

## D.1.4e.001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Úvod

Projekt řeší silnoproudé a slaboproudé rozvody, umělé osvětlení, bleskosvod a uzemnění trojtřídní mateřské školy v Nosislavi.

### Základní technické údaje stavby

Napěťová soustava	:	3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C v síti NN 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S - za RH
Ochrana před úrazem el. proudem podle ČSN 332000-4-41 ed.2:		
St. ochrany normální	:	411- automatickým odpojení od zdroje
St. ochrany doplněná	:	dopl. pospojování nebo chránič nebo doplňková izolace
Prostředí	:	určeno protokolem o určení vnějších vlivů 16-35/2017
Měření el. energie	:	fakturačně v rozvaděči ER-O a ER-TČ na fasádě
Stupeň dodávky	:	1. stupeň – nouzové osvětlení 3. stupeň - ostatní rozvody
Způsob napojení	:	kabely AYKY z SP
Kompensace účinníku:	:	velikost určena měřením za provozu, předpoklad 12kVAr

### Bilance příkonů

Objekt:

<b>Instalovaný výkon:</b>	<b>P<sub>inst.</sub> [kW]</b>	<b>β</b>	<b>P<sub>p.</sub> [kW]</b>
Osvětlení	10,0	0,8	8,0
VZT	10,2	0,9	9,2
Výtah	4,0	1,0	4,0
Slaboproudé rozvody	2,0	0,5	1,0
ZTI	2,0	0,5	1,0
Gastro	83,0	0,4	33,2
Ostatní	58,3	0,32	18,6
<b>Celkem</b>	169,5	0,44	75,0
<b>Technické maximum</b>		0,9	<b><u>67,5</u></b>

Tepelné čerpadlo:

<b>Instalovaný výkon:</b>	<b>P<sub>inst.</sub> [kW]</b>	<b>β</b>	<b>P<sub>p.</sub> [kW]</b>
Tepelné čerpadlo (2ks)	18,0	1,0	18,0
El. kotel	45,0	0,0	0,0
<b>Celkem</b>	63,0	1,0	18,0
Jmenovitý proud (A)	46,0	1,0	46,0

Jistič před elektroměrem 1x B/3-125A pro objekt a 1x B/3-80A pro tepelné čerpadlo.

**Hodnota se může změnit podle způsobu užívání el. spotřebičů. Podle skutečné dodávky zařízení VZT a gastru provést výpočet skutečného soudobého příkonu a případně upravit velikost jističe před elektroměrem.**

## **Ochrana před úrazem el. proudem**

Ochrana před úrazem el. proudem je v objektu provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.2 v soustavě TN-C-S a doplněná proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním nebo doplňkovou izolací. Rozvody NN mají ochranu před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C.

Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN 332000-4-41ed.2. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu, plyn a topení. V technické místnosti bude umístěna hlavní ochranná přípojnice HOP, na kterou se napojí uzemňovací přívod, ochranné vodiče a všechny kovové rozvody pro vodu, plyn a topení vodičem CY25 mm<sup>2</sup> a svody od přepětových ochran vodičem CY 16mm<sup>2</sup>. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu jejíž zemní odpor nesmí být větší než 2 Ohmy.

Doplňující pospojování je provedeno v koupelnách vodičem CY4 mm<sup>2</sup>, tech. místnostech vodičem CY6 mm<sup>2</sup>.

Místo rozdělení PEN vodiče na PE a N je provedeno v rozvaděči RH.

## **Elektrické připojení**

Z přípojkové skříně SP na fasádě bude napojen kabelem AYKY 3Bx95+50mm<sup>2</sup> elektroměrový rozvaděč objektu ER-O, umístěný na fasádě. V ER-O bude provedeno fakturační měření objektu. Z ER-O je natažen kabel CYKY 3Bx70+50mm<sup>2</sup> do rozvaděče RH v průjezdu.

