

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | P23082         |                 | 1 z 18 | 0    |

#### **OBSAH:**

|           |                                                       |           |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1       | OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY                                | 3         |
| 1.2       | SEZNAM PŘÍLOH                                         | 3         |
| 1.3       | ÚKOL                                                  | 3         |
| 1.4       | ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ                        | 4         |
| <b>2.</b> | <b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>                       | <b>4</b>  |
| 2.1       | NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA                                     | 4         |
| 2.2       | OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM               | 4         |
| 2.3       | STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY                            | 4         |
| 2.4       | OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI                          | 4         |
| 2.5       | VNĚJŠÍ VLIVY                                          | 5         |
| 2.6       | MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE                    | 5         |
| 2.7       | VÝKONOVÁ BILANCE                                      | 5         |
| 2.8       | PROJEKTOVÉ PODKLADY                                   | 5         |
| <b>3.</b> | <b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY</b> | <b>6</b>  |
| 3.1       | VŠEOBECNÝ POPIS                                       | 6         |
| 3.2       | VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE                            | 7         |
| 3.3       | PŘÍPOJKA NN, HDV, NAPÁJECÍ ROZVODY                    | 7         |
| 3.4       | ROZVADĚČE                                             | 7         |
| 3.5       | OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ, HLAVNÍ UZEMŇOVACÍ SVORKA        | 7         |
| 3.6       | SVĚTELNÉ ROZVODY                                      | 8         |
| 3.8       | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ "NO"                                | 8         |
| 3.9       | ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY                           | 8         |
| 3.7       | ZÁSUVKOVÉ A OSTATNÍ ROZVODY                           | 8         |
| 3.7.1     | Zásuvky pro běžné spotřebiče                          | 9         |
| 3.7.2     | Zásuvky jednonásobné pro specifické spotřebiče        | 9         |
| 3.7.3     | Zásuvky chráněné přepětovou ochranou                  | 9         |
| 3.7.4     | Připojení varné desky nebo sporáku                    | 9         |
| 3.7.5     | Připojení technologie                                 | 9         |
| 3.8       | KABELOVÉ ROZVODY                                      | 10        |
| 3.10      | POŽÁRNÍ ODDĚLENÍ A ZATĚSNĚNÍ PROSTUPŮ                 | 10        |
| 3.9       | POŽÁRNÍ PREVENCE                                      | 10        |
| 3.10      | POŽADAVEK PBŘ                                         | 11        |
| 3.10.1    | Provedení autonomní detekce a signalizace požáru      | 11        |
| 3.11      | UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA                                   | 11        |
| 3.12      | OCHRANA PŘED BLESKEM                                  | 11        |
| 3.12.1    | Definice zón ochrany před bleskem                     | 11        |
| 3.12.2    | Stanovení potřeby ochrany                             | 11        |
| 3.12.3    | Ochrana proti přímému úderu blesku                    | 12        |
| 3.12.4    | Dostatečná vzdálenost                                 | 12        |
| 3.12.5    | Řešení svodů z jímací soustavy                        | 12        |
| 3.12.6    | Požadavky na průběh realizace                         | 13        |
| 3.12.7    | Intervaly údržby a revizí                             | 13        |
| 3.13      | TECHNOLOGIE FVE                                       | 14        |
| <b>4.</b> | <b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SLABOPROUDÉ ROZVODY</b> | <b>14</b> |
| 4.1       | DATOVÉ ROZVODY STC                                    | 14        |
| 4.1.1     | Všeobecný popis                                       | 14        |
| 4.1.2     | Strukturovaná kabeláž STC                             | 14        |
| 4.1.3     | Kabelové rozvody                                      | 14        |
| 4.1.4     | Koncové body                                          | 15        |
| 4.2       | ROZVODY SPOLEČNÉ TV ANTÉNY (STA)                      | 15        |
| 4.2.1     | Kabelové rozvody                                      | 15        |

|  |                |                 |        |      |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|  | P23082         |                 | 2 z 18 | 0    |

|        |                                              |           |
|--------|----------------------------------------------|-----------|
| 4.3    | DOMÁCÍ TELEFON DT                            | 15        |
| 4.4    | KABELOVÉ ROZVODY SLABOPROUDU                 | 15        |
| 4.5.   | ELEKTRONICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE - EZS | 15        |
| 4.5.1. | Bezpečnostní posouzení objektu               | 15        |
| 4.5.2. | Popis systému                                | 16        |
| 4.5.3. | Detekční prvky                               | 16        |
|        | Prostorová detekce                           | 16        |
|        | Plášťová ochrana                             | 16        |
|        | Detekce požáru                               | 16        |
|        | Sabotážní kontakty, ochrana vedení           | 16        |
| 4.5.4. | Kabeláž                                      | 16        |
| 4.5.5. | Zkoušky před uvedením do provozu             | 16        |
| 4.5.6. | Uvedení zařízení do provozu                  | 16        |
| 4.5.7. | Provoz zařízení                              | 17        |
| 4.5.8. | Pokyny pro montáž                            | 17        |
| 5.     | <b>DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA</b>              | <b>18</b> |
| 6.     | <b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>          | <b>18</b> |
| 7.     | <b>BEZPEČNOST PRÁCE</b>                      | <b>18</b> |

---

|  |                |                 |        |      |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|  | P23082         |                 | 3 z 18 | 0    |

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 Obsah technické zprávy

- Základní technické údaje
- Projektové podklady
- Popis technického řešení
- Dokončení a předání díla
- Požadavky na ostatní profese
- Bezpečnost práce
- Závěrečné ustanovení
- Příloha: - Výpočet a řízení rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2

### 1.2 Seznam příloh

#### Textová část

- Technická zpráva D.1.4.4.01
- Protokol o určení vnějších vlivů D.1.4.4.02
- Výpočet osvětlení samostatná příloha

