

OBJEDNATEL:

Plzeňské městské  
dopravní podnikyPlzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denísovo nábřeží 920/12  
301 00 Plzeň - Východní Předměstí

společnost "MP + MMD - Vozovna Slovany", společník 1:

**METROPROJEKT Praha a.s.**  
nám. I. P. Pavlova 2/1786  
120 00 Praha 2  
tel.: +420 296 154 105  
www.metroprojekt.cz

společník 2:

**Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.**  
Národní 984/15  
110 00 Praha 1  
tel.: +420 221 412 800  
www.mottmac.com

Souprava číslo:

HIP:

Ing. Jan Kočí

tel.: 296 154 401

Podpis:

Název a účel díla:

**REKONSTRUKCE VOZOVNY SLOVANY**  
**Plzeň, Slovanská alej 35**

Stupeň:

DPS

Zpracovatelský útvar:

tel.: +420 296 154 158

**S 71**

Vedoucí útvaru:

Ing. Jan Kahuda

Podpis:

Název částí díla:

**E. Stavební část - stavební soubory**  
**SOD III Provozně-administrativní budova (PAB)**  
**E.2 TZB****E.**  
**E.2**

Odpovědný projektant:

Ing. Radek Procházka

Podpis:

Vypracoval:

David Janura

Podpis:

Název přílohy:

**SO PAB 10-04 Silnoproudé rozvody**  
**SO PAB 10-05 Osvětlení**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Změna:

-

Číslo příl.:

**001**

Skart.

znak:

**V20/2039**

Datum:

**11/2019**

Počet

formátů:

**13x A4**

Měřítko:

-

IČD:

**19****7246****006****07****04****04-05**

Obsah:

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:</b>                                 | <b>2</b>  |
| 1. Identifikační údaje  | 2         |
| <b>2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1 Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru             | 3         |
| <b>3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ</b>                                      | <b>4</b>  |
| 4.1 Stávající stav – bourací a demontážní práce                         | 4         |
| 4.2 Nový stav   | 4         |
| 4.2.1 Základní technické údaje  | 4         |
| 4.2.2 Dodávka elektrické energie, měření odběru                         | 4         |
| 4.2.3 Nouzové vypínání objektu  | 5         |
| 4.2.4 Záskokový zdroj – UPS   | 5         |
| 4.2.5 Náhradní zdroj – mobilní dieselagregát                            | 5         |
| 4.2.6 Elektromobilita   | 5         |
| 4.2.7 Rozvaděče objektu   | 6         |
| 4.2.8 Kabelové trasy  | 6         |
| 4.2.9 Napájení technologických zařízení budovy                          | 6         |
| 4.2.9.1 Slaboproudá elektrotechnika                                     | 7         |
| 4.2.9.2 Gastrotechnologie   | 7         |
| 4.2.9.3 Zdravotně technické instalace                                   | 7         |
| 4.2.9.4 Vzduchotechnika, chlazení                                       | 8         |
| 4.2.9.5 Vytápění  | 9         |
| 4.2.9.6 Měření a regulace   | 9         |
| 4.2.9.7 Výtahová technologie  | 10        |
| 4.2.9.8 Stínicí systém (rolety)   | 10        |
| 4.2.1 Umělé osvětlení   | 10        |
| 4.2.2 Nouzové osvětlení   | 10        |
| 4.2.3 Ochrana proti přepětí   | 10        |
| 4.2.4 Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení) | 11        |
| <b>5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b>                   | <b>12</b> |

## 1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

### 1. Identifikační údaje

Název akce: **Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS) sloužící pro Zadávací dokumentaci

Umístění stavby: Plzeň

Katastrální území: Plzeň

Zhotovitel: **Společnost „MP+MMD – Vozovna Slovany“**

Zastoupená Společníkem 1  
**METROPROJEKT Praha a.s.**,  
I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2  
IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

a Společníkem 2  
**Mott MacDonald CZ, s.r.o.**  
Národní 984/15, 110 00 Praha 1  
IČ: 48588733, DIČ: CZ48588733

Investor: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí  
IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Objednatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí  
IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Inž. činnost: METROPROJEKT Praha a.s., nám. I.P. Pavlova 1786/2, Praha 2

Provozovatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s

Smlouva o dílo: 7246

Zhotovení dokumentace: listopad 2019

## 2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

### 2.1 Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru

**Tato dílčí část dokumentace řeší:**

Tato část projektové dokumentace řeší vnitřní silnoproudou elektroinstalaci v objektu novostavby Provozně-administrativní budovy.

