

Název stavby: **Nástavba a přístavba budovy 2. stupně ZŠ Velké Přílepy**

k.č. pozemku: 217 53/1
pražská 38, 252 64 Velké Přílepy

Část: **ELEKTROINSTLACE**

Investor: **Obec Velké přílepy**
Pražská 162
Velké přílepy
252 64 Velké přílepy

Hlavní Architekt: **OAMDG s.r.o.**
Ing. Libor Přechek, Ph.D., autorizovaný architekt
ČKA03653
Střešovická 429/20
162 00 Praha 6
tel. 605714883
email: libor@precek.eu
www.precek.eu

Projektant elektro: **EKCER Group s.r.o.**
Ing. Karel Mucha
Ing. Eduard Andráši
Ičo: 01452827
Žižkova 613/19
Slaný 274 01
email: mucha@ekcer.com
tel. 773 112 012

Stupeň dokumentace: *Pro stavební povolení*

PARE:

1

Obsah:

E.1 Technická zpráva

1. Základní charakteristika	4
2. Přehled výchozích podkladů.....	4
3. Bezpečnost práce a ochrana zdraví.....	4
4. Stanovení prostředí.....	4
5. Soustava napájení	4
5.1 Energetická bilance	4
6. Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí.....	5
7. Ochrana elektrického zařízení proti zkratu a přetížení.....	6
8. Technické řešení	6
8.1. NAPOJENÍ OBJEKTU	6
8.2. HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ	6
8.3. DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ	6
8.4. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	7
8.5. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE.....	7
8.6. OSVĚTLENÍ.....	7
Umělé osvětlení:	7
Nouzové osvětlení:	8
Aktivní světelníky:	8
Aktivní žaluzie:	8
8.7. VZT, ÚT, CHLA, ZTI	9
8.8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	9
9. Slaboproudá instalace	9
9.1. Rozsah projektu	9
9.2. Podklady pro vypracování projektu.....	9
9.3. Výchozí normy	9
9.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	9
9.5. Strukturovaná kabeláž.....	10
9.6. Kabelové rozvody	10
9.7. Datový rozvaděč.....	10
9.8. Školní zvonek a centrální čas	10
9.9. Interaktivní tabule	10
9.10. Evakuační rozhlas	11

9.11. Interní telefonní ústředna	11
9.12. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém	12
Popis systému PZTS.....	12
Ústředna PZTS	12
Ovládání PZTS.....	12
Napájení systému PZTS.....	12
Umístění prvků PZTS.....	12
10. Hromosvodní ochrana	13
11. Závěrečná ustanovení.....	13

E.2 Výkresy

Schéma situace - Přípojka	- E01
1NP silnoprůdá instalace	- E02
2NP silnoprůdá instalace	- E03
3NP silnoprůdá instalace	- E04
1NP slaboprůdá instalace	- E05
2NP slaboprůdá instalace	- E06
3NP slaboprůdá instalace	- E07
Hromosvod	- E08
Rozvodnice R1	- E09
Rozvodnice R2	- E10
Rozvodnice R3	- E11
Rozvodnice R4	- E12

E.1 Technická zpráva

1. Základní charakteristika

Projektová dokumentace řeší provedení slaboproudé a silnoproudé elektroinstalace, jímací soustavy a uzemňovací soustavy u nástavby a přístavby 2. stupně ZŠ Velké Přílepy. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s příslušnými ČSN.

2. Přehled výchozích podkladů

- požadavky investora
- projektová dokumentace stavební část
- příslušné ČSN
- katalogy použitého materiálu

3. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškerá opatření BOZP zajistí prováděcí firma dle plánu BOZP zpracovaného dle zákona 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jeho novele č. 225/2012 Sb. a dalších souvisejících předpisů.

4. Stanovení prostředí

Prostředí je stanoveno podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 protokolem o určení vnějších vlivů. Protokol č. **24/02/2016** je přiložen k této zprávě.

5. Soustava napájení

Přívodní vedení : 3+PEN , 230/400 V , 50 Hz : TN-C

Vnitřní rozvody : 3+PE+N, 230/400 V , 50 Hz : TN-S

5.1 Energetická bilance

Elektrická bilance přístavby patra 3. NP

Spotřebič	Pi (kW)	soudobost	Ps (kW)	In (A)
Zásuvky	4	0,8	3,2	22,3
Osvětlení	15	0,4	6	
Rezerva	5	1	5	
celkem	24	0,73	14,2	

Stávající jistič rozvaděče R1 je 3x50A/B, tento jistič bude navýšen na hodnotu 3x125A/B.

