

**DPS – DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Název akce:</b>                    | <b>DOPRAVNÍ TERMINÁL JABLUNKOV</b><br><b>SO 03 – INFOCENTRUM, ČEKÁRNA</b><br><b>SO 04 – NASTŘEŠENÍ</b> |
| <b>Investor:</b>                      | obec Jablunkov   |
| <b>Místo stavby:</b>                  | Jablunkov  |
| <b>Kraj:</b>                          | Zlínský  |
| <b>Předmět dokumentace:</b>           | Výstavba nového dopravního terminálu (DT)  |
| <b>Stupeň projektu:</b>               | DPS  |
| <b>Objekt:</b>                        | S0.03.4 Elektroinstalace<br>S0.04.4 Elektroinstalace   |
| <b>Hlavní projektant:</b>             | Centroprojekt Zlín   |
| <b>Zodpovědný projektant:</b>         | Ing. Lubomír Baar  |
| <b>Projektant profese elektro:</b>    | Vojtěch Chytil   |
| <b>Zodpovědný projektant elektro:</b> | Ing. Jaromír Kudlák<br>ČKAIT 1300019   |

**Datum:** 03/2017

**Výkres č. :** S0 03.4-402

Počet listů: 10

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**SO 03.4** – Silnoproudá elektrotechnika, hromosvodná zařízení

**SO 04.4** – Silnoproudá elektrotechnika, hromosvodná zařízení

## **Projekt řeší :**

Projekt elektro je popsán v následujících podkapitolách:

*Rozsah projektu*

*Základní technické údaje*

*Energetická bilance*

*Ochrana před vlivy přepětí*

*Údaje o působení vnějších vlivů*

*Napojení na rozvod NN*

*Měření spotřeby el.energie*

*Způsob zapojení*

*Vnitřní silnoproudé rozvody*

*Umělé osvětlení*

*Rozvaděče*

*Vzduchotechnika*

*Uzemnění*

*Bezpečnost práce*

## **Rozsah projektu**

Řešené území se nachází na ploše stávajícího autobusového nádraží včetně ploch pro odstavení autobusů. Předmětem stavby je nový dopravní terminál (DT) se zastřešeným nástupištěm pro cestující včetně společného objektu infocentra, čekárny a veřejných toalet. Součástí je parkoviště osobních aut a odstavné plochy autobusů. V objektu bude navrženo vytápění pomocí tepelného čerpadla, vzduchotechnika, zdravotnicka a rozvody elektroinstalace. Objekt bude napojený na stávající kabelové rozvody NN v obci. Přípojka NN bude samostatným objektem a bude řešena samostatně. Kabelová přípojka bude ukončena v elektroměrovém rozvaděči osazeným ve fasádě budovy.

Součástí této části projektu je umělé osvětlení, vnitřní silnoproudé rozvody, uzemnění a napojení technologie vytápění tepelným čerpadlem a napojení vzduchotechniky.

### **• ÚVOD :**

Dokládána projektová dokumentace je zpracována pro DPS. Projektová dokumentace je zpracována pro objekt Infocentra a pro zastřešené nástupiště.

## **POPIS ŘEŠENÍ**

### **• Rozsah projektu**

Součástí této části projektu je zakres vnitřních silnoproudých rozvodů osvětlení a zásuvkových rozvodů vč. přívodů pro tepelné čerpadlo, zařízení vzduchotechniky a ventilátor pro odvětrání soc. zařízení. V objektu SO 04 se jedná o zakreslení osvětlení, přívodu pro infotabule a uzemnění.

