

Rekonstrukce vnitřních instalací a stavební úpravy

MŠ Zelenečská č.p.500

Praha 9 - HLOUBĚTÍN

Elektroinstalace silnoproud/ slaboproud

Technická zpráva

Vypracoval: Jiří Flosman

Odpovědný projektant: Josef Tietz

Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
1.2. ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO	4
2. ROZSAH PROJEKTU	5
2.1. PROJEKT ŘEŠÍ	5
2.2. VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY	5
2.3. POUŽITÉ NORMY	5
3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	6
3.1. PŘÍKONOVÁ BILANCE	6
3.2. MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	6
3.3. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	6
3.4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	6
3.5. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ	6
3.6. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ DO 1000V	6
3.7. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM	7
3.8. OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	7
3.9. DIMENZOVÁNÍ KABELŮ	7
4. ELEKTRO SILNOPROUD	8
4.1. NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ	8
4.2. HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	8
4.3. KABELOVÉ ROZVODY	8
4.4. ROZVADĚČE	8
4.5. ZÁSUVKOVÉ OBVODY	9
4.6. SVĚTELNÉ OBVODY	9
4.7. OHŘEV TUV	9
4.8. VÝTAH	9
4.9. SOLNÁ JESKYNĚ	9
4.10. ZAHRADNÍ DOMEK	9
4.11. ELEKTROINSTALACE GASTRO	9
5. ELEKTRO SLABOPROUD	11
5.1. ROZSAH PROJEKTU	11
5.2. VÝCHOZÍ PODKLADY	11
5.3. POUŽITÉ NORMY	11
6. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS	12
6.1. PŘEDMĚT PROJEKTU	12
6.2. PODKLADY	12
6.3. VLIVY NA ZAŘÍZENÍ	12
6.4. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	12
6.5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PZTS	12
7. DOMÁCÍ TELEFON	14
8. STA ROZVODY	14
9. STRUKTUROVANÝ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (SKS)	15
9.1. POPIS	15
9.2. DATOVÝ RACK	15
9.3. KABELOVÉ TRASY SLABOPROUDU	15
9.4. DATOVÉ ZÁSUVKY	16
9.5. PROVOZNÍ PŘEDPISY	16
9.6. OVĚŘENÍ KVALITY	16
10. REALIZACE A MONTÁŽ	17
10.1. POKYNY PRO MONTÁŽ	17
10.2. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU	17
10.3. VÝCHOZÍ REVIZE	17
10.4. PŘEDÁNÍ PZTS UŽIVATELI	17
10.5. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU A SERVIS	17

10.6.	PORUCHY ZAŘÍZENÍ PZTS	17	
11.	ZÁVĚR	18	
11.1.	NÁROKY NA ÚDRŽBU, POUČENÍ, REVIZE	18	
11.2.	OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	18	
11.3.	VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	19	
11.4.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	19	

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce vnitřních instalací a stavební úpravy
Místo stavby:	Zelenečská č.p.500, Praha 9 - Hloubětín
Katastrální území:	Hloubětín
Stupeň PD:	DPS (Dokumentace pro provedení stavby)
Investor:	Městská část Praha 14 Bratři Venclíků 1073 198 21 Praha 9

1.2. ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO

Zpracoval:	Flosman Jiří
------------	--------------

2. ROZSAH PROJEKTU

Předmětem tohoto projektu řešení kompletní elektroinstalace, která bude provedena v rámci rekonstrukce vnitřních instalací a stavebních úprav ve stávajícím objektu mateřské školky. Součástí projektové dokumentace je také řešení elektroinstalace zařízení gastro. Projektová dokumentace je provedena ve stupni pro provádění stavby (DPS).

2.1. PROJEKT ŘEŠÍ

- Silnoproudou elektroinstalaci (zásuvkové a světelné obvody) pro objekt mateřské školky včetně gastru
- Slaboproudou elektroinstalaci (datové a TV rozvody, PZTS, systém domácího telefonu)

2.2. VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

Projekt byl zpracován na základě technologických požadavků a požadavků investora.

