

# **REKONSTRUKCE STRAVOVACÍHO PROVOZU MYČKA 2.NP**

## **D.1.4. Technika prostředí staveb**

### **ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE ELEKTROINSTALACE**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

### ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

- výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů,

#### Vnitřní vodovod

Návrh vnitřního vodovodu je navržen a musí být proveden podle:

- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010 vč. změny Z1 02/2013.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007.
- ČSN EN 805 Vodárenství - požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut, 2001,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut, 2010,
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

#### Vnitřní kanalizace

Návrh vnitřní kanalizace je navržen a musí být proveden podle:

- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-1 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1 Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-2 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-2 OPRAVA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.

- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-4 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4 Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-5 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- ČSN 75 6101 Oprava 1: Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov. Praha: Český normalizační institut, 11/2008.

#### - výchozí podklady a stavební program;

Výchozími podklady byly projektová dokumentace ve stupni pro DPS a výpis výše uvedených norem a předpisů.

### Vnitřní a venkovní vodovod

#### - Vodovodní přípojka

Objekt stravovacího pavilonu X4 již je napojen na pitnou vodu. Vodovodní přípojka zůstává stávající beze změn.

#### - Dimenzování

Dimenzování potrubí vnitřního vodovodu bylo provedeno výpočtem podrobnou metodou dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů.

#### - Měření odběru SV

Jedná se o uzavřený systém rozvodu pitné vody instalace typu A. Měření odběru vody je nainstalováno v areálu a zůstává stávající beze změn.

#### - Materiál

Ležaté, stoupací a přípojovací potrubí bude zhotoveno z polypropylenového potrubí PP-R, PN 20. Spojování potrubí bude prováděno pomocí tvarovek polyfúzním svařováním. Kotvení potrubí bude dle montážního návodu dodavatele. Profily potrubí jsou v dimenzích 20x2,8 , 25x3,5 , 32x4, viz výkresová část projektové dokumentace (případně dimenze upravit dle zjištěných dimenzí stávajících rozvodů po odhalení).

#### - Tepelná izolace

Tepelnou izolaci bude opatřeno potrubí studené vody a teplé vody (vč. případné cirkulace teplé vody). Tepelné izolace budou zabraňovat kondenzaci vodních par a tepelným ztrátám. Výpočet minimální tloušťky návlečné tepelné izolace vodovodního potrubí je proveden v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. v platném znění, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Izolace potrubí se provede dle výkresové dokumentace.

Navržené tl. TI - potrubí studené vody

| průměr potrubí | TI kruhová návlečná   | tl. izolace |
|----------------|---|-------------|
| 20 x 3,4       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 13 mm       |
| 25 x 4,2       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 13 mm       |
| 32 x 5,4       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 13 mm       |

Navržené tl. TI - potrubí teplé vody

| průměr potrubí | TI kruhová návlečná   | tl. izolace |
|----------------|---|-------------|
| 20 x 3,4       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 25 mm       |
| 25 x 4,2       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 30 mm       |
| 32 x 5,4       | Izolační pouzdro z PE, ( $\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$ ) | 40 mm       |

#### - Vedení potrubí

Nové rozvody z PPR budou napojeny na stávající potrubí. Navržené rozvody se povedou v podhledu, instalačních šachtách, instalačních příčkách nebo v drážkách ve zdivu. Potrubí studené pitné vody nesmí být vedeno vedle potrubí vytápění a při vedení vodovodních potrubí souběžně v jedné trase bude cirkulační potrubí umístěno mezi potrubí teplé a studené vody. Podlažní rozvodná potrubí a přípojovací potrubí budou vedena ve sklonu min. 0,3 % ke stoupacímu potrubí nebo k některému kulovému kohoutu s vypouštěním. Před každým stoupacím potrubí bude osazen kulový kohout, aby bylo možné jednotlivé úseky uzavřít a odvodnit.

- **Příprava TV** Způsob přípravy TV zůstane stávající beze změn.