## **Základní technické údaje**

### ***Rozvodné soustavy***

*Strana nn:* 3PEN, AC 50 Hz, 400V/TN-C – základní systém napájení  
3NPE, AC 50 Hz, 400V/TN-C-S - vnitřní rozvody za místem rozdělení –  
všechny realizované rozvody

Místem rozdělení soustav je rozvaděč ozn. RMS – v místnosti infocentra m. 1.03

### **Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:**

*Vnitřní prostory:* AA4, AB4, AD1, BA3, BA5, BC1, BC2, BE1, CA1, CB1 – ostatní vnější vlivy je možno považovat za „normální“ dle zmíněné ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-54

*Vnější prostory:* Ve venkovních nebezpečných prostorách pod přístřeškem jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

AA3+AA4 teplota okolí -25 °C až 40 °C

AB8 atmosférická vlhkost 15 až 100% při -50°C až 40°C

### ***Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.***

*Na straně nn:*

|               |           |   |
|---------------|-----------|---|
| živé části:   | čl. 412.1 | Ochrana izolací živých částí  |
|               | čl. 412.2 | Ochrana kryty   |
| neživé části: | čl. 413.1 | Ochrana samočinným bezpečným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 Ochrana doplňkovým pospojováním a proudovým chráničem |

### **Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 415**

- proudovými chrániči dle čl. 415.1
- Zejména v prostorách s vnějším vlivem BA3 popřípadě BA4 se použije doplňková
- ochrana proudovým chráničem.

Proudové chrániče s  $\Delta I < 30$  mA jsou navrženy pro světelné a zásuvkové vývody ve všech místnostech sociálního zařízení, místnosti úklidu, čekárny a infocentra.

Použito tedy v prostorách, kde je to výslovně požadováno normami

#### **- doplňujícím ochranným pospojováním dle čl. 415.2**

Dále je nutno respektovat zejména:

ČSN 33 2000-5-51 ed.3– „Stanovení základních charakteristik“

### **Společná uzemňovací soustava**

V rámci spodní stavby tj. v základech stvaby infocentra a v základech zastřešení nástupiště budou u stavební profese nárokovány náhodné a strojené zemniče ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 ed 2.

Ze základových zemničů infocentra budou vyvedená připojovací místa pro ochrannou přípojnicí hlavního pospojování (HOP) a uzemnění jednotlivých rozváděčů NN, především hlavního rozvaděče ER a rozvaděče RMS. Objekt infocentra se nachází pod zastřešeným nástupištěm, tak nebude vybaven hromosvodovým zařízením.

Viz též zemnicí soustava.

### **Hlavní pospojování - HOP**

Vně budovy, nebo vedle nové rozvodnice RMS1.1 bude navržena přípojnice hlavního pospojování HOP na kterou bude připojena ochranná přípojnice hlavního rozváděče. Dále budou na přípojnici připojeny cizí vodivé části.

### **Doplňující pospojování**

V případě že nelze dodržet podmínky samočinného odpojení, tj. dosažení dostatečně krátkého času odpojení, musí být provedeno místní pospojování. Doplnující pospojování dle požadavku ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 bude provedeno v soc. zařízení a v technické místnosti (místnost úklidu).

### **Důležitost dodávky el.energie**

3. stupeň důležitosti dle ČSN 34 1610 – zajišťuje distributor el.energie

### **Zkratové údaje:**

Elektrické zařízení na straně NN 0,4 kV bude dimenzováno s ohledem na zkratové poměry za transformátorem o příslušném výkonu. Podružné rozváděče budou ošetřeny tak, aby zkratový výkon na sběrnicích nepřesáhl hodnotu 10 kA.

### **Kompenzace účinníku**

V objektu nejsou osazeny spotřebiče, které by zásadním způsobem znehodnocovaly hodnotu účinníku

### ***Ochrana před atmosférickým a provozním přepětím – ochrana v síti odběratele:***

Jako součást vnitřních elektrorozvodů bude provedena ochrana před vlivy přepětí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-1 – viz dále.

Povinnosti odběratele: odběratel je v souladu s obsahem příslušného zákona povinen zajistit, aby zpětný vliv instalované technologie na síť distributora el.energie byl v mezích předepsaných PNE. S ohledem na charakter instalovaných spotřebičů není možno očekávat, že spotřeba odběratele bude jakýmkoliv negativním způsobem ovlivňovat síť dodavatele. jako součást vnitřních elektrorozvodů doporučuji provést ochranu před vlivy přepětí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-1 ed.2 – viz dále.