Předmětem projektu jsou tyto dílčí části:

SO PAB 10-04 Silnoproudé rozvody  
SO PAB 10-05 Osvětlení

Předložená projektová dokumentace je zpracována v souladu s příslušnou přílohou Vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění (Vyhl. 405/2017 Sb.) – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

## 3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- předcházející stupeň projektové dokumentace
- technická specifikace a požadavky objednatele
- zadávací podmínky, SOD
- dostupné archivní materiály
- geodetické podklady a zaměření
- závěry z výrobních výborů a jednání konaných v průběhu zpracování tohoto projektu
- katastrální mapa
- vyhl. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb – ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební řád drah – ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách – ve znění pozdějších předpisů
- ČSN týkající se řešené problematiky tohoto projektu

## 4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 4.1 Stávající stav – bourací a demontážní práce

Demolice a demontáže nejsou součástí tohoto SO nebo PS.

### 4.2 Nový stav

#### 4.2.1 Základní technické údaje

- Zdroj elektrické energie:
  - 2× transformátor 22/0,4 kV, 1000 kVA
- Záskokový zdroj:
  - 1× UPS 30 kVA – požární
- Proudová soustava, napětí:
  - 3PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C
  - 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S
- Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):
  - 1. stupeň (důležitá zařízení, PBZ)
  - 3. stupeň (veškerá elektroinstalace kromě důležitých zařízení)
- Ochrana proti zkratu a přetížení:
  - jisticími přístroji v rozvaděčích
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):
  - normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojité nebo zesílená izolace
  - doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):
  - dle protokolu o prostředí (viz samostatná příloha)
- Energetická bilance:

|   | Instalovaný<br>příkon<br><b>Pi (kW)</b> | Koeficient<br>soudobosti<br><b>β (-)</b> | Soudobý<br>příkon<br><b>Ps (kW)</b> |
|---|---|--|-------------------------------------|
| Osvětlení                               | 25,0                                    | 0,80                                     | 20,0                                |
| Zásuvkové obvody                        | 80,0                                    | 0,30                                     | 24,0                                |
| Strojní technologie (dílly)             | 30,0                                    | 0,60                                     | 18,0                                |
| Technologie TZB:                        |   |  |                                     |
| • vzduchotechnika, chlazení             | 133,0                                   | 0,70                                     | 93,1                                |
| • vytápění                              | 4,0                                     | 0,75                                     | 3,0                                 |
| • zdravotnicka                          | 23,0                                    | 0,70                                     | 16,1                                |
| • slaboproud                            | 22,0                                    | 1,00                                     | 22,0                                |
| • měření a regulace                     | 1,0                                     | 1,00                                     | 1,0                                 |
| • gastrotechnologie                     | 25,0                                    | 0,60                                     | 15,0                                |
| • výtahová technologie                  | 15,0                                    | 0,60                                     | 9,0                                 |
| Elektromobilita                         | 88,0                                    | 1,00                                     | 88,0                                |
| Rezerva (10%)                           | 40,0                                    | 0,50                                     | 20,0                                |
| <b>Celkem (kW)</b>                      | <b>486,0</b>                            |  | <b>329,2</b>                        |
| Meziskupinová soudobost β:              |   | 0,90                                     |                                     |
| <b>Maximální soudobý příkon Ps (kW)</b> |   |  | <b>296,3</b>                        |

#### 4.2.2 Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z distribuční sítě 22 kV ČEZd (viz samostatná PD). V prostoru měřírny budou osazeny 2 transformátory 1000 kVA pro napájení vlastní spotřeby areálu vozovny. Napájení areálu bude provedeno prostřednictvím rozvodny NN, umístěné v samostatné místnosti.

V rozvodně budou umístěny hlavní rozvaděče areálu *RHx*, dále hlavní ochranná přípojnice HOP a kompenzační rozvaděče *RCx*. Rozvaděč *RH1* (pro napájení PAB) a *RH2* (pro napájení hal ODT/OUT/VST) budou propojeny spojkou pro možnost přepojení závěže v případě havárie/servisu jednoho z traf VS.

