



|   |   |
|---|---|
| INVESTOR STAVBY:<br>MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ<br>ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO |  |
|---|---|

|                    |  |  |   |
|--------------------|--|--|---|
| VYPRACOVAL         |  |  |  |
| JIŘÍ CHYLÍK        |  |  |   |
| KONTROLOVAL        |  |  |   |
| RADIM DOŠEK        |  |  |   |
| HLAVNÍ PROJEKTANT  |  |  |   |
| ING. MARTIN DVOŘÁK |  |  |   |

PROJEKTANT: UCHYTIL s.r.o., K TERMINÁLU 7, 619 00 BRNO, Tel. 545 423 211

INVESTOR : MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO

|  |           |            |
|--|-----------|------------|
| AKCE : REKONSTRUKCE OTOPNÉ SOUSTAVY<br>A OHŘEVU TEPLÉ VODY V OBJEKTU B<br>4. ETAPA | DATUM     | 03/2025    |
|  | STUPEŇ    | DPS        |
|  | FORMÁT    | A4         |
|  | Č.ZAKÁZKY | 224026-35  |
| OBSAH : D.1.2.8 – Měření a Regulace<br>TECHNICKÁ ZPRÁVA                            | MĚŘÍTKO:  | Č.VÝKRESU: |
|  | — — —     | 01         |

## OBSAH

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Úvod .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Podklady pro zpracování PD .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Základní technické údaje .....</b>   | <b>3</b>  |
| 3.1       | Soustava .....  | 3         |
| 3.2       | Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....                                | 3         |
| 3.3       | Ochrana malým napětím SELV ,PELV a FELV: .....                                  | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Energetická bilance .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Primární energie, voda a měření .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Technické řešení .....</b>   | <b>5</b>  |
| 6.1       | Popis stávajícího stavu .....   | 5         |
| 6.2       | Demontáže .....   | 5         |
| 6.3       | Nový stav .....   | 6         |
| 6.4       | 1. etapa, 2. etapa a 3. etapa .....   | 6         |
| 6.5       | Částečná výměna osvětlení .....   | 7         |
| <b>7</b>  | <b>Požadavky na řídicí systém tepelného zdroje .....</b>                        | <b>7</b>  |
|           | Vybavení z hlediska záznamu, vizualizace a ovládání provozních stavů MaR: ..... | 8         |
|           | Vybavení z hlediska záznamu a vizualizace provozních hodnot MaR: .....          | 8         |
| <b>8</b>  | <b>Požadavky na řídicí systém zónové regulace IRC .....</b>                     | <b>9</b>  |
|           | Vybavení z hlediska záznamu, vizualizace a ovládání provozních stavů MaR: ..... | 10        |
|           | Vybavení z hlediska záznamu a vizualizace provozních hodnot MaR: .....          | 10        |
| <b>9</b>  | <b>Provedení rozvodů a ostatní požadavky montáže .....</b>                      | <b>10</b> |
| <b>10</b> | <b>Zásady organizace výstavby .....</b>   | <b>15</b> |
| 10.1      | Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž .....                  | 15        |
| 10.2      | Zařízení staveniště .....   | 15        |
| 10.3      | Šatnování .....   | 15        |
| 10.4      | Využití sociálního zázemí .....   | 15        |
| <b>11</b> | <b>Zkoušky zařízení a provozní pokyny .....</b>                                 | <b>16</b> |
| 11.1      | Úřední zkoušky .....  | 16        |
| 11.2      | Povinnosti provozovatele .....  | 16        |
| <b>12</b> | <b>Předpisová část .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>13</b> | <b>Bezpečnost práce .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>14</b> | <b>Požární bezpečnost .....</b>   | <b>18</b> |
| <b>15</b> | <b>Závěr .....</b>  | <b>18</b> |
| 15.1      | Požadavky na MaR .....  | 18        |

## 1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) je návrh realizace systému MaR v rámci rekonstrukce stávající předávací stanice lokalizované v objektu B Mendelovy univerzity a finální návrh realizace systému MaR zónové regulace IRC místností v objektu B Mendelovy univerzity v rámci rekonstrukce otopné soustavy v tomto objektu. Jedná se o 4. finální etapu, která navazuje na předchozí etapy č.1, č.2 a č.3. Součástí 4. etapy bude i výměna části osvětlení v 1.NP. Podmínkou navrženého systému MaR je dodržení kompatibility se stávajícím systémem MaR s dispečerským pracovištěm – dle požadavků uvedených ve Standardech technologií vybavení budov Mendelovy univerzity v Brně.

- Bez předchozí prohlídky není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).
- Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se o prvky, které jsou nutné k dodržení kompatibility se stávajícím řídicím systémem, dle požadavků uvedených ve Standardech technologií vybavení budov Mendelu.

### Identifikační údaje stavby

|                    |  |
|--------------------|--|
| Název stavby:      | Rekonstrukce otopné soustavy a ohřevu teplé vody v objektu B |
| Místo stavby:      | Brno, ulice Zemědělská a Lesnická                            |
| Katastrální území: | Černá Pole [610771]  |
| Stavba:            | Mendelova univerzita objekt B, 4. etapa                      |
| Parc. číslo:       | 2/1  |
| Číslo LV:          | 1147   |

|             |   |
|-------------|---|
| Objednatel: | <b>Mendelova univerzita v Brně,</b><br>Zemědělská 1665/1,<br>613 00 Brno<br>IČO: 62156489 |
|-------------|---|

|             |  |
|-------------|--|
| Projektant: | UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno<br>IČO: 60734078<br>DIČ: CZ60734078 |
|-------------|--|

|  |               |
|--|---------------|
| Jednatel:  | Josef Uchytíl |
| Zápis z OR Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 17690 |               |