#### Výkresová dokumentace

- BLOKOVÉ SCHÉMA D.1.4.4.03
- VNĚJŠÍ SPOJE – SLABOPROUD D.1.4.4.04
- ROZVADĚČE D.1.4.4.05
- SVĚTELNÉ ROZVODY - 1.PP D.1.4.4.06
- SVĚTELNÉ ROZVODY - 1.NP D.1.4.4.07
- SVĚTELNÉ ROZVODY - 2.NP D.1.4.4.08
- ZÁSUVKOVÉ ROZVODY - 1.PP D.1.4.4.09
- ZÁSUVKOVÉ ROZVODY - 1.NP D.1.4.4.10
- ZÁSUVKOVÉ ROZVODY - 2.NP D.1.4.4.11
- SLABOPROUDÉ ROZVODY – 1.PP D.1.4.4.12
- SLABOPROUDÉ ROZVODY – 1.NP D.1.4.4.13
- SLABOPROUDÉ ROZVODY – 2.NP D.1.4.4.14
- HROMOSVOD D.1.4.4.15
- UZEMNĚNÍ D.1.4.4.16

### 1.3 Úkol

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je nová elektroinstalace v rámci novostavby objektu SO.02 Obecního domu Rudíkov. Tato dokumentace zahrnuje světelné, zásuvkové a slaboproudé rozvody.

Tato dokumentace začíná v nové přípojkové skříni na fasádě objektu.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 134 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, se dokumentace pro provádění stavby zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

|  |                |                 |        |      |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|  | P23082         |                 | 4 z 18 | 0    |

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

#### 1.4 Rozsah projektovaného zařízení

- Hlavní domovní vedení (HDV), napájecí rozvody
- světelné a zásuvkové rozvody
- napájení technologie VZT, ÚT, ZTI
- slaboproudé rozvody
- ochrana před bleskem a uzemnění

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 Napěťová soustava

|                       |        |                             |
|-----------------------|--------|-----------------------------|
| 3PEN ~ 50Hz, 230/400V | TN-C   | v RE                        |
| 3NPE ~ 50Hz, 230/400V | TN-C-S | 3 fázové vývody z rozvaděčů |
| 1NPE ~ 230V/50Hz      | TN-C-S | 1 fázové vývody z rozvaděčů |

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být sítě TN-C-S/TN-S v nově stavěných budovách instalovány počínaje začátkem instalace.

### 2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem uvedená v ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

dle čl. 411.1 – základní ochrana základní izolací živých částí, kryty nebo přepážkami  
– ochrana při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy  
– ochrana proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA

čl. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (před přímým dotykem živých částí)

čl. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování  
dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy  
dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana proudovými chrániči

čl. 411.4 – Ochrana v sítích TN

čl. 412 – Požadavky na základní ochranu a ochranu při poruše

čl. 415 – Doplňková ochrana

dle čl. 415.1 – doplňková ochrana: proudové chrániče  
dle čl. 415.2 – doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

### 2.3 Stupeň důležitosti dodávky

Dle ČSN 34 1610 je dodávka zařazena do 3. stupně důležitosti. Postačuje napájení z jednoho zdroje.

### 2.4 Ochrana proti přepětí v síti

Ochrana proti přepětí je provedena ve všech třech stupních. Na vstupu HDV do objektu bude instalována přepěťová ochrany typu 1+2. Ve všech podružných rozvaděcích, bude

|  |                |                 |        |      |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|  | P23082         |                 | 5 z 18 | 0    |

instalována ochrana proti přepětí typu 2. Ochrana T3.st. bude integrována v zásuvkách silnoproudých rozvodů pro připojení výpočetní techniky a jiné elektroniky (TV).

## 2.5 Vnější vlivy

Jsou určeny v protokolu č.23082 o určení vnějších vlivů. Protokol je přílohou projektové dokumentace.

## 2.6 Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření bude situováno v elektroměrové rozvaděči RE umístěném dle výkresové dokumentace ve společných prostorách objektu. Měření bude provedeno zvlášť pro každý byt a pro ostatní prostory objektu společně pro celý objekt. Měření bude přímé jednosazbové, pro ostatní prostory přímé dvousazbové (FVE). V hlavním rozvaděči objektu RH bude provedeno podružné měření jednotlivých částí objektu (zubní klinika, praktický lékař, společná spotřeba).

V případě instalace FVE bude osazen čtyřkvadrantní elektroměr a vypínací prvek na vstupu RE.

Pro odběrné místo s přímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle požadavku § 2 odst. 6 vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, osazeno alespoň měření typu C.

Dle vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, je pro přímé fakturační měření na hladině nízkého napětí požadován minimálně elektroměr činné energie třídy přesnosti 2, popř. elektroměr činné energie třídy A.

Elektroměrový rozváděč a fakturační měření na hladině NN budou provedeny dle požadavků připojovacích podmínek EG.D, a budou splňovat požadavky PNE 35 7030 ed. 2.

## 2.7 Výkonová bilance

### OBJEKT SO.02

| Popis           | byty | Popis odběrů                  | instalovaný příkon [kW] | Jedn.       | soudobost | soudobý příkon [kW] | Jistič | Počet odb. míst NN |
|-----------------|------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-----------|---------------------|--------|--------------------|
| Bytové jednotky | 4    | byty se stupněm elektrizace B | 11                      | kW          | 0,6       | 26,4                | 3x20   | 4                  |
| Rozvaděč RH     |      | spol. spotřeba                | 23,1                    | kW          | 0,36      | 8,3                 | 3x50   | 1                  |
|                 |      | lékař                         | 4,7                     | kW          | 1         | 4,7                 |        |                    |
|                 |      | zubní klinika                 | 14,2                    | kW          | 1         | 14,2                |        |                    |
| Celkem          |      | Celkem Pi =                   | 86,0                    | Celkem Ps = |           | 53,6                |        | 5                  |

## 2.8 Projektové podklady

- Projektová dokumentace stavební a technologické části
- Jednání s investorem a s projektanty ostatních profesí – koordinace
- Platné normy ČSN a EN, a to zejména:

ČSN 33 0120

Normalizovaná napětí IEC

ČSN EN 60446 ed.2.

Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi

ČSN 33 2000-1 ed.2.