Hlavní rozvaděče *RHx* budou v provedení oceloplechovém, skříňovém, IP55/20. Rozvaděče budou děleny na jednotlivá pole, přívody spodem, vývody budou horem. Rozvaděče budou obsahovat přívodní pole s hlavními jističi, přepětovými ochranami 1. a 2. stupně, analyzátory sítě pro měření a zobrazování hodnot přívodů z transformátoru (např. napětí, proudy, výkony, účinník, frekvenci atd.) a vývodová pole pro napájení jednotlivých podružných rozvaděčů objektu. Do hlavních rozvaděčů *RHx* budou zapojeny teplotní ochrany transformátorů T11 a T12.

Jalová energie areálu bude kompenzována centrálně, předpokládá se osazení skříňe o výkonu 275 kVAR (pro každé *RH/x*). Skříň rozvaděče bude ve shodném provedení jako hlavní rozvaděče *RHx*. Účinník bude kompenzován s variabilním krokem tak, aby hodnota účinníku neklesla pod hodnotu 0,95 a nepřekročila hodnotu 1,0. Kromě kapacitní kompenzace bude rozvaděč obsahovat i tlumivky pro dekompenzaci (předpoklad 30 kVAR).

Kabelové přívody od transformátorů a propoje mezi jednotlivými rozvaděči budou v prostoru rozvodny vedeny na kabelových lávkách pod stropem.

Napájení PAB bude zajištěno prostřednictvím hlavního rozvaděče objektu *RH1*. Dále budou v objektu osazeny patrové rozvaděče a podružné rozvaděče pro jednotlivé stavební, provozní a technologické celky (místnosti IT, ošetřovna, výpravna, jídelna, školicí sál, dílny, WC/šatny, ...).

#### 4.2.3 Nouzové vypínání objektu

Hlavní vypínače elektroinstalace objektu při požárním poplachu budou umístěny ve vrátnici areálu:

- Po aktivaci tlačítka CentralSTOP (označeno jako *CS.PAB*) dojde k vypnutí veškeré nepožární elektroinstalace v objektu.
- Po aktivaci tlačítka TotalSTOP (označeno jako *TS.PAB*) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu vč. požárních zařízení a odstavení UPS.

#### 4.2.4 Záskokový zdroj – UPS

V samostatné místnosti bude osazen zdroj UPS pro zálohu chodu požárních zařízení. Je uvažováno s osazením 1 zdroje 30 kVA, doba provozu bude min. 15 min.

Záskokový zdroj bude vybaven modulem EPO pro nouzové odstavení zdroje tlačítkem TotalSTOP *TS.PAB*.

#### 4.2.5 Náhradní zdroj – mobilní dieselaagregát

Pro případ dlouhodobého záložního napájení je uvažováno s přípravou napájení z mobilního nezávislého zdroje.

Mobilní DA bude dimenzován tak, aby pokryl následující odběry:

- bezpečnostní a IT systémy,
- požární zařízení,
- areálové osvětlení,
- zařízení dopravní cesty,
- elektroinstalace, umožňující nouzový provoz PAB.

Předpokládá se příprava pro mobilní DA do kapacity 150 kVA.

#### 4.2.6 Elektromobilita

Pro případné osazení nabíječek elektromobilů (předpoklad 3× á 22 kW, 3× á 11 kW) bude na určeném místě vytvořena příprava ve formě rezervního rozvaděče.

#### 4.2.7 Rozvaděče objektu

Rozmístění rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Označení a účel rozvaděčů:

- *RH1* – hlavní rozvaděč pro objekt PAB
- *RH2* – hlavní rozvaděč pro haly ODT/OUT/VST
- *RC1, RC2* – kompenzační rozvaděče
- *1RPOa* – požární rozvaděč pro objekt PAB
- *1Rmda* – podružný rozvaděč pro připojení mobilního dieselagregátu MDA
- *1Remb* – podružný rozvaděč pro nabíjecí stanice elektromobilů
- *RAO* – podružný rozvaděč pro areálové osvětlení
- *1RA* – patrový rozvaděč pro elektroinstalaci 1.PP a 1.NP
- *2RA* – patrový rozvaděč pro elektroinstalaci 2.NP
- *3RA* – patrový rozvaděč pro elektroinstalaci 3.NP
- *1RAg* – podružné rozvaděče pro elektroinstalaci jídelny (1.NP)
- *1RAx* – podružné rozvaděče pro elektroinstalaci příslušného provozního celku (1.NP)
- *2RAx* – podružné rozvaděče pro elektroinstalaci příslušného provozního celku (2.NP)
- *3RAx* – podružné rozvaděče pro elektroinstalaci příslušného provozního celku (3.NP)
- *4RAvzt* – podružný rozvaděč pro napájení zařízení VZT/CHL na střeše objektu
- *3BAv1, 3BAv2* – rozvaděč výtahové technologie (dodávka výtahů)

Z rozvaděčů budou provedeny jištěné vývody k příslušným technologickým zařízením TZB, světelné a zásuvkové rozvody. V rozvaděčích bude dále umístěna přepěťová ochrana a ochranná přípojnice. V rozvaděči bude obecně definována přístrojová rezerva 5%, prostorová minimálně 20%.

#### 4.2.8 Kabelové trasy

Veškeré silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy sloužící pro napájení nouzového osvětlení, musí splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1 d0 a třídu funkčnosti P60-R.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny přednostně kabelovými žlaby, popř. v elektroinstalačních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130 (administrativní část).

V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, vzduchotechnika, topení, chlazení, zdravotní technika, ...

#### 4.2.9 Napájení technologických zařízení budovy

Provedení rozvodů pro technologická zařízení vč. vývodů v rozvaděčích bude odpovídat požadavkům dodavatelů technologických zařízení. Před realizací prováděcí firma ověří, zda skutečně dodávaná zařízení včetně všech el. parametrů odpovídají této projektové dokumentaci a v případě nutnosti upraví zapojení!

#### 4.2.9.1 Slaboproudá elektrotechnika

Na příslušných pozicích budou osazeny zásuvky 230V pro napájení slaboproudých rozvaděčů:

| Ozn.  | Popis                                 | Parametry napájení |       |        |
|-------|---------------------------------------|--------------------|-------|--------|
|       |                                       | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| DR_01 | RACK serverovna 3.NP                  | 2,20               | 230   | 16     |
| DR_02 | RACK serverovna 3.NP                  | 2,00               | 230   | 16     |
| DR_03 | RACK serverovna 3.NP (rezerva)        | 2,00               | 230   | 16     |
| EPS   | Ústředna EPS, serverovna 3.NP         | 0,80               | 230   | 16     |
| EZS   | Ústředna EZS, serverovna 3.NP         | 1,00               | 230   | 16     |
| SLBR1 | Sděl. místnost (rezerva)              | 1,00               | 230   | 16     |
| SLBR2 | Sděl. místnost (rezerva)              | 1,00               | 230   | 16     |
| SLBR3 | Sděl. místnost (rezerva)              | 1,00               | 230   | 16     |
| SLBR4 | Sděl. místnost (rezerva)              | 1,00               | 230   | 16     |
| SLB1  | Turnikety, vstupní hala 1.NP          | -                  | 230   | 16     |
| SLB2  | RACK elektroline, sděl. místnost 1.PP | 2,00               | 230   | 16     |
| SLB3  | RACK elektroline, sděl. místnost 1.PP | 2,00               | 230   | 16     |

Vývody slaboproudu, ukončené zásuvkou, budou vybaveny modulem 3. stupně ochrany proti přepětí (chráněná zásuvka).

#### 4.2.9.2 Gastrotechnologie

Dle požadavku profese gastro bude provedeno napájení následujících zařízení:

| Ozn. | Popis            | Parametry napájení |       |        |
|------|------------------|--------------------|-------|--------|
|      |                  | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| G1   | Chladicí vitrína | 0,50               | 230   | 16     |
| G2   | Vodní lázeň      | 3,50               | 230   | 16     |
| G3   | Chladicí skříň   | 0,50               | 230   | 16     |
| G4   | Chladicí skříň   | 0,50               | 230   | 16     |
| G5.1 | Mycí stroj       | 7,00               | 400   | 16     |
| G5.2 | Změkčovač        | 0,50               | 230   | 16     |
| G6   | Zásuvky ostatní  | 6,00               | 230   | 16     |
| G7   | Zásuvky ostatní  | 6,00               | 230   | 16     |