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Vedoucí stř. projekce  | Radim Došek, tel. 560 594 121 |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Martin Dvořák            |
| Číslo autorizace:      | 1005270                       |
| Vypracoval:            | Jiří Chylík                   |

## 2 Podklady pro zpracování PD

- zadávací dokumentace od investora
- PENB zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 30.1.2015
- Energetický audit objektu B, Zemědělská 810/3 zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 10. 04. 2017
- technický průzkum na místě stavby
- projektová dokumentace profese vytápění a ohřevu teplé vody
- požadavky profese vytápění a ohřevu teplé vody
- státní normy oboru silnoproudá elektrotechnika a oboru měření a regulace
- spotřeby tepla za rok 2021, 2022, 2023 a 2024 na objektech B, E
- Projektová dokumentace akce „Zpřístupnění objektu B pro studenty se specifickými potřebami II“ profese silnoproudá elektrotechnika zpracovaná v roce 2011 firmou PK Sklenář spol. s r.o.

### Stávající dokumentace

- 03\_Slepé\_matrice
- 1980\_stavajici stav UT
- 1995-97\_DALSI PD-ZTI---nahledy
- 1996-03\_Strojovna UT v podzemi-neplati
- 1996-04\_Horizontalni rozvod ZTI
- 2001-12\_zatepleni\_objektu\_hl\_budov-B
- 2002-06\_pruzkum\_ZTI
- 2003-05\_oprava\_ZTI\_stupen\_PVD
- 2003-06\_oprava\_ZTI\_I\_etapa
- 2004-03\_oprava\_ZTI\_II\_etapa
- 2005\_pasport\_UT\_a\_ZTI
- 2021-11\_Stav\_upr\_strechy\_pudy\_a\_6.NP
- EA\_PENB
- Objekt\_E

## 3 Základní technické údaje

### 3.1 Soustava

přívod: 3+PEN, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C  
rozvodná: 3+N+PE, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C-S

### 3.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

a) Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2

Druh ochranného opatření

- Automatické odpojení od zdroje v síti TN:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 6.2
- Dvojitá nebo zesílená izolace:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2 čl. 412; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 6.3

Druh ochrany – ochranné prostředky

- Prostředky základní ochrany:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2

- Základní izolace živých částí:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2.2
- Přepážky nebo kryty:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.2.3

Ochrana při poruše

- Přídavná izolace:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.2
- Ochranné pospojování:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.3
- Automatické odpojení od zdroje:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.3.6

Doplňková ochrana:

- Proudovým chráničem:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, čl. 415.1; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.5.1
- Doplňující ochranné pospojování:  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 a Z2, čl. 415.2; ČSN EN 61140, ed.3 čl. 5.5.2

### 3.3 Ochrana malým napětím SELV, PELV a FELV:

- Napětí do 50VAC, jako zdroj jsou instalovány bezpečnostní ochranné transformátory
- Instalace je provedena kabely oddělenými od silových kovovou izolovanou překážkou, nebo se jedná o kabely s uzemněným stíněním
- Obvody SELV musí mít mezi živými částmi a zemí základní izolaci.
- Obvody PELV a neživé částmi jimi napájených zařízení mohou být uzemněny
- Obvody FELV a neživé částmi jimi napájených zařízení musí být uzemněny

## 4 Energetická bilance

| Zařízení Předávací stanice PS včetně napájení zón                                 | Pi (W)                                |
|---|---------------------------------------|
| Oběhová čerpadla – 4ks  | 2 x 1 043 W + 601 W + 111 W = 2 798 W |
| Osvětlovací soustava – 4ks  | 54 W x 4 ks = 216 W                   |
| Elektrická topná tělesa ohřivačů TV – 4ks   | 2 x 4 500 W + 2 x 6 000 W = 21 000 W  |
| Napájení zónových regulátorů včetně termických hlavic (376ks)                     | 900 W                                 |
| Řídicí systém PS včetně akčních členů, komunikace a napájení M-BUS modulů MT a DV | 350 W                                 |
| Celkový předpokládaný příkon PS včetně napájení zón                               | 25,3 kW                               |

## 5 Primární energie, voda a měření

Médium: Teplá voda ze stávající horkovodní stanice  
Potřeba tepla pro ÚT: 1 280 kW  
Tepelný spád: 90/70 °C  
Potřeba tepla pro ohřev TV (zimní měsíce): 65 kW  
V rámci modernizace tepelného zdroje bude na společné zpátečce osazen ultrazvukový měřič tepla, DN100, Qp = 60 m3/hod s M-BUS výstupem do systému MaR, na zpátečce topné větve E ultrazvukový měřič tepla,

DN40,  $Q_p = 10 \text{ m}^3/\text{hod}$  s M-BUS výstupem do systému MaR a na zpátečce společného potrubí pro ohřev TV ultrazvukový měřič tepla, DN25,  $Q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{hod}$  s M-BUS výstupem. Dodávky měřičů tepla s M-BUS výstupem jsou předmětem profese D.1.2.4 – Vytápění.

Médium: Elektrická energie

Přívod s jištěním bude vystrojen nový z rozvodny v 1.NP objektu B – místnost N1075. Typ kabelu 1-CXKH-R-J 4x10, jištění 3x40A/B.

Celkový předpokládaný příkon: 25,3 kW

V novém rozvaděči DT01 MaR a SI bude vystrojen nový hlavní 3f elektroměr LCD s M-BUS výstupem do systému MaR.