Stávající přívod z RRIS CYKY 4x16mm² proudovému zatížení nevyhovuje, bude tedy nahrazen vedením CYKY-J 4x25mm².

Elektrická bilance přístavby jídelny

Spotřebič	Pi (kW)	soudobost	Ps (kW)	In (A)
Zásuvky	5	0,8	4	47,4
Osvětlení	10	0,4	4	
Rezerva	5	1	5	
Myčka stolního nádobí	9,9	0,8	7,92	
Vozík výdejní ohřevný pojízdný	4,2	0,6	2,52	
Zásobník talířový ohřevný pojízdný	3	0,7	2,1	
Zásobník talířový ohřevný pojízdný	0,8	0,7	0,56	
Stůl chlazený nerez	0,5	0,8	0,4	
Výrobník čaje průtokový	6,2	0,7	4,34	
celkem	44,6	0,72	30,84	

Pro jídelnu bude použita hodnota jističe 3x50A/B. bude provedeno nové přívodní vedení v zákopu vodičem CYKY –J 4x16mm² v ochranné trubce d 100mm. Kabel bude napojen v R1, kde dojde k rozšíření o přípojku jídelny. Dojde k navýšení vedení mezi RIS a ER212/NVP7P na hodnotu CYKY-J 4x25mm². dále dojde k navýšení přívodního kabelu na CYKY-J 4x25mm². v rozvodnici R1 dojde k doplnění jištění pro okruh 3NP do rozvodnice R3. rozvodnice R3 bude jištěna jističem 3x32A/B. spojení rozvodnice R1 a R3 bude zajištěno pomocí vodiče CYKY-J 4x10mm².

V rozvodnici R2 dojde k doplnění 3 okruhů pro napájení elektrických žaluzií. Rozšíření bude realizováno jističi 1x10A/B. hlavní jistič zátěži po rozšíření vyhovuje a nebude nahrazen.

Hlavní jistič budovy musí splňovat hodnotu 3x125A/B. navýšeny musí být také pojistky v přípojce RIS.

6. Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana (před dotykem živých částí):

základní izolace živých částí - příloha a čl. A1

přepážky nebo kryty - příloha A čl. A2

ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

automatické odpojení od zdroje dle čl. 411

dvojitá nebo zesílená izolace dle čl. 412

doplňková ochrana: 1. proudovým chráničem dle čl. 415.1

2. doplňující ochranné pospojování dle čl. 415.2

Elektroinstalace v koupelnách a umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Elektroinstalace svítidel pro jezírko bude provedena dle ČSN 33 2000-7-702 ed. 3.

7. Ochrana elektrického zařízení proti zkratu a přetížení

Napojení objektu je provedeno z veřejné distribuční sítě do pojistkové skříně a dále bude provedeno napojení do elektroměrového rozvaděče na objektu. Napojení a měření odběru bude provedeno podle podmínek dodavatele. Přívodní kabelové vedení od elektroměrového rozvaděče do hlavního rozvaděče bude jištěno proti přetížení i zkratu jističem. Jištění jednotlivých elektrických obvodů proti zkratu i proti přetížení, je zajištěno jednotlivými jistíci prvky v rozvaděčích.

8. Technické řešení

8.1. NAPOJENÍ OBJEKTU

Objekt bude napojen na veřejnou distribuční síť v souladu s podmínkami dodavatele el. en. Přívodní vedení do elektroměrového rozvaděče bude provedeno kabelem CYKY-J 4x25mm².

Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dle ČSN 34 16 10 jsou určeny důležitosti dodávky el. energie.

- Stupeň č.2 – náhradní zdroj UPS – Jako zdroje náhradního napájení bude vždy u zařízení instalován lokální zdroj UPS (vestavný).
- Stupeň č. 3 – síť NN – ostatní rozvody.

8.2. HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ

V objektu bude provedeno OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ. Na vhodném místě bude osazena přípojnice ochranného pospojování (v blízkosti vstupu přívodního vedení do objektu). S přípojnici ochranného pospojování (HOP) bude spojen uzemňovací přívod z uzemňovací soustavy. S HOP budou dále spojeny všechny vodivé části přicházející do budovy (potrubí, kovové pláště kabelů, ...), rozvody potrubí po budově (voda, vytápění, ...).