Z přípojkové skříně SP na fasádě bude napojen kabelem AYKY 3Bx70+50mm<sup>2</sup> elektroměrový rozvaděč tepelného čerpadla ER-TČ, umístěný na fasádě vedle ER-O. V ER-TČ bude provedeno fakturační měření tepelného čerpadla. Z ER-TČ je natažen kabel CYKY 4Bx35mm<sup>2</sup> + CYKY 5Cx1,5 mm<sup>2</sup> (blokování HDO) do rozvaděče RTČ v 2.NP.

## **El. rozvod**

Z rozvaděče RH se napojí všechny podružné rozvaděče, zásuvkové a světelné obvody v objektu Z rozvaděče RTČ se napojí technologie vytápění.

### **Vlastní el. rozvod**

El. instalace bude provedena dle normy ČSN 332130 ed.3 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody, ČSN 332000-4-41 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 332000-1 ed.2 - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska, ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů a dalších souvisejících norem.

Rozvody budou provedeny částečně kabely v kabelových žlabech, v kabelových rostech, v podlaze nebo pod omítkou a v SDK příchkách.

Všechny kabely při průchodu jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárním zpevňujícím tmelem nebo ucpávkou. Rozvod je rovněž proveden s ohledem na stanovení vnějších vlivů.

### **Světelná instalace**

Je rozdělena na samostatné světelné obvody a na obvody zásuvkové. Hodnota osvětlení je navržena dle normy ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů. Ovládání svítidel bude provedeno tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení.

Pro osvětlení jsou navržena LED svítidla. Návrh a výpočet je proveden odbornou firmou MyLight podle požadavků investora. Svítidla v hernách budou stmívána pomocí sběrnice DALI. Pro různé režimy spínání a nastavení bude v každé místnosti instalován multifunkční senzor.

Nouzové osvětlení je navrženo jako orientační a bezpečnostní osvětlení svítidly s vlastním zdrojem, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie po dobu 1 hodiny. Na chodbách, v techn. míst., schodištích a únikových prostorech jsou instalována nouzová svítidla s vlastními zdroji a piktogramy. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172.

Intenzity osvětlení jsou voleny dle požadavků ČSN EN 12464-1 v rozmezí 100 - 500lx takto:

- varna	- 500 lx
- kanceláře, dílna	- 500 lx
- herna	- 300 lx
- kotelna, prostory pro soc. zařízení	- 200 lx
- chodby	- 100 lx

Spínání osvětlení bude řešeno lokálně, tedy spínači osazenými u vstupu do jednotlivých prostor tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout část osvětlení. Na chodbě bude osvětlení ovládáno tlačítka s impulsními relé.

Světelné obvody na WC, venkovních prostorech a v prostorech s možností stříkající vody budou napojeny na jistič s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ovládací prvky jsou umístěny ve výši 1,2-1,3m nad podlahou.

### **Zásuvkové obvody**

V jednotkách budou osazeny zásuvky 230V/16A a napojeny na jednotlivé obvody dle skutečného zatížení. U vstupu do každé místnosti bude pod vypínačem osazena zásuvka 230V/16A. Na chodbách bude osazen vždy jedna zásuvka 230V/16A jako úklidová. Vybrané zásuvky budou ochráněny bezpečnostní zátkou.

V kuchyňské lince se osadí zásuvky pro spotřebiče (např. mikrovlnná trouba, konvice, lednice). V kancelářích budou u zdi osazeny k místu PC čtyři jednonásobné zásuvky ve společném rámečku s datovou zásuvkou. Jedna zásuvka 230V bude vybavena přepětovou ochranou stupně „T3“, barevně odlišená (v PD je navržena barva rudá). Zbývající budou obyčejné zásuvky (rovněž barevně odlišené) napojené na stejný okruh a tím budou taktéž chráněny před přepětím.

Zásuvky ve venkovních prostorech a ve skladech budou osazeny v krytí IP44.