V novém rozvaděči DT01 MaR a SI bude vystrojen nový 3f elektroměr LCD s M-BUS výstupem do systému MaR pro měření spotřeby elektrické energie EE na ohřev TV včetně spotřeby cirkulačního čerpadla.

Médium: Studená voda pro ohřivač TV ze stávajícího přívodu SV

V rámci modernizace tepelného zdroje bude na rozvodu studené vody pro ohřivače TV osazen suchoběžný vodoměr SV, DN25,  $Q_p = 6,3 \text{ m}^3/\text{hod}$  s M-BUS výstupem do systému MaR. Dodávka vodoměru s M-BUS výstupem je předmětem profese D.1.2.4 - Vytápění.

## 6 Technické řešení

### 6.1 Popis stávajícího stavu

V současné době do předávací stanice (dále jen PS) vede potrubí z primární horkovodní stanice. Na zpátečce společného potrubí je osazen měřič tepla. V prostoru stávající PS se nachází rozdělovač a sběrač, na kterém jsou vystrojeny 4 větve. Název větví: větev C-jih 385 kW, větev A-východ 445 kW, větev B-sever 213 kW a větev E 233 kW, která vede do samostatně stojícího objektu. Na rozdělovači a sběrači se nachází třicestné směšovací ventily, teplotní čidla a oběhová čerpadla. Regulace na úrovni topných větví je ekvitermní dle venkovní teploty. Na zpátečce topné větve E je osazen podružný měřič tepla pro měření spotřeby tepla objektu E.

Objekty jsou v současnosti vytápěny litinovými článkovými otopnými tělesy, ocelovými deskovými otopnými tělesy a ocelovými trubkovými tělesy pomocí dvoutrubkové soustavy s nuceným oběhem. Z hlediska MaR není řešena zónová IRC regulace.

Dále se v PS nachází zařízení pro ohřev teplé vody a nepřímotopný zásobník o objemu 500 l s trubkovým výměníkem tepla. Jako zdroj tepla pro ohřev teplé vody slouží v zimním období topná voda z primární horkovodní stanice, v letním období zajišťuje ohřev elektrokotel PROTHERM o výkonu 12 kW.

### 6.2 Demontáže

Pro demontáž je nutné získat pohled na věc fyzickou prohlídkou. Společně s technologií stávající PS bude demontován stávající rozvaděč MaR a SI RD-2. Bude demontován stávající silový napájecí přívod rozvaděče. Dále budou demontovány kabely slaboproudé a silnoproudé zařízení MaR, veškeré periferie, akční členy a elektrokotel. Součástí demontáží budou i silnoproudé rozvody světelného okruhu prostoru PS a silnoproudé rozvody zásuvkové.

Při převzetí staveniště provede zhotovitel fotodokumentaci stávajícího stavu prostoru pro provádění demontáže. Jakékoliv poškození omítek, povrchu podlah atp. uvede zhotovitel do původního stavu. Zhotovitel bude pravidelně provádět úklid po demontážích, a to v rozsahu minimálně 2 x denně. K veškerým demontovaným materiálům a suti dodá zhotovitel objednateli doklad o ekologické likvidaci.

Zhotovitel je povinen konzultovat možnost následného využití všech demontovaných materiálů s objednatelem pro jeho potřeby.

### 6.3 Nový stav

Umístění nového rozvaděče MaR a SI s označením DT01 na PS bude v původní pozici stávajícího rozvaděče. Nový rozvaděč MaR a SI DT01 bude ocelový skříňový přisazený o rozměrech 1600 x 800 x 400 a bude obsahovat výstroj pro napájení technologie ÚT, TV, IRC a řídicí systém MaR pro ovládání ÚT a ohřevu TV. Dále bude v rozvaděči DT01 vystrojena silová část osvětlení, zásuvkové skříňe, napájení elektrických topných tyčí ohřívačů TV a podružných rozvaděčů IRC MaR. Bude vytvořena nová osvětlovací soustava v PS. Na dveřích rozvaděče MaR a SI DT01 bude displej, kde bude možné servisní manuální ovládání, nastavování parametrů a časových programů. V prostoru samotné technologie PS budou instalovány nové žlaby pro vedení kabelů. Odbočení ze žlabu bude po povrchu v instalačních trubkách a lištách.

Z nového rozdělovače a sběrače bude v PS vyvedeno šest topných větví. Tři topné budou sloužit pouze jako rezerva. Rezerva č.1 DN125 pro budoucí osazení VZT, rezerva č. 2 DN50 a rezerva č. 3 DN50. Pro návrh nového systému MaR bude nutné počítat s patřičnou rezervou volných datových bodů na IO modulech. Nově budou vystrojeny tři topné větve – Větev - Východní křídlo DN100, Větev – Jižní křídlo DN100 a Větev E DN80. Všechny tyto větve budou osazeny třicestnými směšovacími armaturami a řízeny ekvitermně dle venkovní teploty. Venkovní čidlo bude umístěno na severní stranu objektu – označeno ve výkresu Půdorys 1.NP. Větev E bude na zpátečce osazena přírubovým ultrazvukovým měřičem tepla DN40,  $Q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$  s M-BUS výstupem. Měřič tepla bude měřit spotřebu tepla pro vytápění budovy E.