El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | P23082         |                 | 6 z 18 | 0    |

|                          |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN 33 2000-4-43 ed.2.   | El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením<br>Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím                                                   |
| ČSN 33 2000-4-46 ed.2.   | El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání                                                                                                                |
| ČSN 33 2000-4-473        | El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost<br>Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti<br>Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3.   | El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy                                                                                                                |
| ČSN 33 2000-5-52         | El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení                                                                                                                    |
| ČSN 33 2000-5-523 ed.2.  | El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod.                                                                                                                |
| ČSN 33 2000-5-534        | El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53:<br>Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.                                                      |
| ČSN 33 2000-5-537        | El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba - Kapitola 53: Spínací<br>řídící přístroje - Oddíl 537: Přístr. pro odpojov. a spínání                                                |
| ČSN 33 2000-5-54 ed.2.   | El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení                                                                                                                  |
| ČSN 33 2000-7-701 ed.2   | El. zařízení - Prostory s vanou, sprchou a umývací prostory                                                                                                                 |
| ČSN 33 2000-7-710        | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení<br>jednoučelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické<br>prostory                                             |
| ČSN EN 12464-1 (36 0450) | Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů Část 1:<br>Vnitřní pracovní prostory                                                                                     |
| ČSN EN 1838 (36 0453)    | Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení                                                                                                                                      |
| ČSN 33 2130 ed.3         | El. instalace nízkého napětí – Vnitřní el. rozvody                                                                                                                          |
| ČSN EN 62305-1-3 ed.2    | Ochrana před bleskem (soubor norem)                                                                                                                                         |
| ČSN 34 2300 ed.2         | Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení                                                                                                                             |
| ČSN 73 6005              | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení                                                                                                                             |
| Vyhláška 268/2009 Sb.    | Technické požadavky na stavby                                                                                                                                               |
| ČSN 33 2000-7-710        | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení<br>jednoučelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické<br>prostory (1.2013)                                    |
| ČSN 73 0835              | Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení<br>a sociální péče (4.2006)                                                                                      |

### 3. **POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY**

#### 3.1 **Všeobecný popis**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.<sup>1</sup>

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); elektrické zařízení musí být vždy nainstalováno v souladu s pokyny poskytnutými jeho výrobcem.

<sup>1</sup> Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

|  |                |                 |        |      |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|  | P23082         |                 | 7 z 18 | 0    |

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v celém prostoru objektu včetně jímací soustavy a uzemnění.

### 3.2 **Vypnutí elektrické energie**

Vypnutí elektrické energie při požáru bude řešeno dle ČSN 73 0848 změna Z2 tlačítkem TOTAL STOP. Vypínací prvek bude umístěn při vstupu do budovy v 1.PP a v 1.NP. Provedení TOTAL STOP bude dle přípojovacích podmínek EG.D distribuce. Provedení je nutné konzultovat s odpovědným pracovníkem EG.D distribuce. Kabeláž tlačítka TOTAL STOP bude provedena v třídě reakce na oheň P60-R, B2ca, s1, d1 v prostorách CHÚC, mimo tyto prostory pak P60-R, B2ca.

### 3.3 **Přípojka NN, HDV, napájecí rozvody**

Z přípojkové skříně na fasádě vede nepřerušovaný kabel do elektroměrového rozvaděče, který bude umístěn ve společných prostorách objektu.

Kabely neměřené části budou zabezpečeny proti nezákonným odběrům, budou uloženy pod omítkou v ocelové trubce, nebo v zazděných šachtách.

Rozvaděč RE bude připraven na zaplombování dle standardů EG.D.

Dodavatel instalací je povinen předložit dokumentaci neměřených částí včetně TZ a schémat rozvaděčů ke schválení na příslušném rozvodném závodě.

Návaznosti jsou patrné z výkresu přehledové schéma napájení.

Vedení od RE k bytovým rozvaděčům bude provedeno v podlaze a pod omítkou. V jednotlivých bytech budou instalovány bytové rozvaděče RB, ze kterých budou napojeny všechny elektrické okruhy v bytech.

Hlavní rozvaděč RH bude umístěn v technické místnosti v 1.PP a bude napájen z rozvaděče RE. Z rozvaděče RH budou napájeny rozvaděče jednotlivých částí objektu a elektroinstalace společné spotřeby.

### 3.4 **Rozvaděče**

Rozvaděče budou dle výkresové dokumentace v montáži na povrch nebo pod omítku s jednokřídlými dveřmi a bude z nich provedeno napájení jednotlivých světelných a zásuvkových okruhů v příslušných částech objektu. Přístroje budou umístěny pod krytem na DIN liště. Rozvaděče budou umístěny dle výkresové dokumentace.

Na vstupu rozvaděče RH bude za hlavním vypínačem osazena soustava přepětových ochran v třídách B a C / T1 a T2 stupně. V podružných rozvaděčích pak budou na vstupu osazeny pouze přepětové ochrany druhého stupně. Rozvaděče dále obsahují vývody elektroinstalace pro jednotlivé světelné, zásuvkové a ostatní rozvody v objektu.

Vývody pro zásuvky a osvětlení budou chráněny proudovými chrániči s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA, výjimku tvoří zásuvkové rozvody pro pevně připojené spotřebiče a lednici. Světelné obvody budou jističi s proudovou hodnotou 10 A s charakteristikou vedení B a zásuvkové obvody jističi s proudovou hodnotou 16 A s charakteristikou vedení B. Ostatní vývody budou jističi dle doporučení výrobce nebo požadavku projektanta jiné profese. Venkovní vývody budou chráněny proudovými chrániči s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA.

Dle typů jednotlivých vývodů budou použity jednopólové nebo trojpólové jističe a dvoupólové nebo čtyřpólové kombinované proudové chrániče s nadproudovou ochranou (chránič + jistič).

Rozvaděče budou provedeny dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

### 3.5 **Ochranné pospojování, hlavní uzemňovací svorka**

Ochrana pospojováním je provedena tak, že všechny neživé části elektrického zařízení jsou pospojovány ochranným vodičem zeleno-žluté barvy. Jedná se také o kovové konstrukce budovy, kovové kabelové trasy, kovové kryty technologie VZT a ÚT, kovové potrubí, topení atd. Všechna tato zařízení budou pospojována na hlavní uzemňovací svorku

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | P23082         |                 | 8 z 18 | 0    |

(MET). Na tuto svorku budou dále připojeny uzemňovací přívody a ochranné vodiče. Uzemňovací svorka bude připojena na uzemnění objektu.