Všechny zásuvky 230V/16A bílé budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Zásuvky 230V/16A určeny pro PC (mimo prostor pohybu dětí), datové rozvaděče nebo zásuvky 230V/16A bílé pro lednice nebudou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky v techn. místnostech 1,2-1,3m nad podlahou, v kancelářích +0,2m. Zásuvky ve sprchách a prostoru kuchyňské linky se musí osadit s ohledem na zóny mimo umývací prostor.

### **Technologická instalace**

Součástí el. rozvodů je připojení zařízení dle požadavku profesí ZTI, GASTRA, ÚT, VZT, SLABOPROUDU a technologie dle připojovacích podmínek (přívod od vypínačů ke spotřebičům provést pohyblivým přívodem CGSG o stejném průřezu dle přírodního kabelu CYKY).

Podle požadavků Gastra jsou napojeny jednotlivé spotřebiče. Přesné umístění náporných bodů určí dodavatel technologie.

Podle požadavků VZT budou přípravný jídel napojeny na ventilátory spínané časovým programem a tlačítkem. Ve varně, klubovně, třídách a zázemí budou napojeny jednotky VZT s vlastní MaR. Budou napojeny regulátory průtoku, které se propojí s čidlem CO2 (dod. VZT).

Podle požadavků ÚT budou napojeny venkovní jednotky tepelného čerpadla, el. kotel, vývody pro regulační moduly a propojeny periferie. Čerpadla, servopohony a ekvitermní regulátor bude dodávkou ÚT. V rozpočtu je rezerva na ŘS, pokud MaR nebude součástí tep. čerpadla. Kotelna bude vybavena zabezpečovacím a signalizačním zařízením, které při poruše odpojí TČ. TČ se propojí s venkovním čidlem kabelem CMFM 2Ax1,5mm<sup>2</sup>. Na střeše bude temperováno potrubí od TČ do budovy.

Podle požadavků ZTI budou napojeny zdroje pro pisoáry a vyhřívání svodů.

Podle požadavků slaboproudu budou napojeny zdroje pro zdroj pro EZS, rozhlas a datový rozvaděč.

## **Slaboproudé instalace**

### **Projektové podklady**

Tato část prováděcí dokumentace na akci „Výstavba mateřské školy Nosislav – slaboproudé rozvody“ byla zpracována na základě těchto podkladů:

- Konzultace a podklady zadavatele
- Stavební výkresy 1:100
- Platné normy, předpisy a katalogy

### **Projekt obsahuje:**

PZTS (poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace), Informační systém-bezbariérové řešení, Příprava na interaktivní tabuli, SK (strukturovaná kabeláž), MR (místní rozhlas)

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA – PZTS**

### **Základní údaje o technickém zařízení**

#### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:***

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:***

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

#### **Napěťová soustava**

- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| - provozní  | 1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S |
| - detektory | 12V DC                    |

#### **Průvodní dokumentace**

Průvodní dokumentace odpovídá provedení systému PZTS a tvoří ji:

- návod k obsluze a údržbě zařízení PZTS.
- pokyny pro obsluhu zařízení PZTS,
- provozní kniha zařízení PZTS,
- výkresová dokumentace zařízení PZTS,
- předávací protokol zařízení PZTS
- protokol o vyškolení obsluhy,
- revizní zpráva zařízení PZTS.

Realizace musí být proveden podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS.

#### **Technická specifikace použitého zařízení**

V objektu je navržena nová ústředna PZTS o kapacitě 192 smyček.

### **Navrhované řešení**

Rozvody vychází z místnosti skladu v 1.NP, kde bude umístěna zabezpečovací ústředna. Pro objekt MŠ budou instalovány linkové moduly v počtu 7ks, které budou připojeny na sběrnici k ústředně.

V objektu MŠ bude realizována prostorová ochrana pomocí pohybových čidel, plášťová ochrana bude pouze na vstupních dveřích a to osazením závrtných magnetických kontaktů. Dodavatel slaboproudu dodá magnetické kontakty výrobci dveří pro zabudování do rámu.