Na společném přívodním potrubí bude z hlediska MaR osazeno teplotní čidlo. Na společném vratném potrubí ze sběrače bude z hlediska MaR osazeno teplotní čidlo a přírubový ultrazvukový měřič tepla DN100,  $Q_p=60 \text{ m}^3/\text{h}$ , PN25 s M-BUS výstupem. Měřič tepla bude měřit celkovou spotřebu tepla topné vody budovy B a budovy E. Ze společného potrubí DN150 bude nově vypojena větev TUV DN50, které povede k dvojici zásobníků teplé vody. Na zpátečce společného potrubí k zásobníkům TV bude osazen ultrazvukový měřič tepla DN25,  $Q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , s M-BUS výstupem. Před každým zásobníkem povede potrubí DN40, na kterém bude osazen kulový kohout DN40 s pohonem ON/OFF.

### 6.4 1. etapa, 2. etapa a 3. etapa

Realizace 4. etapy bude navazovat na předchozí tři etapy.

#### 1. etapa:

V rámci 1. etapy byl osazen vystrojený rozvaděč MaR IRC DT01 v 2.NP jižní křídlo. Dále byla realizována páteřní kabelová trasa v 1.NP jižní křídlo v části chodby včetně veškeré kabeláže týkající se této části. Byly provedeny průrazy do všech místností v 1.NP jižní křídlo, kde byla projektována IRC regulace. Byly protaženy všechny kabely pro komunikaci a napájení komunikativních jednotek (JHSTH 2x2x0,8) a řízení termických pohonů (JHSTH 2x1) a s rezervou ukončeny (stočeny a zavěšeny ve vhodném místě) za samotným průrazem. Tyto kabely byly řádně popsány a z druhé strany ukončeny v rozvaděči MaR IRC DT01 v 2.NP jižní křídlo. Dále byla realizována kabeláž pro napájení rozvaděče MaR IRC DT01 a komunikační kabel – bude napojeno v rozvaděči MaR DT01 v předávací stanici. Tato kabeláž byla ukončena v místě prostupu stoupajícího potrubí pro vytápění z PS s patřičnou rezervou (stočeno a zavěšeno ve vhodném místě).

#### 2. etapa:

V rámci 2. etapy byl osazen vystrojený rozvaděč MaR IRC DT3 v 5.NP jižní křídlo. Dále byla realizována částečně páteřní kabelová trasa v 5.NP jižní křídlo v části chodby včetně veškeré kabeláže týkající se této části. Byly provedeny průrazy do všech místností v 5.NP jižní křídlo, kde byla projektována IRC regulace. Byly protaženy všechny kabely pro komunikaci a napájení komunikativních jednotek (JHSTH 2x2x0,8) a řízení termických pohonů (JHSTH 2x1) a s rezervou ukončeny (stočeny a zavěšeny ve vhodném místě) za samotným průrazem. Pro část místností, kde bude IRC regulace, ale nebyly součástí 2. etapy (nerealizoval se v této části nový podhled), byla kabeláž realizována a ukončena za novým podhledem



s patřičnou rezervou (stočeno a zavěšeno na vhodném místě). Všechny kabely měly být řádně popsány a z druhé strany ukončeny v rozvaděči MaR IRC DT03 v 5.NP jižní křídlo. Dále byla realizována kabeláž pro napájení rozvaděče MaR IRC DT3 a komunikační kabel – bude napojeno v rozvaděči MaR DT01 v předávací stanici. Tato kabeláž byla ukončena za končícím novým podhledem s patřičnou rezervou (stočeno a zavěšeno ve vhodném místě). Byl realizován průchod přes strop od rozvaděče MaR IRC DT3 do 6.NP s chráničkou pro realizaci a zapojení kabeláže v 6.NP jižní křídlo pro IRC regulaci.

### 3. etapa:

V rámci 3. etapy byly realizovány páteřní kabelové trasy v těchto chodbách:

- v části 3.NP jižní křídlo a část východního křídla
- v části 4.NP část jižního křídla a část východního křídla
- v části 5.NP část jižního křídla navazující na 2. etapu a část východního křídla

Byly provedeny průrazy do všech místností týkajících se 3. etapy a kde byla projektována IRC regulace. Byly protaženy všechny kabely pro komunikaci a napájení komunikativních jednotek (JHSTH 2x2x0,8) a řízení termických pohonů (JHTH 2x1) a s rezervou ukončeny (stočeny a zavěšeny ve vhodném místě) za samotným průrazem. Pro část místností, kde bude IRC regulace, ale nejsou součástí 3. etapy (nerealizuje se v této části nový podhled), byla kabeláž realizována a ukončena za novým podhledem ve svorkovnicové elektroinstalační krabici přisazené nad úroveň nového stropu na zdi. K této svorkovnicové krabici byl zajištěn přístup i po samotné realizaci nového podhledu. Všechny kabely byly řádně popsány. Dále byla realizována kabeláž pro napájení rozvaděče MaR IRC DT3 a MaR IRC DT4 a jejich komunikační kabely – bude napojeno v rozvaděči MaR DT01 v předávací stanici. Tato kabeláž byla v 3. etapě vedena v 5. NP do místnosti N5001 určené pro strukturovanou kabeláž univerzitní datové sítě, kde byla stočena a zavěšena ve vhodném místě. Ve 4. etapě bude kabeláž vedena svislou trasou do 1.NP a průrazem vedle svislých rozvodů vytápění bude svedena do 1.PP. Přístup do místností N5001 a obdobně i v podlažích 4.NP, 3.NP a 2.NP musí být se souhlasem zástupce OIT Mendelu (Ing. Passinger, jiri.passinger@mendelu.cz, tel. 733 598 040).