Provedení a průřezy vodičů pospojování musí být v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

### 3.6 Světelné rozvody

Napájení světelných okruhů bude provedeno vždy z příslušného rozvaděče vztaženého k daným prostorům. Výběr svítidel v bytech si provede v rámci výstavby investor nebo majitel bytu sám.

Návrhy osvětlení v ostatních částech objektu byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Osvětlení bude rozděleno na více částí (skupin) dle požadované intenzity osvětlení. Při použití navržených typů svítidel bude zajištěno, že světelné technické parametry osvětlovací soustavy budou splňovat vypočítané hodnoty dokládané ve výpočtech osvětlení.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé vypínače instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude osazeno více ovladačů osvětlení vedle sebe, budou tyto instalovány do společných vícerámečků.

Provozovatel bude povinen na pracovišti zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Ve výpočtech osvětlení se vychází z navrhovaných a doporučených hodnot *činitele odrazu* povrchů, které přispívají k odrazu světla.

Stropy činitel 0,7

Stěny činitel 0,5

Podlahy činitel 0,3

**Navržené úrovně jsou zpracovány v souladu s ČSN EN 12464-1.**

### 3.8 Nouzové osvětlení "NO"

V souladu s ČSN EN1838 „Světlo a nouzové osvětlení“ a ČSN 73 0802+Z1 čl.8.14.2 v případě výpadku el. napájení musí být zajištěna intenzita osvětlení na srovnávací rovině v prostoru únikových cest nejméně 1 lx.

Na únikové cestě budou rozmístěna nouzová svítidla s integrovanými záložními bateriovými zdroji. Při ztrátě napětí dojde k rozsvícení svítidel, která pracují na vlastní vestavěné bateriové zdroje. Trvanlivost zdrojů bude minimálně 1 hodina.

**Nouzové osvětlení bude instalováno pouze v případě, kdy bude požadováno PD PBR!**

### 3.9 Údržba osvětlovací soustavy

Údržba osvětlovací soustavy bude spočívat v pravidelném čištění krytů svítidel a ve výměně světelných zdrojů. Dále s údržbou souvisí i obnova povrchů ploch, které přispívají k odrazům či propuštění světelného toku.

### 3.7 Zásuvkové a ostatní rozvody

Zásuvkové rozvody budou napájeny z příslušného rozvaděče vztaženého k daným prostorům. Rozdělení bude provedeno do samostatných dílčích obvodů po maximálně 10 kusech zásuvek na jeden okruh. Není-li uvedena výška jednotlivých prvků ve výkrese

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List   | Rev. |
|--|----------------|-----------------|--------|------|
|  | P23082         |                 | 9 z 18 | 0    |

(popř. v poznámce) budou zásuvky umístěny 20 - 30 cm nad podlahou, u kuchyňské linky 20 cm nad pracovní plochou (tj. cca 1,2 m nad podlahou) a v koupelně 1,2 – 1,4 m nad podlahou, a to vždy v **ZÓNĚ 3**. Veškerá technologie umístěná v ordinacích bude připojena přes proudový chránič s reziduálním proudem max. 30mA! Zásuvkové rozvody jsou rozděleny následovně:

#### 3.7.1 Zásuvky pro běžné spotřebiče

Jedná se o obyčejné zásuvkové rozvody, které budou provedeny jednonásobnými nebo dvojnásobnými zásuvkami 230V/16A ve vícemístných rámečcích dle počtu zásuvek. Běžnými spotřebiči se rozumí zařízení, která nemají žádné zvláštní požadavky na napájení (např. bílá technika, stolní lampy, vysavače, varné konvice, zásuvkové rozvody pro sociální zařízení atd.). Dále jde např. i o zásuvkové rozvody, které jsou umístěny ve venkovním prostoru. Všechny tyto běžné zásuvky budou chráněny proudovým chráničem s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA.

#### 3.7.2 Zásuvky jednonásobné pro specifické spotřebiče

Jedná se vždy o samostatnou zásuvku 230V/16A pro každý spotřebič s vyšším příkonem nebo takový, který bude samostatný přívod vyžadovat. Tyto spotřebiče budou připojeny na zásuvky napájené ze samostatných vývodů z rozvaděčů a zásuvky budou náležitě označeny, pro který spotřebič jsou určeny. Jedná se především o připojení např. vestavné elektrické trouby, lednice, myčky, pračky a dalších specifických spotřebičů.

#### 3.7.3 Zásuvky chráněné přepětovou ochranou

Jedná se o zásuvkové rozvody pro připojení elektronických spotřebičů (TV, SAT, DVD, PC, Hi-Fi, atd.), které budou provedeny zásuvkami 230V/16A a budou chráněné integrovanou přepětovou ochranou 3.st. Ostatní zásuvky připojené paralelně za touto chráněnou zásuvku jsou obyčejné zásuvky a do vzdálenosti pevného kabelového vedení (ve zdi) do 3 m délky jsou považovány rovněž za chráněné.

#### 3.7.4 Připojení varné desky nebo sporáku

Vývod pro varnou desku nebo sporák v kuchyni bude proveden jističem 3x16A z přílehlého bytového rozvaděče. Vývod bude ukončen v trojpólovém spínači (sporákové kombinaci) nebo v pětipólové svorkovnici v blízkosti sporáku (varné desky). Vývod od spínače nebo svorkovnice na stěně ke svorkovnici varné desky nebo sporáku bude proveden poddajným přívodem.

Ze světelných rozvodů bude provedeno napájení digestoře nad sporákem. Kabelové vedení bude ukončeno v krabici pod omítkou v místě osazení digestoře, ta pak bude připojena z krabice pohyblivým přívodem.

#### 3.7.5 Připojení technologie

Připojení/ovládání technologie UT/CHL/VZT bude provedeno podle PD dané profese.