Kovové konstrukční části budovy, ochranná přípojnice rozvaděče RH. Průřezy pospojovacích vodičů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Pro pospojení použijte vodiče Cu 10 nebo Al 16.

Maximální hodnota odporu uzemění na uzlu musí být 5 Ω, maximální odpor celého uzemění 2 Ω.

8.3. DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ

Doplňková ochrana pospojováním bude provedena v místnostech označených jako koupelna nebo uzemňovací značkou ve výkresové dokumentaci.

V rámci této ochrany se provede přizemnění ochranného vodiče v přípojkových skříních, v elektroměrových rozvaděčích RE a míst přechodu ze soustavy TN-C na soustavu TN-S v rozvaděčích na hlavní ochrannou přípojnici objektu HOP. Průřezy pospojovacích vodičů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

8.4. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Vzhledem k tomu, že ČSN EN 60664-1 ed. 2 a návaznými normami je doporučena třístupňová ochrana proti přepětí, je v nové elektroinstalaci uvedena jako doporučená. První a druhý stupeň budou umístěny v RH. Třetí stupeň přepětiových ochran bude řešen při realizaci stavby a bude umístěn v místech, kde bude osazeno na přepětí citlivé zařízení (počítače, televizory, elektronická regulace atd) - bude provedeno dle požadavku investora.

8.5. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude provedena tak, aby splňovala požadavky pro příslušná prostředí. Při kladení elektrických zařízení na hořlavé látky a do nich, musí být splněny požadavky ČSN 33 2312 a ČSN 33 2000-4-482. Při kladení el. vedení do stropů a podlah, musí být splněny podmínky ČSN 37 5245. Vnitřní elektrické rozvody musí splňovat požadavky ČSN 33 2130. V umývárkách musí zařízení svým provedením a umístěním splňovat požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed.2.. Elektrická inst. ve všech prostorech je navržena kabely CYKY. Instalace za rozvaděči R bude provedena v soustavě TN-S. Hlavní kabelové trasy budou v podlahách, v dutinách stěn a v podlahách.

Vypínače budou umístěny 1,2 m nad úrovní konečné pochozí podlahy. Zásuvky budou umístěny výše než 0,3 m nad úrovní dokončené pochozí podlahy. Všechny montážní krabice musejí splňovat požadavky pro uložení do hořlavých podkladů.

Zásuvkové obvody, všechny venkovní obvody a obvody v místnostech s vanou nebo sprchou budou za proudovým chráničem viz výkresová dokumentace.

8.6. OSVĚTLENÍ

Umělé osvětlení:

Osvětlení vnitřních prostor objektů bude převážně provedeno zářivkovými svítidly s intenzitou osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1. Návrhy a výpočty byly provedeny na hodnotu osvětlenosti:

Komunikační prostory a chodby:	Em=100lx, UGR=28
Schodiště:	Em=150lx, UGR=25
Kanceláře:	Em=500lx, UGR=19
Učebny:	Em=300lx, UGR=19
Tabule:	Em=500lx, UGR=19

Viz. Výpočet umělého osvětlení

V učebnách použita přisazená/svěšená zářivková svítidla 230V, 2x28W s mřížkou z vysoce leštěného eloxovaného plechu. Svítidla ovládány po skupinách vypínači u

vstupu. Nasvětlení tabule provedeno svěšenými svítidly 230V, 1x49W/80W s asymetrickým reflektorem.

Kabinety, kanceláře, chodby a šatny nasvětleny zářivkovými svítidly 230V/2x28/49W. Ovládání vypínačů u vstupů. V případě chodby/schodiště/šatny osvětlení ovládáno pohybovými čidly, kterým je předřazen vypínač pro možnost trvalého sepnutí.

Vstupy do objektu nasvětleny nástěnným svítidlem/reflektorem 230V/50W, min. IP44 s vestavným pohybovým čidlem. Světelné okruhy budou napojeny kabely CYKY-J 3x1,5 popř. 5x1,5 (svítidla s vestavným nouzovým modulem).

Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení je navrženo pomocí svítidel s vestavným vlastním zdrojem 60min. plus v blízkosti únikových východů a nerovností jsou osazena svítidla s piktogramem určující směr úniku. Hodnota osvětlenosti nouzového osvětlení bude min. 1lx. Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při ztrátě napájení. Navrženo dle ČSN EN 1838. Svítidla nouzového osvětlení musí být umístěna min. 2m nad podlahou. Způsob a provedení svítidel musí navazovat na způsob provedení v II etapě výstavby.