## 6.5 Částečná výměna osvětlení

Ve 4. etapě v souvislosti s výměnou horizontálních rozvodů proběhne obnova podhledů ve stejném tvarovém a materiálovém provedení, jako je nynější stav, v části, jenž je patrný z výkresové části půdorysu výměny osvětlení v 1.NP. S touto obnovou podhledů budou nahrazena stávající svítidla novými světlí s úspornou LED technologií. Nová svítidla budou tvarem a provedením podobná stávajícím světlům, proto bude nutné odsouhlasit designové provedení s investorem. Princip ovládání světel a kabelové trasy zůstanou původní. Současně s demontáží osvětlení proběhne demontáž stávajících třech světel nouzového osvětlení a jejich zpětná montáž po obnově podhledů.

## 7 Požadavky na řídicí systém tepelného zdroje

Pro regulaci a ovládání technologie předávací stanice bude použit volně programovatelný regulátor umožňující vzdálený přístup. Jedná se o podstanici s technologií DDC (Direct Digital Control) s modulární koncepcí. Servisní ovládání bude umožněno na lokálním displeji.

Investor požaduje použití systému regulace MaR v již používaném standardu a plně kompatibilní s produktovou řadou Honeywell, systém EBI (Enterprise Buildings Integrator), v kterém je již realizováno řízení technických systémů budovy – tzv. status „vyhrazeného dodavatele“. Součástí realizace bude napojení komunikace a řízení do tohoto stávajícího systému komunikačním kabelem po ethernetové datové síti.

Pro řízení technologie vytápění na úrovni jedné regulované topné větve bude použita automatická regulace dle ekvitemní křivky.



Navržený řídicí systém zajistí řízení technologie vytápění a ohřevu TV, jejich ovládání, monitorování (měření stavových hodnot veličin, monitorování poruchových stavů), provozní stavy jednotlivých zařízení a regulaci na požadované hodnoty.

Pomocí displeje připojeného k podstanici bude možné monitorovat aktuální stav regulovaného technologického zařízení včetně možnosti zásahu do řízené technologie v několika různých úrovních.

Dále systém umožní provoz zařízení v letním období, tj. při letním provozu bude v pravidelných intervalech zajištěno ověření funkčnosti regulačních ventilů a čerpadel a ohřev TV pouze elektrickými topnými tyčemi.

Vzdálený přístup bude obsahovat možnost přístupu dle standardů provozovatele tepelného zdroje. Ve vizualizaci budou zobrazeny veškeré provozní, havarijní a poruchové stavy.

Regulační systém zabezpečí hlídání havarijních a poruchových stavů. Tyto stavy jsou signalizovány kontrolkou na rozvaděči, na ovládacím panelu regulátoru a na centrálním dispečerském pracovišti provozovatele.

Řídicí systém bude obsahovat potřebný počet vstupů a výstupů s rezervou datových bodů pro případné využití trojice topných větví - rezervy.

Řídicí systém zajistí sledování venkovní teploty, prostorových teplot zón, teplot topné vody na přívodu a zpátečky, teplot topných větví a jejich záznam ve všech definovaných časech. Archivace bude minimálně na 2 roky.

#### **MaR předávací stanice PS zajistí:**

- napájení silových rozvodů PS
- ovládání a přívod elektrické energie k oběhovým čerpadlům
- ovládání a přívod elektrické energie k servopohonům trojcestných a dvoucestných armatur
- přívod elektrické energie pro zónovou regulaci
- automatickou regulaci dle ekvitermní křivky pro každou topnou větev
- nastavení časového plánu činnosti cirkulačního čerpadla
- přívod elektrické energie pro elektrická topná tělesa ohřívačů TV
- postupné ovládání sepnutí elektrických topných těles dle vybití v zásobnících TV
- regulaci celého systému ÚT a ohřevu TV
- zajištění všech havarijních stavů včetně signalizace (zaplavení, přetopení topné soustavy, přetopení prostoru PS) archivace alarmů
- vzdálený přístup do dispečerského systému provozovatele tepelného zařízení
- vizualizaci na displeji v rozvaděči DT01 a dispečerském systému
- měření spotřeby elektrické energie, tepla a studené vody pro ohřev TV; dálkový odečet

#### **Vybavení z hlediska záznamu, vizualizace a ovládání provozních stavů MaR:**

- Vizualizace a ovládání PS do provozu
- Vizualizace a ovládání odstavení a spouštění topných okruhů
- Vizualizace a ovládání armatur s pohonem
- Vizualizace a ovládání chodu čerpadel
- Nastavení ekvitermní křivky
- Nastavení časových schémat vytápění
- Nastavení časového schématu chodu cirkulačního čerpadla
- Vizualizace a ovládání ohřevu TV

#### **Vybavení z hlediska záznamu a vizualizace provozních hodnot MaR:**

- Venkovní teplota
- Teplota prostoru PS
- Teplota topné vody topných větví a hlavní přívodní větve
- Teplota vratné vody topných větví a hlavní vratné větve

- Teplota v zásobníkových ohřivačích TV

#### Zabezpečovací zařízení

Poruchová signalizace zajišťuje hlídání poruchových stavů. Při aktivaci bude porucha zobrazena signálkou sumární porucha na rozvaděči. Poruchy jsou děleny na provozní a havarijní. Při havarijních poruchách dojde k okamžitému odstavení vytápění a ohřevu TV. Systém vyhlásí alarm a signalizuje havarijní stav na dispečerský systém (zaplavení prostoru PS, přehřátí v prostoru PS, přehřátí systému vytápění a ohřevu TV), který okamžitě posílá servisního technika na místo. Zpětné zprovoznění technologie po odstranění příčiny poruchy je možné pouze ručním odblokováním poruchy na dveřích rozváděče - tlačítkem Kvitace poruchy.