Pro zpracování projektové dokumentace, byly použity následující podklady:

- Projektční podklady výrobců a dodavatelů zařízení
- Výkresy stavební části
- Podklady projektové dokumentace gastro
- Podklady z místního šetření

2.3. POUŽITÉ NORMY

Projekt bude zpracováván s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datu zpracování projektu a to zejména:

ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443 ed.2	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-45	Bezpečnost. Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN 33-2000-4-47	Bezpečnost. Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-473	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN EN 50310ed.2	Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení. Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-537	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559	Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60445 ed.4	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení-Vnitřní pracovní prostory
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení.
ČSN EN 61537 ed.2	Vedení kabelů; Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava: 3x230/400V ~50Hz, TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

živých částí: krytem a izolací

neživých částí: ochrana automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41

Doplňková ochrana doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-7-701

3.1. PŘÍKONOVÁ BILANCE

Příkonová bilance je zpracována samostatně, jako příloha č. 1.

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610 - stupeň 3, tj bez zajištění zvláštních opatření pro napájení.

Hodnota pojistek v pojistkové skříni je stávající a zůstane projektem nedotčena.

Hodnota hlavního jističe v RE skříni bude 50A/B/3.

Přívodní kabel ze stávající pojistkové skříně je stávající.

3.2. MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Současný stav je takový, že v elektroměrovém rozvaděči jsou 2x 3f elektroměry 1 sazbové.

Jeden elektroměr je určen pro měření elektrické energie objektu, druhý pro měření původního krytu CO₂, nyní stávajícího bytu. V rámci realizace dojde k výměně jističe před elektroměrem pro měření spotřeby mateřské školky, bude navýšen na hodnotu 50A. Stávající sazba je D02 zůstane i nadále.

3.3. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Ve vnitřních prostorech projektant definoval prostory jako normální (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AL1, AM1, AN1, AQ1, BA2).

Na fasádě objektu je prostor nebezpečný: AA7, AB8, AE3 V prostorách s vanou nebo sprchou musí být dodrženy podmínky jednotlivých zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

V prostorech "gastro" jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) : Prostředí - AA5, AB5, AC1, do výše obkladů AD3, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1 Využití - BA1, BC1, BD1, BE1 Konstrukce budovy - CA1, CB1.

3.4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní prvky ochrany jsou určeny na základě ČSN 33 2000-3- Stanovení základních charakteristik a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy.

3.5. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena krytím a izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (pro obvody s napětím 24V DC) je provedena malým napětím (SELV a PELV) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

3.6. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ DO 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením vadné části od zdroje (ČSN 33 2000-4-41, ed.2) nadproudovými jisticími prvky – přednostně jističi. Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30$ mA jsou navrženy pro zásuvkové vývody v koupelnách/sprchách dle ČSN 33 2000-7-701, v sousedství umývacích prostor je-li to nutné, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, nebo pro zásuvkové vývody které budou sloužit pro

připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí a v prostorách zvlášť nebezpečných a také pro zásuvkové vývody užívané laiky.

V prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem, bude připraveno ochranné pospojování, vodičem (CY 6 mm² Z/ŽL). Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (pro obvody s napětím 24V DC) je provedena malým napětím (SELV a PELV) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

3.7. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

Ochrana vnitřních prostor bude řešena instalací přepětiových ochran ve stupni B+C, které budou instalovány do rozvaděčů NN. Přepětiová ochrana SPD typ 2 bude pod střešou na vedení od antén + SPD typ 3 u přijímače.

3.8. OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Je řešena ve smyslu normy ČSN IEC 33 2000-5-523 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech.

3.9. DIMENZOVÁNÍ KABELŮ

Výpočet kabelových vedení bude dle následujících norem:

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523 Dovolené proudy současně musí vyhovět

ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

4. ELEKTRO SILNOPROUD

4.1. NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ

Připojení objektu k distribuční soustavě je stávající. Ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči jsou instalovány 2x elektroměry. Zapojení měřicího zařízení musí odpovídat zásadám stanoveným v rámci působnosti dodavatele elektrické energie a dle připojovacích podmínek.

Napájecí kabel ze stávající přípojkové skříně do elektroměru (HDV) je stávající a nebude projektem dotčen. Z hlavního rozvaděče RH, který je umístěn vedle elektroměrového rozvaděče, budou provedeny jištěné vývody pro podružné rozvaděče R01, R2 a R3.