Ve vybraných místnostech bude provedena instalace požárních hlásičů, které budou začleněny do systému PZTS. Čidla budou připojena do 8zón. expandérů, které komunikují s ústřednou PZTS pomocí komunikační sběrnice RS 485. Ovládání systému se provádí přes LCD klávesnici. V objektu jsou navrženy celkem tři klávesnice, umístěné u hlavního vstupu a vedlejších vstupů.

Poplachová událost bude signalizována na ovládacích klávesnicích a hlavní signalizace poplachu bude přenášena přes GSM bránu na zvolené číslo uživatele popř. bezpečnostní hlídací agenturu.

Přesné rozmístění jednotlivých čidel je dáno na výkres. dokumentaci. Výška pro instalaci detektorů: prostorové čidla 220cm, magnety na horních rámech dveří, klávesnice 140cm a požární detektory na stropě.

Po ukončení montáže bude provedeno naprogramování ústředny PZTS a vyhotovení výchozí revize systému Rozdělení prvků PZTS do jednotlivých zón bude řešeno s investorem při realizaci stavby. Projektová dokumentace PZTS je v objektu navržena tak, aby bylo možné provést samostatné oddělení jednotlivých provozů v objektu.

### **Napájení zařízení PZTS**

Napájení ústředny bude řešeno samostatným vývodem 6A/230V z rozvaděče NN. Do systému bude instalován posilový napájecí zdroj 12V/10A, který bude napojen také ze samostatného vývodu 6A/230V. Tento zdroj nám bude zajišťovat napájení pro BUS linku v MŠ. Na této lince budou připojeny 8zón. linkové moduly společně s hlásiči PZTS.

Přívody NN k zařízením PZTS jsou řešeny v projektové dokumentaci elektro.

### **Rozvod vedení PZTS**

Čidla PZTS budou připojena ke koncentrátoru sdělovacími kabely uloženými do instalačních trubek pod omítku popř. nad podhledy v drátěném instalačním žlabu společným pro ostatní slaboproudé technologie.

Přívody k zabezpečovacím prvkům budou taženy stíněným kabelem. Komunikační sběrnice bude vedena datovým kabelem UTP cat.5e doplněná o napájení kabeláží CYKY 2x1,5.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požární dělicí konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA – INFORMAČNÍ SYSTÉM – BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ**

### **Navrhované řešení**

Instalovaný systém nouzového volání umožní lidem žádajícím o pomoc na WC imobilní vyvolat patřičný alarm. Systém je složen z modulárního zobrazovacího a potvrzovacího tlačítkového panelu a externího přivolávacího tlačítka umístěného na WC.

Celkem bude instalována jedna signalizace do WC imobilní v 1.NP m.č. 152. Instalace přivolávacího tlačítka na WC bude ve dvou výškových úrovních a to v 0,15m a 0,9m od úrovně podlahy.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA – SK**

### **Základní údaje o technickém zařízení**

#### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:***

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:***

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

### **Napěťová soustava**

- provozní

1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S

Slaboproudé rozvody SK zahrnují kompletní rozvod strukturované kabeláže v celém objektu a to v rozsahu pasivních prvků + dodávka aktivního prvku sítě.

Pro datové a hlasové služby se uvažuje s využitím přípojky od příslušného operátora, do které bude připojena IP telefonní ústředna.

### **Navrhované řešení**

Realizace rozvodů LAN je v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Projektant navrhuje realizaci systému plně podporující přenos min.1Gb/s s komponenty splňujícími požadavky min. na linku třídy E (kategorie 6) 250MHz za použití jednotného kabelážního systému.

Pro nové rozvody bude instalován nový 19“ rozvaděč o velikosti 42U 600x800 umístěný v místnosti suchého skladu v 1.NP viz výkresová část. Rozvaděč bude vybaven o 19“ modulární 24port. patch panely pro zásuvky, vyvazovací panely, telefonní ústřednou, aktivním prvkem sítě doplněný o záložní zdroj UPS a serverem pro kamerový systém. Aktivní prvek bude dodán s ohledem na rychlost přenosu dat plně podporující přenos 1Gb/s. Je navržen manažovatelný aktivní prvek 24port o rychlosti 10/100/1000Mbit/s, PoE.