### **• Energetická bilance : odhad – infocentrum**

#### **INSTALOVANÝ PŘÍKON**

|  |       |     |    |
|--|-------|-----|----|
| - Vnitřní osvětlení                    | ..... | 0,6 | kW |
| - Venkovní osvětlení                   | ..... | 1,8 | kW |
| - Zásuvkové rozvody                    | ..... | 7,9 | kW |
| Vzduchotechnika                        | ..... | 0,3 | kW |
| - Tepelné čerpadlo – vnitřní jednotka  | ..... | 9,0 | kW |
| - Tepelné čerpadlo – venkovní jednotka | ..... | 3,6 | kW |
| - Měření a regulace                    | ..... | 2,0 | kW |
| - Informační panely                    | ..... | 0,8 | kW |

---

|        |       |             |           |
|--------|-------|-------------|-----------|
| CELKEM | ..... | <b>26,0</b> | <b>kW</b> |
|--------|-------|-------------|-----------|

KOEFICIENT SOUDOBOSTI: ..... 0.5-0.9

SOUČASNÝ MAXIMÁLNÍ ODBĚR: ..... **16,0 kW**

MĚŘENÍ SPOTŘEBY EL.ENERGIE: ..... přímým třífázovým dvousazbovým elektroměrem  
v elektroměrovém rozváděči ve fasádě budovy

VYPOČÍTANÁ HODNOTA JISTIČE PŘED ELEKTROMĚREM ..... **B/3/32A**

### Bilance spotřeby - odhad

|  |       |            |
|--|-------|------------|
| Spotřeba el. energie pro osvětlení     | odhad | 21.540 kWh |
| Spotřeba el. energie zásuvkové rozvody | odhad | 3.792 kWh  |
| Spotřeba el. energie T.Č.              | odhad | 6.920 kWh  |
| Celková spotřeba el.energie – odhad    |       | 32.252 kWh |

### Ochrana před vlivy přepětí

Projekt předpokládá, že v hlavním rozvaděči objektu (RMS), bude v rámci tohoto projektu osazena přepětiová ochrana 1. a 2.stupně – kategorie „B+C“.

KOMPENZACE ÚČINÍKU ..... není uvažována

### Údaje o působení vnějších vlivů

Všeobecně je možno konstatovat, že ve vnitřních prostorech objektu a v objektu pod přístřeškem se nevyskytují takové druhy vlivů, které by podstatným způsobem ovlivňovaly charakter elektroinstalace a ve většině případů je možno vnější vlivy považovat za „normální“ dle ČSN 33 2000-5-51 čl. 512.2.4. Základní parametry vlivů prostředí jsou popsány v kapitole č.5 tohoto textu. Instalace sociálních zařízení musí být realizována dle požadavků ČSN 33 2000 7-701.

### Napojení na rozvod NN

Pro připojení objektu SO 03 – Infocentrum a SO 04 Zastřešené nástupiště bude zpracována přípojka NN, která bude řešena jako samostatný objekt – SO 09.

Přípojku navrhuji provést kabelem CYKY J- 4x16mm<sup>2</sup> uloženým v ochranné trubce min. DN63mm. Vzhledem k tomu, že přípojka NN bude řešena samostatně, doporučuji položit chráničku min. DN63mm, optimálně DN90mm z elektroměrového rozvaděče do terénu. Do hl. 80cm pod terén a do vzdálenosti cca 5m od objektu Infocentra. V trubce bude uložen protahovací drát. Rozvaděč ER bude osazen ve výši 135cm nad upraveným terénem. Z elektroměrového rozvaděče ER bude provedeno připojení hlavního rozvaděče RMS kabelem CYKY 4-Jx10mm<sup>2</sup> a kabelem CYKY O-4x1.5mm<sup>2</sup> pro ovládání spotřebičů na noční proud. Kabely budou uloženy v ochr. trubce DN50mm v zateplovací vrstvě fasády a v podhledu stropu nad místností infocentra.