Stávající jištění ve formě pojistek bude nahrazeno jističi. Ostatní jištěná zařízení, která nejsou předmětem projektu, zůstanou beze změny. Detailní přehled je uveden ve výkresové dokumentaci hlavního a elektroměrového rozvaděče.

4.2. HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Umístění hlavní ochranné přípojnice (HOP) je stávající a budou k ní připojeny vodiče CY16 od všech podružných rozvaděčů.

4.3. KABELOVÉ ROZVODY

Vnitřní rozvody se provedou kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou, v 1PP bude provedena instalace na povrchu. Pro rozvody platí ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3 a normy související.

Elektroinstalace v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2+Z1. Umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3. Elektroinstalace v nábytku dle ČSN 33 2000-7-713 (11/2005). Při provedení elektroinstalace na / do hořlavých podkladů nutné použít materiály vhodné, výrobcem určené pro tento účel, dodržet ČSN 33 2312 ed.2(05/2014).

Svítlidla v koupelnách dvojitá izolace, krytí IP44 výrobcem určené do koupelen. Elektroinstalace pod povrchem bude provedena bez rozvodných krabic. Vývody „rezerv“ pro technologie ukončit stočenými kabely dle požadavků příslušné profese.

Přesné požadavky na vývody technologií si zajistí zhotovitel u architekta, nejpozději před zahájením montáže dílčího celku. Ukončení všech vývodů, jejich umístění a výšky nad čistou podlahou, atd. jednoznačně podléhá dokumentaci interiéru. Přechody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi (stěnami) budou utěsněny podle čl. 8.6.1 ČSN 730802 (06/2009)+ Z12(07/2015) hmotami se stupněm hořlavosti nejvýše C1.

4.4. ROZVADĚČE

Minimální požadované krytí rozvaděčů bude vycházet z určení vnějších vlivů a z PBR. Krytí rozvaděčů bude IP40/IP20, provedeno dle ČSN 35 7107 EN 60439-3 - Zvláštní požadavky pro rozvaděče NN určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze.

Podružné rozvaděče, které budou umístěny v nechráněné únikové cestě, budou v provedení pod omítku s dveřmi, které budou mít požární odolnost EI30.

Rozvaděče budou zapuštěné v provedení ocel-plechové s příslušenstvím (svorkové bloky rozdělené na PE a N, „U“ lišty šířky 35mm, záslepky k zakrytí nevyužitých výřezů v krycí desce v barvě rozvodnice). Barva rozvaděče: bílá, dveře neprůhledné.

Rozměry rozvaděčů vychází z počtu instalovaných zařízení a s ohledem na možné oteplení, je prostor zvětšen o cca 20 procent + rezerva 20 procent pro případné doplnění rozvaděče o další zařízení. Rozvaděče musí být opatřeny dokumentací.

4.5. ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvky 230V se připojí kabely CYKY 3-Jx2,5mm². Výška a umístění zásuvek je zřejmá z výkresové dokumentace. V prostorech se zvýšenou vlhkostí budou instalovány zásuvky v provedení IP44.

V jednotlivých místnostech objektu budou navrženy zásuvky ve vícenásobném horizontálním rámečku, v provedení pod omítkou v krytí IP20 a IP44.

Pro vybrané spotřebiče, budou instalovány zásuvky s přepětovou ochranou. Na jednom okruhu s přepětovou ochranou může být nejvzdálenější zásuvky do vzdálenosti max.5m.

Výšku, přesné místo osazení, typ a barvu zásuvek nutno před montáží konzultovat s investorem. Přesné umístění přístrojů provést dle interiéru. Polohu nelze odměřovat z výkresů silnoproudu.

Jelikož je MŠ prostor s permanentním výskytem dětí, bude uplatněn vnější vlivy BA2-děti a ve vybraných prostorech budou instalovány zásuvky s clonkou. Jedná se o prostory v 1.NP-3.NP vyjma kancelářských prostor.

4.6. SVĚTELNÉ OBVODY

Elektrické rozvody pro osvětlení se navrhují kabelem CYKY 3Cx1,5 mm² uloženým pod omítkou. Spínače se osadí ve výši 1200mm od podlahy. Stávající světelná soustava bude zachována, v rámci realizace budou provedeny nové kabelové rozvody pro osvětlení. Systém ovládání zůstane zachován.