Datové zásuvky budou instalovány do společných rámečků s rozvody NN. Kabeláž pro datové rozvody bude realizována krouceným čtyřpárovým kabelem v nestíněném provedení – UTP CAT6.

V objektu školky bude instalována nová dveřní hláska v IP provedení, která bude SW začleněna do navržené IP telefonní ústředny. Hláska bude vybavena barevnou kamerou, hovorovým modulem doplněný o 3x2 tlačítka. Vrátník bude ovládat elektromagnetický zámek na vstupních dveřích. El. zámek bude napájen ze samostatného zdroje umístěného v dat. rozvaděči. Dané řešení umožní vzájemnou komunikaci mezi příchozími a personálem školky s možností dálkového ovládání el. zámku dveří ze strany obsluhy.

Nová telefonní IP ústředna bude využívat vstupní digitální komunikační rozhraní 2BRI. Počet instalovaných klientů pro vnitřní komunikaci je vystavěno na 15 licencí. Telefonní přístroje budou začleněny do rozvodů strukturované kabeláže, využívající napájení PoE přes aktivní prvek sítě.

Po ukončení montáže bude provedeno měření, očíslování vývodů na strukturované kabeláži a uživateli bude předán měřicí protokol o parametrech kabeláže včetně certifikátu. Při návrhu rozvodů SK se vycházelo ze stávajících platných norem a to zejména dle ČSN EN 50173, EN 50174, EN 50167, EN 50168 a ISO IEC 11801.

### **Napájení zařízení**

Datový rozvaděč bude připojen z rozvaděče NN samostatně jištěným okruhem 16A/230V s ukončením zásuvkou NN 16A. Z tohoto přívodu budou napájeny veškeré zařízení instalované v datovém rozvaděči. Rozvaděč bude přizemněn vodičem CYA zžl. 16mm

Napájení dveřního panelu (komunikační hlásky) bude řešeno pomocí PoE zajišťující aktivní prvek sítě. Elektromagnetický zámek bude napájen z posilového adaptérového zdroje 12V/1,5A DC umístěného v 19“ rozvaděči.

### **Rozvod vedení SK**

Díleč část kabeláž bude uložena v elektroinstalačních trubkách pod omítkou popř. vedena nad podhledem v drátěném žlabu, který bude sloužit i pro ostatní slaboproudá zařízení. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

Při realizaci venkovních výkopových prací pro bude dodrženo ustanovení ČSN 736005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací bude ze strany dodavatele provedeno řádné vytýčení stávajících sítí.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA – Místní rozhlas**

### **Základní údaje o technickém zařízení**

#### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:***

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

##### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:***

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

#### **Napěťová soustava**

- provozní	1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S
- MR	100V

Do objektu bude instalováno rozhlasové zařízení. Nejedná se ve smyslu EN 54-4, EN54-16 o evakuační zařízení.

#### **Navrhované řešení**

Systémy místního rozhlasu se používají všude tam, kde je snaha oslovit, informovat, upozornit a v první řadě hlášením pomoci při ochraně návštěvníků a zaměstnanců. V daném případě nám systém umožní reprodukci zpráv do určených prostor jako jsou chodby, společné prostory, herny.

Technologie je složena ze systémového předzesilovače a mixážního zesilovače 480W. Instalovaný zesilovač dostatečně zesílí, upraví a distribuuje signál přes 100V rozvod. Možnost připojení vzdáleného ovládacího panelu, 6x MIC, 2x link vstup s dvojicí konektorů CINCH pro další zdroje hudby, link. Výstup, napájení 230V/24V.

Rozhlasová ústředna bude umístěna v 1.NP v místnosti suchého skladu v 19“ rozvaděči. Hlášení bude prováděno přes stanici hlasatele, která umožňuje hlášení až do šesti nezávislých zón. Umístění stanice bude řešeno v místnosti kanceláře a popř. v 19“ rozvaděči.