Parametry kabelů jsou následující:

|           |                          |      |
|-----------|--------------------------|------|
| CYKY 4x16 | Zatížitelnost na vzduchu | 80A  |
|           | Zatížitelnost v zemi     | 105A |

#### • Způsob provedení

Všechny vnitřní a vnější silnoproudé rozvody budou provedeny měděnými vodiči a kabely v soustavě TN-S. Kabely budou uloženy v souladu s možnostmi dané stavební technologie a současně při respektování charakteru místnosti a provozu v ní. Budou uloženy převážně pod omítkou stěn a v místnostech , kde bude proveden podhled, tak budou kabely uloženy v podhledu stropu na nosné konstrukci. V místnostech sociálního zařízení,

v místnosti vstupu, v čekárně a v místnosti infocentra by měly být rozvody zásadně provedeny pod omítkou stěn a stropů, event. v podhledech stropů, v techn. místnosti event. v provedení na povrch uložením kabelů v kabelových žlabech. K tomuto účelu by bylo vhodné použít kabelů CYKYLo. Při realizaci elektrorozvodů v materiálech hořlavých musí být respektovány zásady uvedené v příslušné ČSN. V sociálním zařízení jsou navrženy ventilátory a budou zde navrženy zásuvkové vývody a vývody pro napojení elektrických osoušečů rukou. Ventilátory v sociálním zařízení – místnostech WC budou ovládány automaticky, přes časový spínač, kde bude nastavené automatické provětrávání v časových intervalech. V rozvaděči jsou navrženy časové spínače a stykače u kterých je možné přepínat spínání ventilátorů ručně na provoz automatika, ruční sepnutí, nebo vypnutí cyklu provětrávání. V soc. zařízení pro invalidy je navrženo tlačítko pro přivolání pomoci, nad vstupními dveřmi do místnosti WC v místnosti čekárny bude osazen el. zvonek. Tzn. v případě nutnosti si postižený přivolá tlačítkem pomoc.

- **Vnitřní silnoproudé rozvody**

Budou realizovány zásuvkové rozvody pro napojení běžných spotřebičů v místnostech infocentra, soc. zařízení a úklidové zásuvky v čekárně a v místnosti úklidu – tzv.technické místnosti. Dále jsou navrženy přívody pro venkovní a vnitřní jednotku tepelného čerpadla v místnosti úklidu, přívody pro vzduchotechnické zařízení přes zásuvku v místnosti infocentra (část kuchyně) a rozvody v dalších místnostech, v místnosti úklidu, v části místnosti infocentra pro kuchyňku apod. V místnosti čekárny je navržen přívod pro bezdrátové čidlo CO<sub>2</sub> (SMART CO<sub>2</sub>). V místnosti infocentra je navržen samostatně jištěný přívod pro WiFi zařízení s routerem pro příjem internetu.

Výšku vývodů přizpůsobit požadavkům oddílu (v PD uvedena výška zásuvek v čekárně a v infocentru 30cm. Zásuvky v soc. zařízení budou instalovány ve výši 120cm nad podlahou při dodržení ČSN 33 2000 7-701. V místnosti WC bude proveden přívody pro odsávací ventilátor. Provětrávání místnosti bude automaticky nastaveným časovým spínačem v rozvaděči.