Případné výměny svítidel, které jsou nevyhovující budou provedeny po odsouhlasení investora.

Vývody jednotlivých světelných okruhů jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Ovládání svítidel na schodištích a chodbách bude tlačítka v kombinaci s impulzním relé.

Svítidla v koupelně, WC a vně objektu budou připojena přes proudový chránič.

Osvětlení gastra je řešeno samostatným výpočtem osvětlení, který je součástí projektové dokumentace.

4.7. OHŘEV TUV

Ohřev TUV bude zajištěn v přímotopném zásobníku TV, který bude umístěn v m.č.204. Profese elektro silnoproud zajistí samostatně jištěný okruh pro napájení zásobníku a pospojování.

4.8. VÝTAH

Pro potřeby distribuce jídel je v objektu MŠ instalován výtah. Výtah je vybaven vlastním rozvaděčem a v rámci realizace dojde pouze k výměně stávajícího kabelu za nový.

4.9. SOLNÁ JESKYNĚ

V 1.PP, v m.č. 013 bude v rámci realizace přiveden přívod kabelem CYKY-J 5x2,5 pro budoucí instalaci solné jeskyně. Z rozvaděče R01 bude vyveden samostatně jištěný vývod, chráněný proudovým chráničem.

4.10. ZAHRADNÍ DOMEK

V 1.PP, v m.č. 012 bude v rámci realizace proveden průraz a tímto průrazem bude vyveden kabel se stočenou rezervou pro připojení zahradního domku. Z rozvaděče R01 bude proveden vývod kabelem CYKY-J 5x4 chráněný proudovým chráničem. V domku se v budoucnu uvažuje s instalací samostatné rozvodnice.

4.11. ELEKTROINSTALACE GASTRO

V prostorech gastro budou instalována nová zařízení gastro (konvektomat, sporák, lednice, atd). Zařízení budou napájena z rozvaděče RH. Konvektomat, sporák, robot a stolička budou napájena z jednoho jištěného vývodu, protože v chodu bude vždy pouze jedno zařízení a to:

- konvektomat
- sporák
- robot + stolička

Individuální spínání s blokováním bude zajištěno z důvodu udržení příkonové kapacity, která je dána velikostí hlavního jističe před elektroměrem a to 3x50A.

Pro ovládání výše uvedených zařízení bude sloužit 3-polohový přepínač, kdy v každé ze třech poloh bude zapnuto vždy jedno zařízení. Nad přepínačem budou umístěny popsané štítky s označením zařízení, aby bylo zřejmé, které zařízení je přepnuto a připraveno k provozování. Nedoporučuje se přepínat zařízení, bez předchozího "lokálního" vypnutí do režimu stand-by.

Přesné umístění přepínače zvolit při realizaci, tak aby nejlépe vyhovovalo obsluze gastro zařízení.

5. ELEKTRO SLABOPROUD

5.1. ROZSAH PROJEKTU

Projekt části slaboproud řeší:

- PZTS (dříve EZS)
- DT (domácí telefon)
- STA rozvody
- SKS (strukturovaný kabelážní systém)

5.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Výkresy stavební části
- Požadavky investora

5.3. POUŽITÉ NORMY

ČSN 34 2300 ed.2 (9/2014)	-	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 73 0802	-	Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN EN 61935-2 ed.2 (5/2011)	-	Specifikace pro zkoušení symetrické a koax. kabeláže pro informační technologii - Část 2: Šňůry specifikované v ISO/IEC 11801 a souvisejících normách
ČSN EN 50131-1 ed.2 (4/2007)		Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy,
-Část 1		Systémové požadavky
-Část 2-2		Požadavky na pasivní infračervené detektory
-Část 2-6		Požadavky na kontakty otevření (magnetické)
-Část 3		Ústředny PZTS
-Část 6		Napájecí zdroje
-Část 7		Pokyny pro aplikace
ČSN EN 50173-1 ed.3 (04/2012)		Informační technologie - Univerzální kabelové systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50174-1 ed.2. (4/2010)		Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
ČSN 73 6005 (10/1994)+Z4(07/2003)		Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

6. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS

6.1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projekt zabezpečení objektu MŠ řeší v této části návrh instalace elektronického zabezpečení.