#### 4.2.9.3 Zdravotně technické instalace

Profese elektro silnoproud zajistí napájecí přívody pro následující periferie ZTI:

| Ozn.  | Popis                         | Parametry napájení |       |        |
|-------|-------------------------------|--------------------|-------|--------|
|       |                               | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| ZT1   | Automatický filtr             | -                  | 230   | 6      |
| ZT2   | Automatický ventil            | -                  | 230   | 6      |
| ZT3   | El. zásobník                  | 2,20               | 230   | 16     |
| ZT4   | Vyhřívané střešní vtoky       | -                  | 230   | S      |
| ZT5.1 | El. zásobník (1.NP)           | 6,00               | 230   | 16     |
| ZT5.2 | 2x cirkulační čerpadlo (1.NP) | -                  | 230   | 6      |
| ZT6.1 | El. zásobník (2.NP)           | 6,00               | 230   | 16     |
| ZT6.2 | 2x cirkulační čerpadlo (2.NP) | -                  | 230   | 6      |
| ZT7.1 | El. zásobník (3.NP)           | 6,00               | 230   | 16     |
| ZT7.2 | 2x cirkulační čerpadlo (3.NP) | -                  | 230   | 6      |
| ZT8   | El. zásobník (1.NP)           | 2,20               | 230   | 16     |
| -     | Radarové ovládání pisoáru     | -                  | 230   | 10     |



#### 4.2.9.4 Vzduchotechnika, chlazení

Dle požadavku profese VZT/CHL bude provedeno napájení následujících zařízení:

| Ozn.        | Popis                                      | Parametry napájení |       |        |
|-------------|--|--------------------|-------|--------|
|             |  | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| <b>VZT1</b> | <b>Větrání kanceláří</b>                   |                    |       |        |
| └ VZT1a     | └ Přívod                                   | 5,57               | 400   | 8      |
| └ VZT1b     | └ Odvod                                    | 4,39               | 400   | 8      |
| └ VZT1c     | └ Rotační rekuperační díl                  | 0,24               | 230   | -      |
| └ VZT1d     | └ Temperování                              | 1,23               | 230   | -      |
| <b>VZT2</b> | <b>Větrání hygienického zázemí</b>         |                    |       |        |
| └ VZT2a     | └ Přívod                                   | 1,16               | 400   | 4      |
| └ VZT2b     | └ Odvod                                    | 1,43               | 400   | 4      |
| └ VZT2c     | └ Temperování                              | 0,69               | 230   | -      |
| <b>VZT3</b> | <b>Větrání jídelna, gastro</b>             |                    |       |        |
| └ VZT3a     | └ Přívod                                   | 0,78               | 400   | 4      |
| └ VZT3b     | └ Odvod                                    | 0,79               | 400   | 4      |
| └ VZT3c     | └ Rotační rekuperační díl                  | 0,24               | 230   | -      |
| └ VZT3d     | └ Temperování                              | 0,69               | 230   | -      |
| <b>VZT4</b> | <b>Větrání výpravna</b>                    |                    |       |        |
| └ VZT4a     | └ Přívod                                   | 0,77               | 400   | 4      |
| └ VZT4b     | └ Odvod                                    | 0,58               | 400   | 4      |
| └ VZT4c     | └ Rotační rekuperační díl                  | 0,24               | 230   | -      |
| └ VZT4d     | └ Temperování                              | 0,69               | 230   | -      |
| <b>VZT5</b> | <b>Větrání sklady, dílny</b>               |                    |       |        |
| └ VZT5a     | └ Přívod                                   | 0,44               | 400   | 4      |
| └ VZT5b     | └ Odvod                                    | 0,43               | 400   | 4      |
| └ VZT5c     | └ Rotační rekuperační díl                  | 0,24               | 230   | -      |
| └ VZT5d     | └ Temperování                              | 0,69               | 230   | -      |
| <b>VZT6</b> | <b>Větrání pomocných prostor 1.PP-3.NP</b> |                    |       |        |
| └ VZT6.1    | └ Rerezva 1.PP                             | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.2    | └ Sdělovací místnost 1.PP                  | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.3    | └ Podružný rozvaděč 1.PP                   | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.4    | └ Výměňňková stanice 1.PP                  | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.5    | └ Sdělovací místnost 2.NP                  | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.6    | └ Server 3.NP                              | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.7    | └ UPS (1.np)                               | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.8    | └ Rozvaděč 3.NP                            | 0,05               | 230   | 0,36   |
| └ VZT6.9    | └ Rozvaděč 2.NP                            | 0,05               | 230   | 0,36   |
| <b>VZT7</b> | <b>Větrání kuchyněk 1.-2.NP</b>            |                    |       |        |
| └ VZT7.1    | └ kuchyňka 1.NP (výpravna)                 | 0,07               | 230   | -      |
| └ VZT7.2    | └ kuchyňka 2.NP (patrová)                  | 0,07               | 230   | -      |
| └ VZT7.3    | └ kuchyňka 2.NP (ředitel)                  | 0,07               | 230   | -      |
| └ VZT7.4    | └ kuchyňka 2.NP (m. řidičů)                | 0,07               | 230   | -      |
| └ VZT7.5    | └ kuchyňka 3.NP (patrová)                  | 0,07               | 230   | -      |
| └ VZT7.7    | └ kuchyňka 2.NP (školicí sál)              | 0,07               | 230   | -      |
| <b>VZT8</b> | <b>Větrání energocentra</b>                |                    |       |        |
| └ VZT8a     | └ Přívod                                   | 5,50               | 400   | 16     |
| └ VZT8b     | └ Přívod - reg.klapka                      | -                  | 230   |        |
| └ VZT8c     | └ Odvod                                    | 5,50               | 400   | 16     |
| └ VZT8d     | └ Odvod - reg.klapka                       | -                  | 230   |        |