Hlášení je rozděleno do jedné společné zóny tj. chodby, herny, společné prostory.

Na konci celého řetězce stojí reproduktory. Navržené reproduktory jsou nástěnné s výkonem 3W/6W. Projektant neuvažuje o zapojení všech reproduktorů na 6W výkon s ohledem na rozlohu některých místností jako jsou sklady, šatny, umyvárny a jiné. Zde se uvažuje o připojení na výkon 3W. Instalované reproduktory budou bez regulátorů hlasitosti.

#### **Rozvod vedení MR**

Vnitřní kabeláž bude vedena silovým kabelem CYKY, uloženým v trubce PVC popř. ve společném žlabu s ostatními slaboproudými rozvody. Kabeláž bude svazkována a zřetelně oddělena od ostatních rozvodů SLP ve žlabu

Způsob vedení kabeláže a blokové schéma rozvodů jsou součástí výkresové dokumentace.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

#### **Napájení zařízení**

MR má svoji vlastní zdrojovou jednotku 230V/50Hz napájenou z 19“ datového rozvaděče, který je zajištěn z rozvodů NN samostatně jištěným okruhem 16A/230V. Rozhlasová ústředna bude položena záložním zdrojem UPS v rámci datového rozvaděče.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA – KAMEROVÝ SYSTÉM**

## **Základní údaje o technickém zařízení**

### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

#### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:***

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

#### ***Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:***

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

### **Napěťová soustava**

- provozní	1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S
- kamery	PoE 48V DC

### **Navrhované řešení**

Pro možnost monitorování pohybu osob k vnějšímu okolí bude instalován kamerový systém. Objekt bude vybaven plně digitálním IP kamerovým systémem. Kamery budou instalovány s rozlišením 2MPx, full HD doplněné o IR přísvit cca 25m. Kamery mají SFP slot, který umožňuje datové připojení po optickém vlákně popř. metalickým vedením. Pro každou kameru bude realizováno metalické vedení s ukončením na konektoru RJ 45CAT6.

Celkem budou instalovány čtyři kamery.

Kamery budou zakončeny v 19“ datovém rozvaděči na patch panelu. Připojení kamer do sítě bude zajišťovat 24 portový aktivní prvek 10/100/1000Mbit/s, PoE.

Součástí dodávky bude záznamový server s dobou zálohy cca 5dní vybavený HDD disky SATA III o kapacitě 2x 2TB. Server bude umožňovat správu systému přes operační systém, bude vybaven rozhraním TC/IP. Součástí dodávky jsou zahrnuty dvě licence na klienta a 5x slave server na konfigurační manager.

### **Napájení zařízení**

Kamerový systém bude u IP kamer využívat napájení přes aktivní prvek sítě zajišťující distribuci PoE. Technologie switch a server bude napájen z datového 19“ rozvaděče rozvodného panelu 230V/AC.

Datový rozvaděč bude připojen do sítě NN ze samostatného vývodu v rámci PD elektroinstalace. Rozvaděč bude připojen 1x16A jištěním + uzemnění CY 16mm zžl.

### **Rozvod vedení**

Kabeláž bude uložena do instalačních trubek PVC pod omítkou popř. nad podhledy SDK ve společném žlabu s ostatními slaboproudými rozvody. Hlavní kabelová trasa bude uložena v instalačním drátěném žlabu nad podhledy SDK.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

## **VŠEOBECNÉ INFORMACE**

### **Pokyny pro montáž**

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN. Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000 bude dodržen odstup kabelů od silnoprůdových rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Dodávka zhotovitele zahrnuje vyměření tras vedení, trubkování, osazení krabic, provedení kabeláže, montáž zařízení, uvedení do provozu, seřízení dle požadavků investora, revize, zaškolení osob a zkušební provoz.