6.2. PODKLADY

- Platné předpisy a normy
- Místní šetření a konzultace

6.3. VLIVY NA ZAŘÍZENÍ

Všechna zařízení budou provedena v souladu s platnými normami v době realizace tak, abych nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystaveno nežádoucím vlivům jiných zařízení.

6.4. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všechna zařízení budou splňovat hygienické normy a nemají žádný vliv na životní prostředí.

6.5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PZTS

6.5.1. Popis chráněných prostor

Objekt mateřské školky obsahuje šatny, kancelářské prostory, herny, sklady a sociální a hygienické zázemí. Vstup do areálu mateřské školky je možný přes venkovní branku, do samotného objektu před hlavní vstup a zádveří.

Prostorová ochrana objektu je navržena za použití PIR detektorů pohybu a detektorů tříštění skla.

Plášťová ochrana je navržena pomocí magnetických kontaktů. Rozmístění jednotlivých prvků je zachyceno ve výkresové části.

Do systému PZTS budou připojeny hlásiče kouře.

6.5.2. Provozní režim objektu

Provozní režim objektu vychází z provozních potřeb uživatele. Vzhledem k charakteru je systém rozdělen do následujících podskupin (podsystemů), které se dají v rámci nastavení upravit a změnit. Návrh vychází z vlastního návrhu projektanta (viz. Příloha č.3 - Seznam prvků PZTS).

Ovládání jednotlivých zón je možné provádět z klávesnice KL01, umístěné na stěně, v m.č.101 - zádveří.

6.5.3. Stupeň zabezpečení

V rámci bezpečnostního posouzení budovy byl dle ČSN EN 50 131-1 stanoven :

- stupeň 2: nízké až střední riziko

6.5.4. Popis systému PZTS

Veškeré prvky systému jsou napojeny na ústřednu která je instalována v prostoru místnosti m.č.203 - kancelář. Ve stejné místnosti bude umístěn i náhradní zdroj a koncentrátor. K ústředně budou připojena všechna čidla a ovládací a signalizační prvky systému.

6.5.5. Ústředna:

Ústředna je dodávána v kovovém krytu s antisabotážním kontaktem a je osazena zdrojovým blokem s výstupním proudem 2A pro napájení ústředny a systému.

Výstup pro akumulátor s maximálním dobíjecím proudem 2.5A je vybaven odpojovačem a funkcí dynamického testování akumulátoru.

Systém PZTS je dělitelný na podsystémy s možností nezávislého ovládání. Jednotlivé podsystémy lze navíc zapínat celé nebo jen jejich část.

Díky sedmi úrovním uživatelského oprávnění a zákaznické skladbě menu lze učinit obsluhu systému snadnou jak pro úplného laika, tak i pro zkušeného uživatele s přístupem do celé řady užitečných menu.

Veškerá komunikace s uživatelem probíhá v češtině prostřednictvím 32-znakového dvouřádkového LCD displeje klávesnice. Ústředna je snadno programovatelná díky až 45 předdefinovaným typům zón a až 65 typům výstupů. V případě, že požadavkům uživatele nevyhoví továrnou předdefinované zóny, je možné vytvořit vlastní zákaznické zóny s prakticky libovolnou odezvou.

Vestavěná diagnostika ústředny umožňuje sledovat stav komunikace s jednotlivými komponenty, ale také měření napětí na koncentrátorech a měření odporu dvojité vyvážené smyčky.

Na ústřednu PZTS jsou pomocí 4-vodičové sběrnice napojeny hardwarové koncentrátoři pro rozšíření kapacity ústředny. Umístění koncentrátorů je zakresleno ve výkresové části PD.

6.5.6. Čidla:

Ve střežených prostorech budou instalována čidla:

- PIR detektory pohybu a rozbití skla
- magnetické snímače
- optický detektor kouře

Rozmístění a zapojení jednotlivých prvků je znázorněno na přiložených výkresech.

6.5.7. Ovládání systému:

Systém PZTS bude ovládán z klávesnice v zádveři m.č.101

6.5.8. Výstup poplachového signálu

Lokalizaci detektoru uvedeného do poplachového nebo poruchového stavu lze určit z LCD displeje na klávesnici.