#### - Úprava vody

Voda nebude dále chemicky nebo biologicky upravována.

#### - Dezinfekce vnitřního vodovodu

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu musí být provedena dezinfekce, která bude následovat po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování a bude probíhat dle ČSN 75 5409. Po dokončení dezinfikování bude provedeno proplachování postupem uvedeným v ČSN EN 806-4. V průběhu proplachování se musí voda v proplachované části vodovodu nejméně 5 krát vyměnit. Objem vody spotřebované při proplachování bude zaznamenáván vodoměrem. Dezinfekce musí proběhnout maximálně 7 dní před plánovaným uvedením vnitřního vodovodu do provozu. O dezinfekci se vyhotoví protokol.

#### - Vybavení výtokovými armaturami

Stojánkové baterie budou napojeny pomocí flexibilní hadičky na připravené rohové ventily. Nástěnné baterie budou napojeny závitovým spojem na připravené nástěnky. Jako uzavírací armatury jsou navrženy kulové kohouty s nízkým hydraulickým odporem. Dimenze kulových kohoutů bude odpovídat DN potrubí, na kterých budou nainstalovány. V případě osazení ventilů do stěny nebo instalační předstěny je vždy bezpodmínečně nutné osadit před tento ventil revizní dvířka. Výtokové armatury a směšovací baterie na teplou vodu budou umístěny vlevo a na studenou vodu vpravo, aby byl vnitřní vodovod navržen s min. rizikem opaření. Prostupy vedoucí přes svislé a vodorovné konstrukce budou na potrubí opatřeny ocelovou ochrannou trubkou. Ochranu proti znečištění pitné vody ve vnitřním vodovodu a zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem musí být řešeno v souladu s ČSN EN 1717. Přípojovací místa studené vody budou osazena ve výšce nad podlahou dle technických výkresů dodavatele technologie.

- **Výpočet potřeby vody** Potřeba vody zůstane stávající beze změn.

#### Vnitřní kanalizace - splašková

Splašková odpadní voda je od zařizovacích předmětů svedena pomocí nově navržených přípojovacích potrubí, které se napojí na stávající odpadní a svodné potrubí, které odvede splaškovou vodu z objektu.

#### - Přípojovací potrubí

Dimenzování nevětraného přípojovacího potrubí respektuje požadavky na minimální jmenovitou světlost přípojovacích potrubí dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Přípojovací potrubí nevětrané je navrženo z polypropylenu spád všech přípojovacích potrubí bude proveden ve sklonu 3 %. Přejchod na odpadní potrubí je proveden odbočkami s úhlem odbočení 87°. Potrubí je převážně vedeno v instalačních předstěnách a v drážkách, popř. volně. U každého zařizovacího předmětu bude osazena zápachová uzávěrka s výškou vodního sloupce minimálně 50 mm. Největší dl. přípojovacího potrubí bude max. 4,0m.

#### - Odpadní potrubí

Přípojovací potrubí bude napojeno na stávající potrubí odpadní.

#### - Větrací potrubí

Odvětrání kanalizačního systému je zajištěno stávajícím společným větracím potrubím, které je vyvedeno 500 mm nad střešní konstrukci a ukončeno větrací hlavicí.

### - Montáž a technologické postupy

Uchycení potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce pomocí ocelových objímek s pryžovou výstelkou (snížení přenosu hluku na konstrukci), vzdálenost mezi objímkami bude rovna nejvíce desetinásobku vnějšího průměru potrubí. Spojování trubek a tvarovek bude zásuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. U vyskytujících se odskoků budou pevné objímky umístěny vždy pod hrdlem trubky, aby nedošlo k vysunutí hrdlového spoje.