V objektu je navrženo vytápění vzduchovým tepelným čerpadlem, které se skládá z vnitřní jednotky umístěné v místnosti úklidu 1.08 a z vnější jednotky umístěné na střeše infocentra. Bude proveden samostatný přívod pro vnitřní jednotku kabelem CYKY J-5x2.5mm<sup>2</sup> a kabelem CYKY O-4x1.5mm<sup>2</sup> pro ovládání spotřebičů na noční proud (HDO). Pro venkovní jednotku bude proveden přívod kabelem CYKY J-3x2.5mm<sup>2</sup>. Přívodní kabel pro venkovní jednotku bude uložen v ochranné trubce DN 32-50mm. Venkovní a vnitřní jednotka bude přizemněna. Z venkovní jednotky bude provedeno připojení samoregulačního topného kabelu pro ochranu potrubí před zamrznutím. Z vnitřní jednotky bude provedeno propojení s venkovní jednotkou komunikačním kabelem JYTY 4x1mm<sup>2</sup>. Dále bude z vnitřní jednotky provedeno propojení s venkovním čidlem kabelem JYTY 3x1 (2x1)mm<sup>2</sup> a propojení s vnitřním čidlem pokojového termostatu RC 100 v místnosti infocentra kabelem JYTY 3x1 (2x1) mm<sup>2</sup> a propojení s čidlem teplé vody TW1 kabelem JYTY 3x1mm<sup>2</sup>. Součástí vnitřní jednotky T.Č. bude i modul MM 100. Z tohoto modulu, nebo z vnitřní jednotky T.Č. budou napojeny oběhová čerpadla a 3-cestné směšovací ventily. Z venkovní jednotky bude proveden přívod kabelem CYKY J-3x1.5mm<sup>2</sup> pro elektrický topný kabel na odtoku kondenzátu. Tepelné čerpadlo je navrženo typu IVT AIR X50. Jištění venkovní jednotky je 16A/C/1 a vnitřní jednotky 16A/C/3. Podrobný popis zařízení tepelného čerpadla - viz technické listy od profese ZT-UT. Dále bude v objektu samostatně řešeno Měření a regulace (elektro řeší pouze přívod pro rozvaděč MaR v místnosti úklidu)

Popis řešení rozvodu MaR:

### **1. Regulační uzel VZT jednotka – m.č. 1.03**

**Počet jednotek:** 1x, umístění - místnost č. 1.03 (ohřívač v podhledu)

**Tep. spád:** 50/40°C konst.

**Výkon jednotky, průtok:** 2 kW,  $V=0,172 \text{ m}^3/\text{hod}$

**Čerpadlo poz.č. 10:** v regulačním uzlu elektronické s konstantním výkonem, Alpha 2 15-50, [jednofázové, 1~240 V, 50 Hz, 0,24A, 26 W](#).

**Regulace: poz.č. 10** třicestný regulační ventil – DN 15,  $k_v = 0,63$ ,  $dP = 7,5 \text{ kPa}$ , včetně servopohonu dodávka VZT,

-regulace od požadavků VZT jednotky (chod oběhového čerpadla v uzlu, ochrana proti zamrznutí, regulace teploty výstupního či odsávaného vzduchu, ...)

**Dimenze potrubí :** DN 15

**ZDROJ TEPLA m.č.1.08**

### **2. Okruh „VZDUCHOTECHNIKA“ (nesměšovaný)**

**Tep. spád:** 50/40°C konst.

**Čerpadlo poz.č. 09:** konstantní výkon, elektronické Alpha 2 15-40 [jednofázové 1~240 V, 18 W, 0,18 A](#).

**Požadavek:** chod dle časového režimu,

**Výkon, průtok:** 2,6 kW,  $V=0,221 \text{ m}^3/\text{hod}$

**Dimenze potrubí větve:** DN 20

### **3. Okruh „PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ“ – regulace teploty (směšovaný)**

**Tep. spád:** 42/34°C

**Míchání poz.č. 07:** trojcestný směšovací ventil, 1/2“,  $k_v=2,5$ ,  $dP = 6,1 \text{ kPa}$ , včetně servopohonu [230V](#),