6.5.9. Provedení rozvodů PZTS

Při montáži rozvodů PZTS je nutno dodržet minimální vzdálenosti od silového nn:

- a) při souběhu vedení do 5 m je min. vzájemná vzdálenost obou vedení 6 cm
- b) při souběhu vedení nad 5 m je min. vzájemná vzdálenost obou vedení 20 cm
- c) při křížování vedení je min. vzájemná vzdálenost 1 cm

Napájecí rozvod je přiveden do místnosti m.č.203 - kancelář ve 2.NP pro napájení ústředny a pomocného napájecího zdroje.

Rozvod sběrnice systému je proveden kabelem VD-24/100. Připojení střežících prvků je provedeno kabelem VD-04/100. Kabele budou v objektu vedeny pod omítkou nebo po povrchu v elektroinstalačních lištách a trubkách.

6.5.10. Napájení, zálohování PZTS a ochrana

Síťové napájení instalovaného systému je 230V/50Hz a je provedeno samostatným v průběhu trasy nerozpojitelným přívodem z rozvaděče NN (R2). Na tomto přívodu je provedeno samostatné jištění jističem 16A/B.

Pro přívody NN 230V je provedena ochrana proti nedovolenému dotyku automatickým odpojením od zdroje. Ochrana komunikačních linek je provedena bezpečným napětím 12V.

Systém PZTS je vybaven napájecími zdroji TYP A (napájecí zdroj s náhradním zdrojem s automatickým dobíjením akumulátorů). Při výpadku napájecího (síťového) napětí náhradní zdroj zajišťuje záložní napájení systému po dobu stanovenou dle ČSN EN 50 131-1.

Celkem je systém napájen 2 zálohovanými zdroji – 1x ústředna a 2x pomocný zdroj PS-BOX.

7. DOMÁCÍ TELEFON

V rámci rekonstrukce sítě bude zřízen nový systém domácího telefonu. Ve vybraných místnostech budou umístěny video telefony a analogové telefonní aparáty. Tablo s komunikátorem bude umístěno u vstupu do objektu, přilepené na fasádě zateplení.

Tablo bude napájené ze zdroje 230V/12VDC který bude umístěn v rozvaděči RH. Tablo zajistí otevření vstupních dveří přes sepnutí elektromagnetického zámku. Telefonní aparáty budou připojeny přímo do telefonní pobočkové ústředny, která již v základě disponuje vstupy pro připojení analogových telefonních přístrojů.

8. STA ROZVODY

V objektu MŠ budou rozmístěny zásuvky pro příjem TV-R a SAT signálu. Ze stávajícího aktivního zařízení budou paprskovitě vedeny coax. kabely do účastnických zásuvek. Kabely budou vedeny v ohebných chráničkách PVC pr.25mm.

9. STRUKTUROVANÝ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (SKS)

9.1. POPIS

Strukturovaná kabeláž plně respektuje mezinárodní standardy EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801, EN 50173, EN50174, EN 50167, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou kabeláž. Strukturovaná kabeláž je tvořena do hvězdy, tzn. veškeré zásuvkové vývody budou ukončeny v novém datovém racku, v m.č.203 - kancelář.

V datovém rozvaděči budou umístěny aktivní prvky (switch), které budou propojeny patch kabely s datovými vývody.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
- fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 90m

Strukturovaná kabeláž bude provedena kabelem 4x2x0,5 cat.6.

Rozvod strukturované kabeláže bude ukončen v datových zásuvkách odpovídající kategorii 6, v datovém rozvaděči bude kabelový rozvod ukončen v patch panelu cat.6 UTP. Mezi patch panely budou umístěny vyvazovací panely s kovovými oky. Rozmístění zásuvek bude dle projektové dokumentace.

Upřesnění standardů datových zásuvek bude při realizaci. Datové zásuvky sdružovat do vícenásobných rámečků.

9.2. DATOVÝ RACK

V m.č.203 - kancelář bude umístěn nástěnný datový rack DR1. V datovém racku budou ukončeny všechny datové zásuvky v objektu.