VP - vratná porucha - činnost se automaticky obnoví po odeznění stavu

NP - nevratná porucha, havárie - činnost možno obnovit až po kvitování poruchy obsluhou

- výpadek el. napájení – VP

- překročení teploty topné vody na výstupu společné přívodní větve nad havarijní teplotu 90°C – odstavení PS – NP

- zaplavení prostoru PS - odstavení PS – NP

- přehřátí prostoru PS nad 38 °C – odstavení PS - NP

- porucha čerpadla – signalizace – VP

## 8 Požadavky na řídicí systém zónové regulace IRC

Pro regulaci a ovládání zónové regulace budou použity výstupní moduly DO, které budou spojeny komunikační sběrnici Panel-Bus s volně programovatelným regulátorem v patrovém podružném rozvaděči IRC MaR, který bude propojen ethernetovskou sběrnici s dalšími regulátory a dispečerským systémem.

Výstupní moduly budou vystrojeny v nových podružných rozvaděčích IRC DT MaR, které budou situovány na chodbách. Bude se jednat o zapuštěnou rozvodnicovou skříň s požární odolností EI30 a krytím IP43, která bude zasekána do zdi. Napájení těchto podružných rozvaděčů IRC DT MaR bude zajištěno z rozvaděče MaR DT01 v PS.

Zónová regulace IRC se bude týkat pouze místností kanceláří, učeben, laboratoří a poslucháren. V těchto místnostech budou osazeny termické pohony na ventilech otopných těles, které budou ovládány ON/OFF skrze kabely výstupními moduly DO. V učebnách, posluchárnách a laboratořích budou osazena komunikativní prostorová zónová teplotní čidla bez ovládací jednotky. Nastavení teploty v těchto místnostech bude možné pouze vzdáleně správcem systému časovým plánem. V kancelářích a ostatních místnostech budou osazeny komunikativní ovládací jednotky teploty s měřením teploty v místnosti/zóně. Tyto ovládací jednotky budou umožňovat nastavení teploty v těchto místnostech/zónách pouze v předprogramovaném rozsahu s možností povolení libovolného nastavení teploty správcem systému. Systém bude z hlediska SW nastaven do „skupin místností“ pro snadnější a rychlejší přenastavení časových plánů a teplot pro tyto skupiny. Bude vytvořena samostatná komunikační síť (RS485) pro komunikativní prostorová zónová teplotní čidla bez ovládací jednotky a pro komunikativní prostorová zónová teplotní čidla s ovládací jednotkou. Tato komunikační linka bude napojena s volně programovatelným regulátorem v konkrétním podružném rozvaděči IRC DT MaR.

Umístění komunikativního prostorového zónového teplotní čidla bez ovládací jednotky bude v minimální výšce 1,20 m, maximálně 2,00 m.

Umístění komunikativního prostorového zónového teplotní čidla s ovládací jednotkou bude v minimální výšce 1,20 m, maximálně 1,60 m.

Prostorová zónová teplotní čidla budou vždy umístěna v prostoru zóny/místnosti tak, aby nebyla ovlivňována teplotními změnami (průvan, tepelné spotřebiče, přímý osvit slunečního záření a blízkost většího počtu osob). Vždy bude třeba pro konkrétní výrobek respektovat doporučení výrobce.

#### **MaR zónové regulace IRC zajistí:**

- ovládání a přívod elektrické energie zónové regulace

- ovládání a monitoring vytápění v jednotlivých zónách
- ovládání termických ventilů otopných těles
- při změně účelu užívání místností uživatelskou úpravu ovládání zóny
- vizualizaci na displeji rozvaděče v PS DT01 a dispečerském systému

#### Vybavení z hlediska záznamu, vizualizace a ovládání provozních stavů MaR:

- Vizualizace a ovládání zón
- Uživatelskou úpravu/editaci skupin místností a ovládání zón

#### Vybavení z hlediska záznamu a vizualizace provozních hodnot MaR:

- Prostorové teploty zón

## 9 Provedení rozvodů a ostatní požadavky montáže

Rozvody v prostorách PS budou vedeny na povrchu. Budou zhotoveny nové kabelové trasy ze žlabů, trubek a lišt. K jednotlivým spotřebičům budou vedeny kabely v trubkách případně v lištách. V místech nebezpečí mechanického poškození musí být kabely chráněny proti poškození např. uložením do pancéřových trubek. Ve svislých kabelových trasách musí být kabely zajištěny proti posunu. Silové a signální MaR rozvody budou prostorově odděleny.

Pro teplotní čidla a pro prvky s analogovým signálem a napětím 24 V budou použity stíněné kabely JYTY resp. JYSTY, pro ostatní akční prvky s napětím 230V a pro silové obvody budou použity kabely CYKY.

Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části zařízení MaR a příslušných silnoproudých zařízení, vodivé části technologického zařízení, stínění kabelů MaR a přepěťové ochrany.

Páteřní rozvody horizontální IRC v plastových nehořlavých lištách v chodbách:

- V 1.NP části východní křídla od zádveří (místnost N1011) bude nutná demontáž středové části stropního podhledu mezi pevným dřevovým obložením pro realizaci kabelové trasy, která povede nad drátěným kabelovým žlabem strukturované kabeláže co nejblíže stávajícího instalačního kanálu. Demontované stropní dílce budou uskladněny a po realizaci kabelové trasy zpětně osazeny na původní místo. Horizontální kabelové trasy IRC regulace v části jižního křídla od zádveří, v prostoru středové části chodby a části východního křídla po zádveří v 1.NP budou vedeny v plastových nehořlavých lištách v nových podhledech.