**Čerpadlo poz.č. 08:** Alpha 2 15-50, [jednofázové, 1~240 V, 50 Hz, 0,24A, 26 W](#),

**Výkon, průtok:** 5,1 kW,  $V=0,616 \text{ m}^3/\text{hod}$

**Dimenze potrubí větve:** DN 25,

### **4. ZDROJ OTOPNÉ VODY – TEPELNÉ ČERPADLO**

1. Připojení tepelného čerpadla na střeše objektu IVT AIR X 90 – **poz. 02**,  
Příkon čerpadla [3,6 kW, 230 V, 1N, AC, 50 Hz, IP X4, jištění 16 A/C](#),  
Připojení čerpadla samostatným jištěným silovým kabelem. Propojení s Air Modulem E9 komunikačním kabelem (JYTY 4x1 mm<sup>2</sup>). Pozor na minimální vzdálenosti mezi silovým a komunikačním kabelem.
2. Připojení vnitřní jednotky tepelného čerpadla IVT AirModul E9 – **poz. 01**,  
Vnitřní jednotka s elektrickým záložním zdrojem [3-6-9 kWe](#), s elektronickým oběhovým čerpadlem, s regulací, připojení [400 V, 3N, AC, 50Hz, jištění 16 A/C, IP X4](#),  
vybavení TČ - přídavná regulační karta MM100 pro směšovaný okruh, venkovní čidlo, čidlo pokojové teploty RC100 (v m.č. 1.03), čidlo teploty teplé vody, trojcestný ventil VCO, elektrický topný kabel kondenzátu – [el. propojení prvků TČ](#),

### **5. ZDROJ OTOPNÉ VODY – PŘÍSLUŠENSTVÍ TČ,**

1. Signalizace a blokace provozu při poklesu tlaku v otopném systému pod hodnotu 100 kPa.
2. Měření teploty ve strojovně a při dosažení +40°C signalizace a blokace provozu.
3. Blokace od zaplavení strojovny – únik většího množství otopné vody do kanalizace.

### **6. ELEKTRICKÉ OTÁPĚNÍ POTRUBÍ UT,**

Elektrické odporové otápění venkovního úseku potrubí UT mezi vnější jednotkou TČ a vnitřní jednotkou – potrubí AL PEX 32x3, 2x 5m.

V části kuchyňky budou provedeny zásuvkové rozvody pro napojení MW trouby, el. konvice, lednice.

Silnoproudé rozvody v objektu SO 04 – zastřešeným nástupiště spočívají v přívodu pro infopanely a pro osvětlení. Přívody pro infopanely jsou navrženy kabely CYKY J-5x2.5mm<sup>2</sup> – hlavní napájecí trasa a samostatný přívod pro infopanely je odbočkou z odbočovací krabice kabelem CYKY J-3x2.5mm<sup>2</sup>. Kabelové trasy pro osvětlení nástupiště a pro napojení infopanelů budou uloženy v kabelovém žlabu např. MARS 125/50mm vedených po obvodu nástřešení a uchycených na ocelových nosných sloupech. Odbočky pro napojení svítidel bude řešeno uložení kabelů v kabelových žlabech 20/40mm a dále propojem ve svítidlech – 3-fázové propoje. Přívody pro infopanely budou na sloupech uloženy ve žlabech 20/40mm, event. provrtáním otvoru ve sloupech a protažením kabelu v místě osazení infopanelu.

- **Umělé osvětlení**

V místnosti infocentra jsou navržena LED svítidla o výkonu 1x36W v krytí IP20. V místnostech WC jsou navržena přisazená svítidla se zdrojem LED o výkonu 15W a 28W v kruhovém provedení. Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY (CYKYLo) 3x1,5mm<sup>2</sup> uloženými pod omítkou stěn, stropů a v podhledu stropu. V čekárně jsou navržena přisazená svítidla 1x36W v krytí IP66. Svítidla jsou navržena společností mmcíte, která by měla tato svítidla dodávat. Osvětlení v soc. zařízení a v místnosti infocentra bude ovládané spínači instalovanými u vstupu do místností. Osvětlení v čekárně bude ovládané z místnosti infocentra. Doporučuji do krabice instalovat časový spínač pro vypnutí osvětlení v době nepřítomnosti obsluhy. Osvětlení ve vstupu je ovládané pohybovým spínačem. Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1, s různými hodnotami podle užití místnosti. V soc. zařízení a v čekárně je dle této ČSN hodnota osvětlení 200lx (ref.číslo 1.2.4, UGRL – 22, Ra – 80), v místnosti úklidu - technické místnosti 200lx (ref.číslo 1.3.1), v místnosti infocentra je hodnota 300lx (ref.č.5.1.3, UGRL – 22, Ra – 80) – osvětlení regulovatelné. Spínače jsou navrženy v provedení pod omítku do obyčejného prostředí (IP20). V soc. zařízení, v čekárně a ve vstupu je navrženo nouzové osvětlení. Nouzová svítidla jsou navržena s vlastním akumulátorem, které se po výpadku el. energie zapne a svítivost těchto svítidel je min. 1 hod.