Datový rack o rozměrech 600x450x18U bude vybaven:

- Jedním napájecím modulem 19", 1U pro 8x230V/10A
- Ventilační jednotkou s termostatem a max. hodnotou hluku 40dB, s filtrem na krytí IP54
- 2 patch panely 24x RJ45 (1U) cat.6
- 1 patch panel 25x RJ45 (1U) cat.3
- 3 vyvazovací panely
- 1 police perforovaná o velikosti 2U, hloubky 400mm se čtyřbodovým uchycením
- 2x switch 24x port, RJ45, cat.6
- 1x switch 24x port, RJ45, cat.3
- Router
- Telefonní ústředna
- Zemnící svorka, drobný montážní materiál

Napájení:

Datový rack DR1 bude napájen ze samostatně jištěného okruhu z podružného rozvaděče R2.

9.3. KABELOVÉ TRASY SLABOPROUDU

Strukturovaná kabeláž bude vedena vertikálně přes všechna patra v samostatné stoupačce.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- Fyzická délka horizontálního kabelu od zásuvky k patch panelu nesmí překročit 90m
- Fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu + délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m

9.4. DATOVÉ ZÁSUVKY

Datové zásuvky budou převážně řešeny jako dvouzásuvky, které budou sdružené do společných horizontálních rámečků. Design bude korespondovat se zásuvky 230V.

9.5. PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem. Po ukončení realizace budou provedeny individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení.

9.6. OVĚŘENÍ KVALITY

Vyhovující kvalitu provedené instalace strukturované kabeláže a komunikačních zásuvek je nutno po skončení montáže ověřit souborem technických testů (měření) podle mezinárodního standardu pro kabeláž třídy E (CAT 6). Funkčnost instalovaných rozvodů je třeba doložit instalačními měřicími protokoly, s výstupem z měřicího přístroje (nikoliv tabulkou ve formátu xls).

10. REALIZACE A MONTÁŽ

10.1. POKYNY PRO MONTÁŽ

Při montáži jednotlivých systémů je nutné dodržovat ustanovení příslušných norem a pokynů pro montáž jednotlivých prvků systémů vydaných výrobcem těchto prvků.

10.2. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena kontrola a funkční zkouška v souladu s ustanoveními příslušných norem.

10.3. VÝCHOZÍ REVIZE

Po provedení funkční zkoušky dle bodu 9.8, musí být provedena výchozí revize zařízení dle normy ČSN 33 2000-6 (10/2007). Po ukončení výchozí revize budou zařízení uvedena do zkušebního provozu.

10.4. PŘEDÁNÍ PZTS UŽIVATELI

Předání a převzetí všech systémů musí být provedeno pracovníky s příslušnou odborností.

Součástí předání je kompletní předvedení včetně provozu čidel a způsobu jejich přezkušování. Dále budou vysvětleny základní funkce ústředny, ovládacích panelů.

Při předání musí být zaškoleni uživatelé v potřebném rozsahu.

Po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu systémů je provedena převímka systémů, včetně funkční zkoušky systému a zařízení PZTS je uvedeno do ostrého režimu.

10.5. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU A SERVIS

Pro zajištění trvalé funkčnosti PZTS je uživatel povinen zajistit pravidelné revize a údržbu PZTS v souladu s ustanovením normy ČSN CLC/TS 50 131-7, tj. smluvně zajistit provádění:

- a) pravidelnou roční revizi – min. 1x ročně,
- b) pravidelnou zkoušku funkčnosti min. 3x ročně mimo termín revize
- c) servisu zařízení do doby předepsané interními předpisy

10.6. PORUCHY ZAŘÍZENÍ PZTS

Před předáním systému PZTS do provozu musí kvalifikovaná osoba provést revizi a zkoušku obsahující:

- a. vizuální kontrolu a kontrolu funkce všech částí systému – kontrola naplnění vstupních požadavků – funkční zkouška
- b. potvrzení o kompletnosti uživatelské příručky a dokumentace systému
- c. podepsanou revizní zprávu
- d. plán údržby systému, pokud nebyla uzavřena smlouva o údržbě
- e. zaškolení obsluhy