- V 2.NP jižní křídlo bude kabelová trasa vedena ve spodní části původního instalačního kanálu stávajících technologií (tzv. „kastl“) situovaného pod stropem při zdi s místnostmi. Budou demontována revizní dvířka z tohoto kanálu, uskladněna a po realizaci kabelové trasy osazena zpět. Ve středové části 2.NP je instalační kanál stávajících technologií (tzv. „kastl“) situovaný pod stropem při zdi s místnostmi tvořen nově ze SDK. Zde bude nutné vyřezat do SDK nové otvory a vytvořit nové revizní otvory vždy mezi stávajícími tak, aby bylo možné v tomto kanálu vytvořit kabelovou trasu. Budou demontována stávající revizní dvířka z tohoto kanálu, uskladněna a po realizaci kabelové trasy osazena zpět. V 2.NP v části východního křídla po místnost N2009 bude pro realizaci páteřní kabelové trasy, která povede co nejbližší ke stěně s místnostmi, nutná kompletní demontáž kazetových hnízd. Demontované kazety budou uskladněny. Po realizaci kabelových tras budou kazety stropu umístěny do původních pozic. Ve zbylé části východního křídla od zádveří bude nutná kompletní demontáž původního stropu tvořeného plastovými deskami s motivem ptáků pro realizaci kabelové trasy, která povede co nejbližší ke stěně s místnostmi. Demontované stropní dílce budou uskladněny a po realizaci kabelové trasy zpětně osazeny na původní místo. V místě, kde bude nově osazen rozvaděč DT2 IRC MaR (na chodbě po pravé straně vstupu do místnosti N2012), bude v součinnosti s investorem odsunuta vitrína.



- V 3.NP v části východního křídla po místnost N3009, kde je původní strop bez zaklopení, bude kabelová trasa vedena ve spodní části původního instalačního kanálu stávajících technologií (tzv. „kastl“) situovaného pod stropem při zdi s místnostmi. Budou demontována revizní dvířka z tohoto kanálu, uskladněna a po realizaci kabelové trasy osazena zpět. V části východního křídla od zádveří bude demontováno dřevěné obložení v podobě zavěšených desek na trámové konstrukci. Kabelová trasa povede co nejbližší ke stěně s místnostmi. Desky budou uskladněny a po realizaci kabelové trasy zpětně zavěšeny na trámovou konstrukci.



- V 4.NP, kde je již rekonstruovaný strop v jižním a východním křídle a kde bude v rámci 3. etapy udělán nový kazetový strop i ve středové části, bude nutná částečná demontáž kazet stropu pro realizaci páteřní kabelové trasy v jižním křídle, která povede co nejbližší ke stěně s místnostmi, a bude nutná kompletní demontáž kazetových hnízd ve východním křídle, která povede co nejbližší ke stěně s místnostmi. Demontované kazety budou uskladněny. Po realizaci kabelových tras budou kazety stropu umístěny do původních pozic.





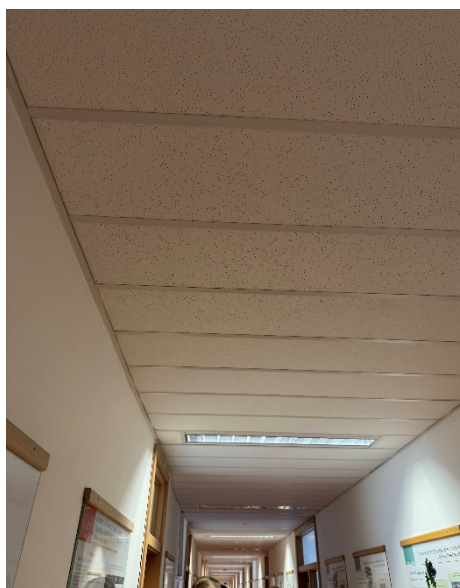
- V 5.NP v části východního křídla bude kabelová trasa vedena na stropě v hnědé bezhalogenové liště těsně přisazené ke zdi s místnostmi. Lišta bude kopírovat/obcházet pilíře ve své trase a v konci chodby příčné trámky. V místě, kde bude nově osazen rozvaděč DT4 IRC MaR (vpravo vedle vchodu do místnosti N5017), bude demontováno dřevěné obložení.



- V 6.NP jižní křídlo bude nutná částečná demontáž kazet stropu pro realizaci páteřní kabelové trasy, která povede přibližně středem v ose osvětlení chodby. Demontované kazety budou uskladněny. Po realizaci kabelových tras budou kazety stropu umístěny do původních pozic. V 6.NP středová část bude opět nutná částečná demontáž a uskladnění kazet, realizace kabelové trasy je patrná z výkresové dokumentace. Po realizaci kabelové trasy budou kazety stropu umístěny do původních pozic. V 6.NP východní křídlo bude nutná kompletní demontáž lamelového stropu pro realizaci kabelové trasy, která povede přibližně středem v ose osvětlení chodby.



Demontované kazety budou uskladněny. Po realizaci kabelových tras budou lamely stropu umístěny do původních pozic.



- Vertikální rozvody k podružným rozvaděčům IRC DT budou zasekány vždy do zdi.

Pro termické pohony budou použity stíněné kabely JHTY bezhalogenové. Pro komunikační a napájecí kabely z komunikativních jednotek budou použity stíněné kabely JHSTH bezhalogenové. Silový kabel pro napájení rozvaděčů MaR IRC DT bude typu 1-CXKH-R bezhalogenový a komunikační kabel pro komunikaci po ethernetu typu UTP bezhalogenový.