Osvětlení v zastřešeném nástupiště je navrženo firmou mmcíte a pro osvětlení jsou navržena zářivková svítidla 1x36W v krytí IP66/68 v provedení přisazeném, nebo závěsném. Svítidla bude společně s konstrukcí zastřešení nástupiště dodávat firma mmcíte. Svítidla jsou připojována třífázově a budou v provedení pro třífázové připojení. Ovládání osvětlení je soumrakovým spínačem a hodinami s řízením DCF signálu s přepínačem A-O-R.

- **Rozvaděče :**

## **ROZVADĚČ RE**

Ve fasádě objektu infocentra (samostatná dvířka) bude instalována typová elektroměřová rozvodnice. Jedná se o typovou oceloplechovou rozvodnici do zdiva s prostorem pro vodiče typu FP42SN universe - 96 modulů o rozměru 550x650x205mm. Nosný systém je z ocel. plechu a dvířka jsou z ocel. plechu se závěsem zleva a PE/N svorkovnicí. Rozvodnice je v provedení zapuštěném, systému do 125A, IP 44. Rozvodnice je určena pro osazení hlavního fakturačního elektroměru, hlavního jističe pro objekt Infocentra a prostor pro osazení spínače HDO s jeho jištěním. Rozvodnice bude umístěna vně budovy v opláštění fasády ve výši cca 135cm nad upraveným terénem a bude zapuštěna do zdiva fasády, respektive jejího zateplení.



Přívod pro rozvaděč bude řešen dodatečně, do rozvaděče bude uložena ochranná trubka min. DN63mm, optimálně DN90mm s uložením do hl. 80cm a délkou cca 5m od objektu. Z rozvaděče bude provedeno připojení hlavního rozvaděče stavby kabelem CYKY J-4x10mm<sup>2</sup> a kabelem pro ovl. spotřebičů na noční proud CYKY O-4x1,5mm<sup>2</sup>.

Distribuční síť, včetně přípojek je chráněna před úrazem elektrickým proudem dle PNE 33 0000-1, soustava TN-C. Odběrné el. zařízení musí splňovat z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem požadavky ČSN 33 2000-4-41. Z hlediska ochrany před atmosférickým a provozním přepětím je distribuční síť chráněna dle ČSN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Je doporučeno použít v instalaci objektu vhodnou ochranu proti přepětí podle ČSN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5. Jako odběratel je povinen dle zákona č.458/2000 Sb. zajistit, aby celkový zpětný vliv instalované technologie na distribuční síť byl v mezích předepsaných PNE 33 3430-0 až PNE 33 3430-6. Navržená skříň pro měření spotřeby el. energie je určena pro distribuční společnosti ČEZ, EON.

**Rozvaděč RMS** - Jedná se o typovou oceloplechovou rozvodnici v provedení na povrch s prostorem pro vodiče typu FWB52 - universe o rozměru 800x550x161mm pro 120 modulů, 2x5 řady. Nosný systém je z ocel.plechu a dvířka jsou z ocel.plechu se závěsem zleva a PE/N svorkovnicí. Rozvodnice je v provedení nástěnném, systému do 125A, IP 44. Nad rozvodnicí bude osazen rozvaděčový kryt typu FZ442N pro ukrytí odchozích a přichozích kabelů z rozvaděče. Rozvodnice je určena pro jištění rozvodů v objektu infocentra pro jištění rozvodů v objektu zastřešeného nástupiště. v šatnách v 1.NP. Rozvodnice bude umístěna v místnosti infocentra ve výši cca 120cm nad podlahou. Výšku rozvodnice přizpůsobit dle velikosti rozvaděčového krytu, aby byly zakryty kabely vedoucí do rozvaděče z podhledu. Rozvodnice obsahuje jističe pro jištění světelných a zásuvkových vývodů a pro odjištění rozvodů v technické místnosti a v místnosti infocentra a v objektu SO 04 a odjištění rozvaděče pro Měření a regulaci (MaR) a pro odjištění ventilátorů a zařízení pro VZT.