| Ozn.    | Popis                              | Parametry napájení |       |        |
|---------|------------------------------------|--------------------|-------|--------|
|         |                                    | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| CHL9    | Chlazení 1.NP                      |                    |       |        |
| CHL9a   | Vnější kondenzační jednotka        | 10,89              | 400   | 32     |
| CHL9b   | Vnitřní kazetová jednotka (10x)    | -                  | 230   | -      |
| CHL10   | Chlazení 2.NP                      |                    |       |        |
| CHL10a  | Vnější kondenzační jednotka        | 18,50              | 400   | 80     |
| CHL10b  | Vnitřní kazetová jednotka (22x)    | -                  | 230   | -      |
| CHL11   | Chlazení 3.NP                      |                    |       |        |
| CHL11a  | Vnější kondenzační jednotka        | 24,98              | 400   | 80     |
| CHL11b  | Vnitřní kazetová jednotka (28x)    | -                  | 230   | -      |
| CHL12   | Chlazení 3.NP - server             |                    |       |        |
| CHL12a  | Vnější kondenzační jednotka        | 3,08               | 400   | 16     |
| CHL12b  | Vnitřní nástěnná jednotka          | -                  | 230   | -      |
| CHL13   | Chlazení 3.NP - sdělovací místnost |                    |       |        |
| CHL13a  | Vnější kondenzační jednotka        | 3,08               | 400   | 16     |
| CHL13b  | Vnitřní nástěnná jednotka          | -                  | 230   | -      |
| CHL14   | Chlazení 2.NP - sdělovací místnost |                    |       |        |
| CHL14a  | Vnější kondenzační jednotka        | 2,79               | 400   | 32     |
| CHL14b  | Vnitřní nástěnná jednotka          | -                  | 230   | -      |
| CHL15   | Chlazení 1.PP - sdělovací místnost |                    |       |        |
| CHL15a  | Vnější kondenzační jednotka        | 2,79               | 400   | 32     |
| CHL15b  | Vnitřní nástěnná jednotka          | -                  | 230   | -      |
| CHL16.1 | Chlazení pro jednotku VZT3         | 3,10               | 400   | 16     |
| CHL16.2 | Chlazení pro jednotku VZT4         | 3,10               | 400   | 16     |
| CHL17   | Chlazení pro jednotky VZT1         | 8,13               | 400   | 32     |
| CHL18   | Chlazení 1.NP - UPS                |                    |       |        |
| CHL18a  | Vnější kondenzační jednotka        | 2,30               | 230   | 25     |
| CHL18b  | Vnitřní nástěnná jednotka          | -                  | 230   | -      |
| VZT19a  | Vzduchová clona                    | 0,67               | 230   | 10     |
| VZT19b  | Vzduchová clona - ohřev            | 7,50               | 400   | 16     |
| VZT20a  | Vzduchová clona                    | 0,67               | 230   | 10     |
| VZT20b  | Vzduchová clona - ohřev            | 7,50               | 400   | 16     |