## **Revize**

Výchozí revize bude provedena revizním technikem dle ČSN 33 2000-6-61, podle které musí být prováděny i následné periodické revize. Připojení, opravy a jakékoliv jiné zásahy do elektrického zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 343100 a vyhlášky 50/78 Sb. O provedené revizi bude vypracována revizní zpráva, která je součástí průvodní dokumentace.

## **Závěrečná ustanovení**

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení. Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

## **Bleskosvodná soustava a uzemnění**

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu byl vytvořen zemnič. Zemnič je tvořen páskem FeZn 30x4mm v základech objektu. Odpor jednoho zemniče musí být max. 10 Ohmů nebo celé soustavy 5 Ohmů. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění bleskosvodu. Praporce budou opatřeny antikorozi ochranou do hloubky min. 300mm v betonu a 1000mm nad terénem. Uzemnění bleskosvodu bude společné s uzemněním objektu. Uzemnění v základech bude vytvořeno i v zahradním domku.

Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu (třída LPS III) a valící se koule. Celá budova leží v ochranném úhlu jímacího vodiče a jímací tyče.

Pokud nelze dodržet dostatečnou vzdálenost mezi jímacím vedením a vod. částmi, je nutné tyto předměty připojit.

Jímací soustava bude tvořena vodičem AlMgSi 8mm na podpěrách PV podle typu krytiny pro a přichycena k oplechování svorkou SUA.

Soustava objektu obsahuje celkem 15 svodů se zkušebními svorkami a ochrannými úhelníky. Svod č.1 bude řešen pomocí zemní krabice. Soustava na zahradním domku obsahuje celkem 2 svody se zkušebními svorkami a ochrannými úhelníky

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.

## **Rozvaděče**

### **Rozvaděč ER-O**

Rozvaděč je navržen jako zapuštěný plastový. Rozvaděč obsahuje fakturační nepřímé měření el. energie objektu. Rozvaděč je v provedení bílém.

### **Rozvaděč ER-OTČ**

Rozvaděč je navržen jako zapuštěný plastový. Rozvaděč obsahuje fakturační měření el. energie tepelných čerpadel a prostor pro HDO.. Rozvaděč je v provedení bílém.

### **Rozvaděč RH**

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje hlavní jistič, jističí a ovládací prvky pro jednotlivé rozvaděče, proudové chrániče a I. a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

### **Rozvaděč RTČ**

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový skříňový. Rozvaděč obsahuje jistící a ovládací prvky pro tepelné čerpadlo, el. kotel, technologii a regulaci, V rozvaděči je prostorová rezerva na kompenzaci. Rozvaděč je v provedení bílém.

#### **Rozvaděč RMS...**

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje jistící a ovládací prvky pro jednotlivé obvody příslušných prostorů, proudové chrániče pro zásuvkové obvody a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

#### **Ochrana proti přepětí:**

Přepětíová ochrana (1. stupeň) bude v rozvaděči RH. Přepětíová ochrana 2. stupeň bude v rozvaděčích RMS., a třetí stupeň budou v zásuvce dle požadavků investora.

### **Určení vnějších vlivů**

Určeno protokolem o určení vnějších vlivů č. 16-35/2017.

V místnostech s umývadly budou stanoveny umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3 a provedeno pospojování. Ve sprchách budou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701ed.2 a provedeno pospojování

### **Povinnosti dodavatele a bezpečnost práce**

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinná zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. ČSN EN 50 110-1 ed.2.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51ed.3

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

### **Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

**Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.**

### **Seznam použitých norem**

**číslo normy      název normy**

---

ČSN 332000 – 1 ed.2	- El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a základních hlediska
ČSN 332000 - 4 – 41 ed.2	- Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000 - 4 - 43	- Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000 - 5 - 523 ed.2	- Přiřazení jistících prvků
ČSN 330165	- Předpisy pro značení přípojníc a vodičů barvami
ČSN EN 50 110-1 ed.2	- Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN ISO 14617-6	- Grafické značky a schémata
ČSN 332130 ed.2	- Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305 ed.2	- Ochrana před bleskem
ČSN 332000 - 6	- Revize el.zařízení

---