Rozvodnice mají krytí IP 20 při otevřených dveřích, IP 30-44 při zavřených dveřích. Takže manipulaci s přístroji v rozvaděči mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

- **Vzduchotechnika**

Pro odsávání z místnosti WC a z místnosti předsíně WC jsou navrženy ventilátory, které budou ovládány automaticky přes časový spínač v rozvaděči. Bude nastavené automatické provětrávání těchto místností. Časování bude nastaveno dle požadavku zadavatele. Pro vzduchotechnickou jednotku pro rekuperaci vzduchu je navržen samostatně jištěný přívod ukončený zásuvkou dle požadavku zpracovatele části VZT. Jednotka bude instalována v místnosti infocentra, v místě vestavné kuchyňky. Výška zásuvky bude upřesněna dodavatelem zařízení.

- **Uzemnění**

Společná uzemňovací soustava

V základech objektu infocentra bude uložen zemnicí pásek z FeZn 30/4mm, na který bude přes svorku SR3a napojena skříň HOP a rozvaděč ER a dle technických možností i hlavní rozvaděč objektu SO 03 ozn. RMS. uzemňovací skříňka na svodové vedení na protilehlých stranách haly.

Podél základových pasů ocelové konstrukce zastřešení nástupiště bude uložen zemnicí pásek z FeZn 30/4mm. Na tento pásek budou přes svorky SR3a napojeny patky ocelových sloupů nosné konstrukce zastřešení. Na patkách, event. na spodní části sloupu bude proveden

návarek, na který se přímo, nebo přes spojovací svorku SS napojí propojovací drát z FeZn 8-10mm mezi uzemňovacím páskem a ocelovým sloupem. Nosný kabelový žlab pro kabelové vedení v zastřešení pod přístřeškem bude vodivě propojen s ocelovou konstrukcí zastřešení. Maximální celková hodnota uzemnění bude 2 Ohmy..

- **Bezpečnost práce**

Projekt svým řešením minimalizuje možné ohrožení úrazem elektrickým proudem takto: ohrožení osob před dotykem živých částí (přímý dotyk) je řešeno dle **ČSN 33 2000–4-41 ed2** v kapitole „ochrana před úrazem elektrickým proudem“

ohrožení osob dotykem které se stali živými následkem chybné manipulace nebo vyšší mocí a to při porušení izolace je řešeno dle **ČSN 33 2000–4-41 ed2** – v kapitole „ochrana před úrazem elektrickým“

Projekt respektuje z hlediska bezpečnosti práce citované zákony, vyhlášky a normy

Projekt předpisuje zásady bezpečnosti práce a popisuje možné zdroje ohrožení.

Při respektování uvedených bodů a navrženého technického řešení, dále pak při dodržení provozních a revizních předpisů lze projektové řešení ohrožení bezpečnosti a zdraví jako zanedbatelné.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – národní dodatky
- ČSN 73 3050 - Zemní práce
- Vyhláška ČÚBP č.48/92 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.601/2006 Sb.

Montáž zařízení budou provádět osoby znalé dle **ČSN EN 50110**. Příslušné dílo bude předáno do užívání s ohledem na ČSN 33 1310 s průvodní technickou dokumentací pro užívání el.zařízení.Před předáním zařízení do provozu,musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a 33 2000 6-61 ED.2.

Ve Zlíně 8.3.2017

Vypracoval: Chytil Vojtěch