##### **Technologie vytápění:**

- Napájení plynového kotle - samostatně jištěná zásuvka
- Zapojení rozdělovačů ÚT
- Zapojení tepelných žebříků v bytových jednotkách

##### **Technologie VZT:**

- Napájení VZT jednotky včetně regulace a připojení el. ohřevu
- Napájení tepelného čerpadla
- Napájení regulátorů průtoku vzduchu

##### **Technologie ZTI:**

- Napájení řídicí jednotky systému dešťovka

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 10 z 18 | 0    |

- Zapojení el. spirály bojleru do rozvaděče R.FVE – kabel CYKY-J 5x2,5  
**Zdravotnická zařízení budou zapojena dle požadavků dodavatele .**

### 3.8 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody uvnitř objektu budou provedeny pod omítkou, v podlaze nebo v dutinách příček a nad stropními podhledy. Rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry.

Kabelové rozvody budou uloženy převážně v podlahách, ve stropích, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků ČSN 33 2130, s krytím minimálně 10 mm.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.2 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Kabelové rozvody budou uloženy převážně ve stropích, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků čl. 7.10 uvedené normy, s krytím minimálně 10 mm. Páteřní kabelové rozvody budou vedeny v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými nad podhledy.

Kabely pro zásuvkové rozvody v podlahových krabicích budou uloženy pod dvojími podlahami, v páteřních kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými na hrubé podlaze.

Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

V případě používání prodlužovacích šňůr a pohyblivých přívodů platí požadavky ČSN 34 0350 ed. 2.

V případě kdy hmotnost el. rozvodů přesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti musí být kabelové rozvody mimo trasu CHÚC v třídě reakce na oheň B2ca, s1, d1, stejně jako v prostorách CHÚC.

V objektu bude provedeno napájení zdravotnických zařízení dle požadavku dodavatele této technologie. Jednotlivá zařízení budou napájená z chráněných zásuvek. Napájení zubařských křesel bude provedeno samostatně jištěnými vývody. V zubařských ordinacích bude dále provedeno napájení RTG a zobrazovacích zařízení dle pokynu dodavatele. V zubařských ordinacích budou instalovány vypínače řaz.1 pro odepnutí napájení zub. souprav a RTG v rozvaděči za pomoci stykače.

Kompresory v 1.NP budou napájené ze samostatně jištěných zásuvek. Dle pokynů dodavatele technologie budou zdravotnická zařízení doplněna ochranným pospojováním.

### 3.10 Požární oddělení a zatěsnění prostupů

Vzhledem k tomu, že kabelové trasy budou probíhat přes požárně dělicí konstrukce (stěny), musí v těchto místech být provedeno řádné požární utěsnění. **Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost konstrukce, kterou procházejí.**

Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály a odbornou firmou s oprávněním k této činnosti v ČR. Certifikát o řádném utěsnění bude součástí dokladů nutných pro kolaudační řízení.

### 3.9 Požární prevence

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Změna Z1, čl. 421.7 se doporučuje, aby se v koncových obvodech v objektech s ložnicemi zajistila zvláštní opatření na ochranu před účinky obloukových poruch prostřednictvím obloukových ochran (AFDD).

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 11 z 18 | 0    |

### 3.10 Požadavek PBŘ

#### 3.10.1 Provedení autonomní detekce a signalizace požáru

Každá obytná buňka, bude vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace požáru, v souladu s čl. 6.5.1 ČSN 73 0833. Tento systém detekce je doporučován i ve zdravotnických prostorách. **Detektory požáru budou instalovány v rámci systému EZS.**

#### 3.11 Uzemňovací soustava

Pro stavbu bude zřízen zemnič typu B ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.2.2, provedený jako základový zemnič, tvořící uzavřené smyčky. Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.1 je všeobecně doporučen nízký zemní odpor uzemňovací soustavy; je-li to možné, má být nižší jak 10  $\Omega$ .

Základový zemnič je navržen páskem FeZn 30/4, uloženým nastojato v betonovém základu. Ze zemniče budou vyvedeny samostatné vývody pro každý svod LPS, a samostatný vývod pro přípojnicí MET.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka 7 musí být zemnič typu B řádně propojen s ocelovou výztuží každých 5 m. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.3.2 jestliže je v betonu výztuž, měly by k ní být vodiče uzemnění připevněny ve vzdálenostech ne větších než 2 m. Spojení musí být provedeno exotermickým svařením, tlakovými spoji, svorkami nebo jinými mechanickými spoji.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.1 a NA.7.3 se všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v půdě a 20 cm nad povrchem.

#### 3.12 Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 1 písm. a), se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob.

Dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, § 3 odst. 1 písm. g), patří mezi minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 platí pro ochranu proti přímému úderu blesku soubor EN 62305.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.1 má montážní firma ochrany před bleskem znát zásady správné instalace součástí LPS podle požadavků této normy a národních předpisů.

##### 3.12.1 Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu.

##### 3.12.2 Stanovení potřeby ochrany

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

Aby mohlo být vyhodnoceno, zda je nebo není potřeba ochrana před bleskem, musí se dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 6.1, provést vyhodnocení rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2.

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 12 z 18 | 0    |

Výpočet řízení rizika, provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace jako příloha této technické zprávy.

Na základě výpočtu řízení rizika se pro ochranu objektu před bleskem uvažují parametry LPS třídy III.

### 3.12.3 Ochrana proti přímému úderu blesku

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Změna Z1, čl. NA.2 mohou být pro určení ochranných prostorů jímáčů uvažovány jen skutečné fyzické rozměry jímací soustavy, přičemž se zohledňuje pouze fyzická délka jakýchkoli jímáčů: klasických nebo alternativních, vč. aktivních jímáčů ESE. Dle čl. NA.3 se soustava svodů provádí vždy dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, bez ohledu na použití technologie jímací soustavy.

Dle ČSN CLC/TS 50539-12, čl. 4.3 je-li PV pole chráněno pomocí LPS, měla by být zachována minimální dostatečná vzdálenost "s" mezi LPS a kovovou konstrukcí PV pole pro zamezení dílčích bleskových proudů procházejících přes PV pole budovy.