11. ZÁVĚR

11.1. NÁROKY NA ÚDRŽBU, POUČENÍ, REVIZE

Údržba zařízení bez zvláštních nároků. Údržbu provádí odborná firma, osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle § 14 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Interval čištění svítidel jednou za 6 měsíců, obnova povrchů za 36 měsíců. Interval výměny zdrojů světla individuální. Zkoušky proudových chráničů test. tlačítkem. Při pravidelných revizích měřicím přístrojem viz ČSN 33 2000-6. Údržba osvětlení z dvojitého žebříku za dodržování všech bezpečnostních předpisů pro práci ve výškách. Obecně dodržovat bezpečnost práce dle vyhlášky č. 324/1990 Sb. zákoníku práce a vyhlášek o ochranných pomůckách a hlášení o úrazech, pokud bezpečnostní předpisy odvětví, firmy, provozu nestanoví jinak. Nouzové osvětlení musí být zkoušeno v intervalu dle ČSN, zkoušení bude zahrnuto do provozních předpisů objektu.

Montážní firma po skončení montáže provede poučení investora ve smyslu ČSN 33 1310 ed.2 a doporučení ESČ číslo ČES 33.04.94. o bezpečném používání el. instalace laicky! O poučení provede zápis!

Zhotovitel provede výchozí revize elektroinstalace, hromosvodu vč. protokolů. Dále budou prováděny průběžné revize ve lhůtách dle ČSN. O lhůtách průběžných revizí musí zhotovitel investora informovat.

11.2. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

- Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41ed.2/Z1, ČSN EN 61 140ed.2.
- Rozvodnice NN musí odpovídat: souboru ČSN EN 61439ed2, ČSN EN 50274.
- Kvalifikace stupňů ochrany dle ČSN EN 60 529 kódem IP. Stupeň ochrany před dotykem nebezpečných částí a před vniknutím pevných cizích těles. Stupeň ochrany proti vniknutí vody. Stupeň ochrany zařízení kódem IP musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-51ed.3 a norem souvisejících.
- Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči označeno bezpečnostní tabulkou. Před rozvaděči 800mm volné rovné nezastavěné plochy.
- Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze zajistit bezpečnou ochranu, jsou navrženy zákryty, trubky do výše 1,5 m od podlahy. Prostupy vedení stěnou, stropem, podlahou do prostorů jiných prostředí jsou utěsněny.
- Ochrana zařízení a vedení před účinky tepla, přetížením dle souboru norem ČSN 33 2000 „Elektrická instalace nízkého napětí“. Ochrana před přepětím, EMC dle souboru norem ČSN EN 62305ed.2, nařízení vlády č. 616/2006 (směrnice 204/108/ES), provedení dle ČSN 33 2000-4-443ed.2, ČSN 33 2000-5-534. Elektrické přístroje a spotřebiče připojovat dle ČSN 33 2180.
- Barevné označení vodičů ČSN 33 2000-5-51ed.3, ČSN EN 60446.
- Musí odpovídat stupeň kvalifikace osob, které provádějí obsluhu a údržbu, opravy a montáž na el. zařízeních dle ČSN 33 1310ed.2, ČSN EN 50 110-1,2ed.2, TNI 34 3100.
- Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6.
- Provádět průběžné revize el. zařízení ve lhůtách dle ČSN 331500, ČSN 332000-6.
- Podmínky ochrany zdraví při práci NV 361/2007Sb, novela 68/2010. Práce na el. zařízení provádět dle bezpečnost. předpisů ČSN EN 50 110-1,2ed.2, TNI 34 3100. Obecně dodržovat bezpečnost práce dle platných zákonů, souvisejících nařízení vlády a vyhlášek, Zákoníku práce. Zajistit příslušné ochranné pomůcky, zajistit hlášení o úrazech. Zaměstnavatel, dodavatel prací je povinen pracovníky školit o bezpečnosti práce a technických zařízení a ověřovat jejich znalost nejméně jednou za tři roky § 11 vyhl. č. 324/1991 Sb.
- Projekt je zpracován tak, aby zaručil bezpečnost práce a technického zařízení.
- Uvedený přehled opatření a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy zhotovitele k problematice BOZ a požární ochrany.

11.3. Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

11.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrická zařízení musí být provedena v souladu s normami a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4 41, ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ed. 2, atd.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.