Motorická zařízení profese VZT budou spouštěna systémem měření a regulace (MaR) prostřednictvím stykačových vývodů – profese silnoproud zajistí silové napájení s možností ručního ovládání. Stykače budou vybaveny pomocným kontaktem pro přenos informace o chodu zařízení do systému MaR.

#### 4.2.9.5 Vytápění

Dle požadavku profese ÚT bude provedeno napájení následujících zařízení:

| Ozn. | Popis                 | Parametry napájení |       |        |
|------|-----------------------|--------------------|-------|--------|
|      |                       | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| UT1  | Topný kabel UT (VZT1) | 0,50               | 230   | -      |
| UT2  | Topný kabel UT (VZT2) | 0,50               | 230   | -      |
| UT3  | Topný kabel UT (VZT3) | 0,50               | 230   | -      |
| UT4  | Topný kabel UT (VZT4) | 0,50               | 230   | -      |

#### 4.2.9.6 Měření a regulace

Na příslušných pozicích budou napájeny rozvaděče profese měření a regulace (MaR):

| Ozn. | Popis                  | Parametry napájení |       |        |
|------|------------------------|--------------------|-------|--------|
|      |                        | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| PA43 | Rozvaděč MAR (1.PP)    | -                  | 400   | 16     |
| PA42 | Rozvaděč MAR (1.NP)    | -                  | 230   | 16     |
| PA41 | Rozvaděč MAR (střecha) | -                  | 230   | 16     |

#### 4.2.9.7 Výtahová technologie

Na příslušných pozicích bude zajištěno napájení výtahové technologie:

| Ozn.  | Popis           | Parametry napájení |       |        |
|-------|-----------------|--------------------|-------|--------|
|       |                 | P (kW)             | U (V) | In (A) |
| 3BAv1 | Osobní výtah I  | 7,70               | 400   | 25/C   |
| 3BAv2 | Osobní výtah II | 5,60               | 400   | 20/C   |

V místě rozvaděče výtahu bude proveden vývod s rezervou cca 5m. Rozvaděč bude součástí dodávky technologie výtahu, stejně jako elektroinstalace výtahové šachty (osvětlení, servisní zásuvka) bude součástí dodávky výtahu.

#### 4.2.9.8 Stínicí systém (rolety)

Systém se skládá z centrální jednotky Animeo Solo, která bude umístěná v patrovém rozvaděči 3RA (3NP). Do centrální jednotky jsou připojená venkovní čidla slunce a větru (kombinované čidlo). Z centrální řídicí jednotky povedou 3 sběrnice zón, na které se napojují řídicí jednotky Motor Controller (dále MoCo). Do MoCo se pak již připojují jednotlivé lokální ovladače a motory rolet.

Technologie rolet bude napájena prostřednictvím patrových rozvaděčů objektu xRA. Rolety bude možno ovládat jak lokálně, tak centrálně po zónách. Centrální ovládání se bude realizovat na základě informací z kombinovaného čidla (slunce, déšť, směr větru...), osazeného na střeše objektu. Systém umožní nastavení různých časových programů.

#### 4.2.1 Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno na základě požadavků investora, architekta, popř. dodavatele svítidel.

V rámci objektu budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Konkrétní typy svítidel budou stanoveny dle požadavku investora.

Ovládání osvětlení je navrženo pro jednotlivé prostory následovně:

- pohybové čidlo – schodiště, sociálky
- lokální spínače (umístění ovladačů u vstupů do daného prostoru) – ostatní prostory

Na společných komunikacích (chodbách) bude v běžném stavu svítit cca 1/3 svítidel, po sepnutí ovladače bude svítit 100% osvětlení.

#### 4.2.2 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5lx. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 0,5lx.

Nouzová svítidla budou napojena z objektové centrální baterie nouzového osvětlení CBS1. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena pikrogramem – vyznačení směru úniku.