Jelikož bude střecha objektu plechová, přičemž na ní budou budto osazena technická zařízení, či existují vodivé cesty ze střechy do vnitřních prostor objektu, je ochranu před bleskem navrženo řešit jako izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2, E.5.1.2 a E.5.2.6.

Pro ochranu proti přímému úderu blesku je navržen izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2 a E.5.1.2. Na střeše objektu budou osazeny samostatně stojící jímáče tak, aby celý objekt včetně všech veškerých technických zařízení na střeše ležely v zóně LPZ 0B ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3.

Návrh jímací soustavy byl proveden pomocí metody valivé koule dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. A.2. Při této metodě je umístění jímací soustavy dostatečné, když žádný bod chráněného prostoru není v kontaktu s imaginární koulí valící se po zemi, kolem a přes vrcholy stavby, ze všech možných směrů.

Dle ČSN CLC/TS 50539-12, POZNÁMKA v čl. 4.3 musí být jímací soustava umístěna tak, aby zabráňovala přímému úderu do PV modulů, a současně minimálně či vůbec zastíňovala PV moduly.

Ochranu PV systému proti přímému úderu blesku je důrazně doporučeno řešit jako izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2, E.5.1.2 a E.5.2.6. To zejména znamená, že z hlediska ochrany PV systému je nevhodné jej připojovat k jímací soustavě, přičemž je nezbytné vždy dodržovat minimální dostatečné vzdálenosti od všech kovových částí, spojených se soustavou LPS.

### 3.12.4 Dostatečná vzdálenost

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí projektant LPS určit minimální dostatečné vzdálenosti v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Dle úvodu ČSN 35 7606 musí být v projektu LPS uvedeny požadované dostatečné vzdálenosti. Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“ je uveden ve výkresu hromosvodu.

### 3.12.5 Řešení svodů z jímací soustavy

Pro typickou vzdálenost mezi svody izolovaného (oddáleného) LPS, či pro jejich minimální počet, nejsou dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.3.2 stanoveny žádné požadavky. Základním kritériem jejich počtu a rozmístění je pouze vypočtená dostatečná vzdálenost „s“.

Svody izolovaného (oddáleného) LPS musí být dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2 provedeny tak, aby od každého samostatného jímáče, od jímací soustavy vodičů, či od zavěšených drátů nebo lan, vedl vždy minimálně jeden svod k uzemnění.

S ohledem na vypočtené dostatečné vzdálenosti jsou svody z jímací soustavy na hřebenu střechy navrženy měděnými vodiči s vysokonapětovou izolací, s ekvivalentem dostatečné vzdálenosti  $s \leq 75$  cm na vzduchu, s odolností  $I_{imp} \leq 150$  kA (10/350  $\mu$ s). Izolace použitých vodičů musí být odolná vůči povětrnostním vlivům a UV záření. Vodiče budou vedeny na falcované střešní krytině na podpěrách a v rámci svodu na fasádě na

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 13 z 18 | 0    |

příchytkách. Vždy je však nutné dodržet v oblasti koncovky HVI dostatečnou vzdálenost „S“.

Pro uchycování svodů platí požadavky ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.1; je tudíž nepřipustné instalovat či ukládat svody do jakýchkoli trubek, neb by přes trubky nešlo zajistit jejich upevnění.

Instalace izolovaných vodičů musí být zásadně provedena podle pokynů montážního návodu výrobce.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.6 a E.5.3.6 by měly být na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě umístěny zkušební spojky (svorky).

Každý svod musí být celistvý od jímací soustavy až ke zkušební svorce.

### 3.12.6 Požadavky na průběh realizace

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.2.2.2.5 je úkolem zhotovitele dořešit se stavitelem a odpovědnými osobami za provedení stavby následující otázky vlastního provedení LPS:

- tvar, umístění a počet hlavních bodů uchycení LPS, které provede stavitel;
- jakékoliv body uchycení LPS, které by měly být instalovány stavitelem;
- umístění vodičů LPS uložených pod stavbou;
- pokud je použito kovové krytiny, jako vhodné součásti LPS;
- způsob zajištění elektrické vodivosti propojení jednotlivých součástí krytiny a způsob spojení ostatních částí LPS, je-li kovová krytina vhodná jako součást LPS;
- způsob a umístění vstupujících nadzemních a podzemních inženýrských sítí do stavby, včetně jejich kovových podpěr, kovových komínů a příslušenství;
- koordinace uzemňovací soustavy LPS s pospojováním napájecí sítě a komunikačních sítí;
- provedení střechy a zdí, aby se určily jednotlivé způsoby upevnění vodičů LPS, speciálně s ohledem na zachování vodotěsnosti stavby;
- zajištění otvorů přes stavbu, které umožní volný průchod svodů LPS;
- výběr vhodných materiálů pro vodiče s ohledem na korozi, obzvlášť místo spoje mezi rozdílnými kovy;
- přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, zařízení pro pravidelné revize, obzvlášť komínů;
- zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí.

### 3.12.7 Intervaly údržby a revizí

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.7.3 by měl být LPS pravidelně udržován tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k jeho zhoršení, a požadavky, pro které byl navržen, budou dále plněny. V projektu LPS by měly být stanoveny potřebné intervaly údržby a revizí dle tabulky E.2:

| Třída ochrany před bleskem                                                                                                                                             | Vizuální kontrola | Úplná revize | Úplná revize pro kritické systémy |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| I a II                                                                                                                                                                 | 1 rok             | 2 roky       | 1 rok                             |
| III a IV                                                                                                                                                               | 1 rok             | 4 roky       | 1 rok                             |
| Kritické systémy mohou zahrnovat stavby obsahující citlivé vnitřní systémy, kancelářské budovy, obchodní budovy nebo místa, kde může být přítomno velké množství lidí. |                   |              |                                   |

*Požadavky dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.2: Maximální interval mezi revizemi LPS*

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 14 z 18 | 0    |

### 3.13 Technologie FVE

Na střeše bude instalována fotovoltaická elektrárna s instalovaným špičkovým výkonem 7,5kW a s bateriovým úložištěm 10,65kWh situovaným v technické místnosti. V technické místnosti bude umístěn rozvaděč R.FVE spolu se střídačem a bateriemi. Z rozvaděčů R.FVE budou provedeno na střeše připojení celkem patnácti FV panelů o výkonu 500W. FV moduly budou upevněny na konstrukci.