Rozvody IRC v místnostech s IRC regulací:

- Horizontální rozvody povedou vždy v bílých lištách na zdi co nejbližší stropu. Pokud je v místnosti realizován rozebíratelný podhled, povedou horizontální podhledy v něm.
- Svislé rozvody k termickým pohonům otopných těles povedou vždy v bílých lištách po zdi v rohu místnosti do výšky termické hlavice a pak budou vedeny horizontálně v liště k termické hlavici. V případě více otopných těles v zóně/místnosti bude kabelová trasa vedena horizontálně pod otopnými tělesy.

- S výjimkou laboratoří budou svislé rozvody ke komunikativnímu prostorovému zónovému teplotnímu čidlu s ovládací jednotkou a bez ní zasekány do zdi.
- Frézování drážek: Před započítím frézování drážek bude provedena detekce (detektor kabelů) přítomnosti stávajících silových a slaboproudých kabelů ve zdi v trase drážky. V případě kolize bude nutné konzultovat s technickým dozorem investora provedení drážky v jiné trase, případně tažení trasy v liště.
- V laboratorních budou všechny kabelové trasy vedeny v lištách bez sekání.
- V místnostech s více otopnými tělesy bude kabelová trasa sloužící k prosmýčkování kabelu vedena horizontálně v liště pod otopnými tělesy.
- Pokud bude možné trasy místností vést v podhledech, záklopech či stávajících kabelových trasách budou tyto rozvody po odsouhlasení přednostně řešeny tímto způsobem.
- V případě, že bude bílá lišta nevhodná pro realizaci úseku kabelové trasy (hnědý obklad stěny až ke stropu, jiná než bílá výmalba apod.) bude nutné konzultovat barevné provedení lišty pro tento úsek kabelové trasy.

Pro realizaci rozvodů IRC se předpokládá zkušenost a odbornost realizační firmy, která bude schopna optimálně kabelovou trasu dle výše popsaného realizovat a případně upravit.

## 10 Zásady organizace výstavby

### 10.1 Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž

Investor požaduje provádění prací v období mimo topnou sezónu a za provozu celé budovy. Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivnosti prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.

V rámci dodávaných prací je generální dodavatel povinen provést kompletní začištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikálního nebo horizontálního potrubí. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Tento postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů apod.

**Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.**

### 10.2 Zařízení staveniště

Při realizaci modernizace kotelny se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního.

Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

### 10.3 Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků v objektu. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

### 10.4 Využití sociálního zázemí

Zhotovitel si zajistí vlastní mobilní WC.

## 11 Zkoušky zařízení a provozní pokyny

### 11.1 Úřední zkoušky

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy a předpisy. Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na elektrickém zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je provozovatel kotleny povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Funkčnost systému MaR bude doložena protokolem o zkoušce všech datových bodů – tzv. test 1:1 a protokolem o plné funkčnosti všech havarijních stavů.

V součinnosti s profesí vytápění bude doložen protokol o topné zkoušce, který bude vygenerován ze systému MaR po dobu trvání topné zkoušky.

### 11.2 Povinnosti provozovatele

- Udržovat el. zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným normám ČSN, a to pracovníky s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100).
- Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a neprováděly v něm žádné práce ve smyslu normy ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100).
- S dovolenou obsluhou elektrického zařízení a bezpečnostními předpisy seznámit všechny pracovníky, kteří mohou přijít do styku s el. zařízením a kteří budou provádět práce, které přímo nesouvisí s el. zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.
- Provádět metrologické ověření stanovených měřidel v zákonných lhůtách dle zákona 505/1990 Sb. O metrologii, pokud jsou tato použita v obchodním styku.
- Provádět pravidelně profylaktické prohlídky (test 1:1) systému MaR nejméně 1x do roka.

## 12 Předpisová část

Tento projekt byl vypracován v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN zejména:

| Označení normy        | Stručný název normy   | Poznámka           |
|-----------------------|---|--------------------|
| ČSN 33 2000-1 ed.2    | Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice                        | 05/2009; Z1; Opr.1 |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí-Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-Ochrana před úrazem elektrickým proudem. | 01/2018; Z1; Z2    |
| ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí-Část 4-43: Bezpečnost-Ochrana před nadproudy  | 12/2010; Z1        |
| ČSN 33 2000-4-45      | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím                              | 01/1996            |
| ČSN 33 2000-4-46 ed.3 | Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání                                | 04/2017; Z1        |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí-Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení-Všeobecné předpisy                              | 11/2022; Z1; Z2    |

|                       |  |                        |
|-----------------------|--|------------------------|
| ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí-Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení-Uzemnění a ochranné vodiče | 05/2012; Z1; Z2, Opr.1 |
| ČSN 33 2000-6 ed.2    | Elektrické instalace nízkého napětí. Část 6: Revize.   | 04/2020                |
| ČSN 33 0165 ed.2      | Značení vodičů barvami nebo číslicemi-prováděcí ustanovení   | 05/2014; Opr.1; Opr.2  |
| ČSN EN 62305-4 ed.2   | Ochrana před bleskem-Část 4: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života  | 02/2012; Z1            |
| ČSN EN 15193-1+A1     | Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace, Modul M9               | 12/2021                |

### 13 Bezpečnost práce

Po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb., „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující vyhlášky, zákony, nařízení vlády apod.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

## 14 Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoba vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zavází v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

V místech prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřena požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky jednotlivých profesí.

## 15 Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

### 15.1 Požadavky na MaR

- zapravení veškerých stávajících otvorů, děr, prostupů
- zapravení veškerých otvorů, děr způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomoce

Dne 24.4.2025 revidováno a doplněno 14.5.2025 a 4.6.2025  
Jiří Chylík