu 48 hodin. Po ukončení desinfekce potrubí bude proveden odběr vzorků.

#### **4.12 Zkoušky zařízení**

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a desinfekce potrubí dle ČSN 75 5911. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak je 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, minimálně 1,2 MPa. Při provádění tlakové zkoušky plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

## 5. BEZPEČNOST PRÁCE

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními vyhláškami a nařízeními vlády. Dále provádět školení o bezpečnosti práce. Připojovat lze jen spotřebiče schválené státní zkušebnou a jejich instalace a umístění musí z hlediska požární bezpečnosti odpovídat ČSN 06 1008.

## 6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 6.1 Požadavky na stavbu

- Vybourání stávajících instalací (kanalizace, vodovod)
- Zapravení prostupů konstrukcemi
- Zhotovení protipožárních ucpávek
- Zaházení drážek ve zdi

### 6.2 Požadavky na elektrickou energii

- Připojení elektrické topné patrony
- Připojení dávkování chemie
- Připojení cirkulačního čerpadla
- Připojení nabíjecího čerpadla
- Elektrické vyhřívání potrubí

## 7. ZÁVĚR

Tato dokumentace byla zpracována v březen 2020 na základě podkladů a informací platných v tomto období. Projektová dokumentace byla vypracována v podrobnosti dokumentace pro provedení stavby.