Rozvaděč R.FVE bude rozdělen na AC a DC část. Do DC části budou přivedeny vodiče od FV panelů. Celý string bude odjištěn pojistkovým odpojovačem 12V. Pojistkový odpojovač bude sloužit i jako hlavní odpojovač DC části. V DC části budou instalovány přepětové ochrany typu 1+2 12V. Z pojistkového odpojovače bude připojen měnič, ze kterého bude provedeno připojení bateriového úložiště. Střídač, baterie a rozvaděč FVE budou umístěny v technické místnosti.

Pro bezpečný provoz je dle PPDS nutné výrobní elektřiny s instalovaným výkonem do 100 kVA vybavit odpínacím prvkem umožňujícím dálkové odpojení výrobní z paralelního provozu s DS (např. prostřednictvím HDO). Tento prvek musí být instalován tak, aby zůstal funkční i po silovém odpojení výrobní z paralelního provozu s DS a umožnil automatizaci tohoto procesu.

Dle ČSN 33 2000-5-551 ed. 2, čl. 551.7.4 je-li zdrojové zařízení určeno k paralelnímu chodu s veřejnou distribuční sítí, musí být zajištěny prostředky pro automatické spínání, aby odpojily zdrojové zařízení od veřejné distribuční sítě v případě výpadku této sítě nebo odchylek napětí nebo kmitočtu na přívodních svorkách od hodnot stanovených pro normální napájení.

Osazené fotovoltaické (PV) panely musí splňovat požadavky ČSN EN 50380 ed. 2. Nastavení hodnot poruchových veličin ochrany bude provedeno dle požadavků smlouvy o připojení EG.D případně dle požadavků PNE 33 3430-8-2 ed. 2.

## 4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SLABOPROUDÉ ROZVODY

### 4.1 Datové rozvody STC

#### 4.1.1 Všeobecný popis

Strukturovaná kabeláž řeší datové rozvody. Datová přípojka bude řešena z rozvodu sdělovacího vedení v ulici. Dále bude řešena i za pomoci bezdrátového připojení Wi-Fi od místních providerů. V 1.NP bude instalován hlavní datový rozvaděč, ze kterého bude provedeno připojení koncových zásuvek v objektu a ze kterého budou vyvedeny kabely do jednotlivých bytových jednotek. Pro rozvody STA a STC budou na vstupu do bytů instalovány protahovací krabice KO100, pro případ budoucí výměny kabelů.

#### 4.1.2 Strukturovaná kabeláž STC

Strukturovaná kabeláž – datové rozvody – zahrnuje datové jedno/dvounásobné zásuvky včetně příslušné kabeláže. Rozmístění koncových prvků – zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Rozvod bude proveden formou strukturované kabeláže hvězdicovou topologií. Kabeláž je navržena tak, že ani jedna linka nepřesahuje limitních 90 m kabelového vedení. Veškeré zásuvky v objektu, vyjma bytových zásuvek, budou napájeny z hlavního datového rozvaděče. Zásuvky v bytech budou napojeny z bytového routeru.

Rozvody STC budou uloženy v samostatném ochranném krytu, případně s ostatními slaboproudými rozvody v minimální vzdálenosti 200 mm od rozvodů NN.

#### 4.1.3 Kabelové rozvody

Veškeré slaboproudé rozvody budou vedeny zásadně odděleně od silnoproudých rozvodů se snahou o vyloučení souběhů. V případě nutnosti souběhů silnoproudých a slaboproudých rozvodů budou vedení ukládána v souladu s příslušnými ČSN.

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 15 z 18 | 0    |

Kabely budou uloženy převážně v trubkách pod omítkou.

Konfigurace strukturované kabeláže – kabelových rozvodů – je navržena v souladu se standardem **EIA/TIA cat.6**.

#### 4.1.4 Koncové body

V objektu budou instalovány koncové zásuvky typu 1x/2x RJ45. Propojení s datovým rozvaděčem bude kabelem UTP 4P cat.6. **Všechny datové linky budou před předáním protokolárně proměřeny a uživateli bude tato skutečnost doložena měřicími protokoly.**

### 4.2 Rozvody společné TV antény (STA)

V objektu jsou řešeny rozvody TV pro příjem a rozvody pozemního vysílání DVB-T2, satelitu za dvou družic a rádia. Antény budou umístěny na střeše objektu. Přesné provedení antén, počty a velikosti stožárů bude upřesněn po měření pozemního signálu realizační firmou. Dle výkresové dokumentace budou instalovány zásuvky TV/R/SAT.

Signál z antén bude přiveden do rozvodnice RSTA v 1.NP objektu. V této rozvodnici bude instalován TV zesilovač a multipřepínač TV signálu. Z rozbočovače budou hvězdicově připojeny jednotlivé TV/R/SAT zásuvky v jednotlivých bytech.

Ve stoupačce ze střechy do rozvodnice RDATA bude instalováno 9 ks koaxiálních kabelů.

#### 4.2.1 Kabelové rozvody

Rozvody STA budou řešeny koaxiálními kabely KH21D.

### 4.3 Domácí telefon DT

Zvukové tabla budou umístěna při vstupu do budovy. Tabla budou umožňovat prostřednictvím zvukových tlačítek provést vyzvánění a spojení s koncovým domácím telefonem. Je uvažováno se třemi samostatnými systémy pro každou část objektu zvlášť (klinika, lékař, bytové jednotky). Před vstupními dveřmi před bytovými jednotkami budou osazeny zvuková tlačítka.

U vstupních dveří do objektu bude umožněno ovládání dveřního elektromagnetického zámku (vrátného) EZ. DT bude umístěn dle výkresové dokumentace.

Napájení vstupního systému bude provedeno z napáječe v rozvaděči RH, RS1 a RS2.

Komunikace mezi jednotlivými přístroji probíhá skrze kabel JYTY 2x1.

Provedení bude upřesněno při realizaci, podle zvoleného komunikačního systému.