#### 4.2.3 Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí.

Kombinovaný 1. a 2. stupeň (třída T1+T2) bude osazen v hlavním rozvaděči objektu, 2. stupeň (třída T2) bude osazen ve všech podružných rozvaděčích. Doplňkový 3. stupeň ochrany proti

přepětí bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a v zásuvkách pro PC techniku – v chráněných zásuvkách.

#### 4.2.4 Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení)

Vnitřní uzemnění objektu bude tvořeno hlavní ochrannou přípojnici (HOP) a vodičem Cu vedeným v hlavních kabelových trasách. Přípojnice hlavního pospojení bude umístěna v hlavním rozvaděči objektu, podružné přípojnice pak v daných rozvaděčích nebo prostorech.

Do soustavy ochranného pospojování budou navzájem spojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, kovový rozvod potrubí (např. VZT, technologie, ...), kovové konstrukční části, tělesa vytápění atd. Na přípojnicích hlavního pospojení budou uzemněny přepěťové ochrany.

Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, budou pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

V sociálním zázemí, strojovnách a ostatních prostorech dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojování.

## 5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

### PŘEDPISY A NORMY

Při bourání, demontáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají stavby nebo zařízení.

Jedná se zejména o zákon č.133/1985 Sb. („o požární ochraně“) ve znění pozdějších předpisů (zákon č.320/2016 Sb.), vyhlášky č.23/2008 Sb. („o technických podmínkách požární ochrany staveb“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.268/2011 Sb.), vyhláška č.246/2001 Sb. („o požární prevenci“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.221/2014 Sb.).

Jednotlivé pracovní činnosti musí být prováděné v souladu se zákoníkem práce.

Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní, jedná se o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti zhotovitel a provozovatel stavby nebo zařízení.

### UPOZORNĚNÍ NA MOŽNÁ OHROŽENÍ

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle Zákona o požární ochraně. V okolí nesmí být hořlavé materiály. Ty nezbytně nutné, které nelze z provozních důvodů odstranit, budou chráněny nehořlavou tkaninou, nebo ochlazovány vodou.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorech se nacházející.

Pro stávající zachovávané objekty a případně jejich části musí být i po dobu probíhajících demoličních prací zachována možnost protipožárního zásahu – musí být zachován přístup ke vstupům všech ponechaných objektů a jejich částí (případně umožněn průjezd zábořem stavby), nástupní plochy ani zásahové cesty se nepředpokládají a přístup k odběrním místům požární vody.

### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V průběhu přípravy a realizace stavby je nutné dodržovat požadavky stanovené Požárně bezpečnostním řešením (PBR).

## 6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během výstavby i užívání musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

### Bezpečnost při výstavbě:

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Při výstavbě, bourání a demontáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- dodržování bezpečnostních předpisů ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí provedeno odstavení nebo vypnutí dotčeného vedení
- v prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení prací řešeno tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku.

### Bezpečnost při provozu:

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení. Pracovníci montážní organizace musí být o těchto předpisech prokazatelně školeni.

### Předpisy a normy:

Při montáži, demontáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

Přehled základních předpisů:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce - ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků – ve znění pozdějších předpisů

- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 217/2016 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb – ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby – ve znění pozdějších předpisů
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

#### Technické normy

- ČSN 33 1310 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)
- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
- 1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
  - 4 Bezpečnost:
    - 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)
    - 42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)
    - 43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)
    - 44 Ochrana před přepětím
    - 443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 3)
    - 444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
    - 45 Ochrana před podpětím
    - 46 Odpojování a spínání (ed. 2)
  - 5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
    - 51 Všeobecné předpisy (ed. 3)
    - 52 Elektrická vedení (ed. 2)
    - 534 Přepěťová ochranná zařízení (ed. 2)
    - 54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)
    - 56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2/Z1÷Z2)
  - 6 Revize (ed.2/Z1)
  - 7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
    - 701 Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
- ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny a)
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách (vč. změny Z1)
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
- 1 Vnitřní pracovní prostory
  - 2 Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 50 110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení (vč. opravy Opr.1)
- ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů



- 1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)  
ČSN EN 60445 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů (ed. 5)  
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody  
TNI 33 2000-7-701 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2)

Vypracoval: Ing. Radek Procházka