### - Vybavení zařízeními předměty a odtokovými armaturami

Všechny zařizovací předměty budou opatřeny zápachovým uzávěrem. Odtokové armatury jsou navrženy pro standardizované zařizovací předměty a jsou definovány ve výkresové části projektové dokumentace. Umyvadla budou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Kuchyňský dřez bude napojen na dřezovou zápachovou uzávěrku pro úsporu místa s přípojkou pro spotřebiče se zpětným uzávěrem. Napojení na přípojovací potrubí DN40/DN50. V podlaze bude použita odtoková vpusť k zabudování s límcem a se sifonem. Všechny zápachové uzávěrky je potřeba zkoordinovat s konečným výběrem konkrétního zařizovacího předmětu stavebníkem. Odtoková místa budou osazena ve výšce nad podlahou dle technických výkresů dodavatele technologie. Jednotlivé odstupy mezi zařizovacími předměty jsou navrženy a budou provedeny v souladu s dispozičními zásadami a základním typologickým uspořádáním hygienických zařízení v budovách.

## ELEKTROINSTALACE

### 1. Úvod

Projekt řeší provedení elektroinstalace myček v kuchyni nemocnice ve Frýdku-Místku. Součástí dokumentace je návrh doplnění jističích přístrojů do stávajícího rozvaděče kuchyně, určení typu napájecích kabelů a návrh kabelové trasy k hlavním vypínačům jednotlivých spotřebičů.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byla stavební dokumentace prostor, podklady od technologie. Dokumentace je zpracována dle platných předpisů a norem a to zejména: řady ČSN 33 2000, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a přidružených norem.

### 2. Hlavní technické údaje

Soustava - 3 NPE AC 50 Hz, 230/400V / TN-S

Nově instalovaný výkon:

|                    |   |         |   |         |   |
|--------------------|---|---------|---|---------|---|
| Stávající rozvaděč | - | myčka   | - | 22,5 kW |   |
|                    | - | myčka   | - | 22,5 kW |   |
|                    | - | karusel | - | 3,5 kW  | - |
|                    |   | Celkem  | - | 48,5 kW |   |

Součinitel náročnosti  $b = 0,7$

Současný příkon  $P_s = 33,9 \text{ kW}$

Stupeň zajištění dodávky el. energie 3

Prostory - zařízení je instalováno do stávajících kuchyňských prostor s určeným prostředím

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je provedena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

### 3. Hlavní pospojování

Pro správnou funkci ochrany před úrazem el.proudem v prostorách kuchyně jsou jednotlivé spotřebiče napojeny na přípojnici hlavního ochranného pospojování (HOP) vodičem CY 10mm<sup>2</sup>, který je veden souběžně s napájecími kabely k ochranné svorce spotřebiče.. Doplnující pospojování je v daném prostoru provedeno vodičem CY 4 mm<sup>2</sup>.

#### **4. Elektroinstalace**

##### **Zařízení kuchyně**

Jednotlivé kuchyňské přístroje a zařízení jsou napojeny ze stávajícího rozvaděče. Tyto jsou napojeny přes vývody opatřené vypínačem. Provedení jednotlivých vývodů se řídí projektem gastrotechnologie. Kabelové vývody z rozvaděče k vypínačům jsou provedeny kabely CYKY uloženými v kabelové trase nad podhledem a v chráničkách v podlaze. Napájecí kabely od vypínačů k jednotlivým napájecím místům spotřebičů jsou provedeny vodiči CGSG uloženými v trubce v podlaze.

#### **5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.**

- a) Provozovatel se řídí podmínkami stanovenými ČSN.
- b) Provozovatel vypracuje provozní předpis se kterým prokazatelně seznámí zaměstnance
- c) Obsluhu el. zařízení mohou provádět pracovníci seznámení ve smyslu § 3 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Údržbu a opravy el.zařízení může provádět minimálně pracovník znalý ve smyslu § 5 uvedené vyhlášky.
- d) Montáž zařízení bude prováděna za respektování montážních podmínek a návodů výrobců jednotlivých zařízení, podle platných ČSN.
- e) Před započetím provozu bude vypracována výchozí revize el. zařízení a investorovi předána zpráva o výchozí revizi.

V Ostravě 06/2020

Ing. Josef Březina  
Lubomír Prokop