### 4.4 Kabelové rozvody slaboproudu

Rozvody STC, STA a DT budou uloženy v samostatném ochranném krytu v minimální vzdálenosti 200 mm od silnoproudých rozvodů NN. Uložení bude provedeno v trubkách pod omítkou.

## 4.5. ELEKTRONICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE - EZS

#### 4.5.1. Bezpečnostní posouzení objektu

Objekt lze charakterizovat jako snadno přístupný pachateli. Bude instalována prostorová a plášťová ochrana objektu. Identifikace nedovoleného vniknutí je provedena elektronickým systémem, za použití čidel reagujících na pohyb a magnetických kontaktů. Na základě bezpečnostního posouzení objektu byl stanoven požadovaný stupeň zabezpečení řešeného objektu na stupeň zabezpečení „2“ dle ČSN EN řady 50 131-1ed.2. Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSNEN 50131. Všechny navržené prvky EZS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 16 z 18 | 0    |

#### 4.5.2. Popis systému

Základem systému EZS je ústředna s vestavěným napájecím zdrojem, 8 zónami, 8 výstupy, komunikační sběrnici a telefonním komunikátorem. Tuto ústřednu je možno rozšiřovat dle potřeb uživatele pomocí expanderů až na 192 zón, s možností variabilní konfigurace. Ústředna EZS spolu se třemi expandéry pro 1. a 2.NP budou umístěny v kolárně v 1.NP. Pro zabezpečení 1.PP bude na chodbě v 1.PP umístěn expander. Komunikace s moduly probíhá po 4-drátové digitální sběrnici. Ovládání je řešeno pomocí klávesnice s barevným dotykovým displejem, který výrazně zjednodušuje ovládání a uživatelský přehled o stavu podsystémů. Klávesnice budou umístěny u vstupů do objektu. Poplach v systému EZS bude lokálně signalizován na venkovní siréně. Současně budou všechny signály (poplach, porucha) přenášeny skrze GSM na pult centrální ochrany včetně upozornění pověřené osoby. Doba zálohování celého systému je stanovena min. na 24 hodin dle ČSN EN 50131-1 ed.2. Napájení systému EZS bude provedeno z ústředny a pomocí přídatných zálohovaných zdrojů, rozmístěných v expandérech. Samotná ústředna bude zálohována jedním bezúdržbovým akumulátorem 12V/18Ah. Ostatní prvky systému budou napájeny ze zálohovaných přídatných napájecích zdrojů.

#### 4.5.3. Detekční prvky

##### Prostorová detekce

Prostorová detekce bude zajištěna pomocí digitálních prostorových infrapasivních detektorů pohybu, dosah 12m/110°. Prostorové detektory budou umístěny většinou v rozích místností ve výšce 2-2,4m nad podlahou.

##### Plášťová ochrana

Plášťová ochrana bude zajištěna pomocí magnetických kontaktů instalovaných na vstupních dveřích.

##### Detekce požáru

V objektu bude dle požadavku PBR provedena detekce požáru pomocí kombinovaných detektorů tepla a kouře připojených do systému EZS. Detektory budou instalovány v bytových jednotkách a v prostoru zdravotnického zařízení.

##### Sabotážní kontakty, ochrana vedení

Všechny detekční prvky, koncentrátory, klávesnice, přídatné záložní zdroje a ústředna EZS musí být opatřeny sabotážními kontakty proti neoprávněnému otevření. Systém si musí hlídat vedení proti přerušení nebo zkratu, smyčky vyvážené dle příslušné ČSN.

#### 4.5.4. Kabeláž

Pro vedení k detekčním prvkům a sirénám budou použity stíněné slaboproudé kabely. Pro napájení koncentrátorů a klávesnice se použijí kabely se zesíleným napájením. Kabely budou převážně uloženy v elektroinstalačních trubkách zasekaných pod omítkou.

Napájení ústředny EZS a přídatných zdrojů bude provedeno kabely CYKY-J 3x2.5, samostatně jištěný 10A z rozvaděče NN.

#### 4.5.5. Zkoušky před uvedením do provozu

Po ukončení instalace systému EZS bude provedena kontrola a funkční zkouška technikem servisní organizace.

#### 4.5.6. Uvedení zařízení do provozu

Uživatel je povinen prokazatelně určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení a osoby pověřené obsluhou zařízení dle ČSN EN 50131-1 ed.2:

Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení EZS. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | P23082         |                 | 17 z 18 | 0    |

#### 4.5.7. Provoz zařízení

Detekční prvky je zapotřebí pravidelně čistit. Za čištění prvků zodpovídá osoba zodpovědná za provoz zařízení. Čištění prvků bude prováděno dle potřeby, nejméně však při pravidelné roční kontrole EZS servisní organizací.

#### 4.5.8. Pokyny pro montáž

Umístění prvků a trasy kabeláže jsou patrné z výkresové dokumentace a vychází z obecných zásad pro montáž systémů elektrické zabezpečovací signalizace. Při pokládce všech kabelů je nutné zajistit minimální teplotu určenou výrobcem pro manipulaci a pokládku kabelu. Při montáži kabelů musí být dodrženy zásady křížování a souběhů se silovým vedením. Po dokončení montáže musí být vypracována revizní zpráva a protokol o funkční zkoušce EZS.

|  |                |                 |         |      |
|--|----------------|-----------------|---------|------|
|  | Číslo projektu | Číslo dokumentu | List    | Rev. |
|  | P23082         |                 | 18 z 18 | 0    |

## 5. **DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA**

Po dokončení montážních prací a před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize doložená výchozí revizní zprávou.

## 6. **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **Stavba**

Tam, kde to bude předem možné, stavba zajistí dle pokynů šéfmontéra silnoproudých rozvodů volné průchody pro kabelové rozvody přes jednotlivé stěny a požárně dělící konstrukce. V případě potřeby stavba po dohodě s šéfmontérem silnoproudých rozvodů zajistí požárně odolné prostupy přes chráněné únikové cesty.

## 7. **BEZPEČNOST PRÁCE**

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí dodržet bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

V Děčíně,  
Dne 29.02.2024

Vypracoval: Bc. Pavel Bohuněk  
Kontrola: Patrik Schoř