Aktivní světlíky:

Jídelna škola bude vybavena celkem šesti světlíky. Čtyři z těchto světlíků (viz. výkresová dokumentace 1NP silnoproud) budou ovládány elektricky pro úpravu klimatu v jídelně. Pro tento účel jsou do stropní části ke světlíkům vyvedeny kabely CYKY – J 3x1,5mm². ovládání světlíků bude zajištěno pomocí vypínačů umístěných u výdejního okna směrem do přípravný jídel.

Aktivní žaluzie:

Vybrané třídy budou vybaveny elektrickými žaluziemi. Žaluzie budou ovládány tlačítkem umístěným na zdi třídy dle výkresové dokumentace. Ovládání žaluzií bude následující:

- První stisk tlačítka **dolů** uvede žaluzie do pohybu, po uvolnění tlačítka dojde k zastavení žaluzií
- Při dalším stisku tlačítka **nahoru** dojde k překlopení žaluzií a následné jízdě opačným směrem
- Ve spodní a horní poloze dojde k automatickému zastavení žaluzií i přesto, že obsluha bude tlačítko stále držet stisknuté

Žaluzie budou instalovány v následujících místnostech:

1.NP – 18,26,27.

2.NP – 33, 46, 47.

3.NP – 315,317,318, 301,302,303,304

Pro napájení motorů žaluzií bude k vybraným (viz. výkresová dokumentace) oknům převeden silový kabel CYKY-J 3x1,5mm², který bude pohon žaluzií napájet. Vývod pro napájení bude v horní části okna z vnější strany. Dále povede z místa tlačítka ovládací kabel CYKY-O 3x1mm².

Tlačítka pro ovládání budou v provedení dvojtlačítka v jedné krabici se směrovými šipkami **nahoru** a **dolů**.

8.7. VZT, ÚT, CHLA, ZTI

V projektu jsou zapracovány veškeré napojované zařízení.

VZT – odvodní ventilátory WC..I.a II etapa, v nové etapě přibývá rekuperační jednotka s výkonem 350m3/hod. Tato jednotka má el. Příkon 2,2kW.

CHLA – jednotky split pro chlazení místnosti serveru, provedeno v II. etapě.

Příslušný specialista zodpovídá za správnost zaslaných podkladů (technické parametry zařízení, způsob zapojení, ovládání, regulace, zálohování,...).

8.8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

jednotlivé domovní rozvodnice bude vybavena proudovým chráničem 40/4/0,03A se selektivním spínáním, který bude zapojen za hlavní vypínač rozvodnice k ochraně stavby před požárem od vadné instalace - dle ČSN 33 2130 ed.2.

Všechny prostupy rozvodu, instalací, a elektrických rozvodu požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny dle ČSN 73 0810 čl 6. Objekt bude vybaven autonomními hlásiči kouře dle normy ČSN EN 14604 (umístění viz výkresová dokumentace).

Podle ČSN 73 0848 vypnutí všech elektrických zařízení v objektu bude umožněno prostřednictvím prvku hlavního jističe v prostorách při vstupu do budovy.

9. Slaboproudá instalace

Slaboproudá instalace se zabývá realizací slaboproudých rozvodů a technologií 2.stupně ZŠ Velké Přílepy, okres Praha – západ, Pražská 38, 252 64 Velké Přílepy.

9.1. Rozsah projektu

- strukturovaná kabeláž SK
- školní zvonek ŠZ
- interaktivní tabule
- evakuační rozhlas ERO
- poplachový zabezpečovací systém PZTS
- telefonní ústředna TU
- centrální časový systém

9.2. Podklady pro vypracování projektu

- výkresy budovy – půdorys
- technické normy ČSN
- požadavky investora a uživatele

9.3. Výchozí normy

ČSN EN 50131-1 ed.2, ČSN EN 50 131.1-Z1, ČSN 33 2000-5-51, ČSN EN 50132-7, ČSN EN 50 133.7, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000 - 4 - 41 a souvisejících předpisů, EIA/TIA 568B, ISO/IEC 1181, ČSN EN 50173, ČSN EN 50 174, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou Kabeláž

9.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 411 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 412 provedena izolací živých částí a kryty.
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 413 provedena samočinným odpojením od zdroje.

9.5. Strukturovaná kabeláž

Technické řešení je založeno na vytvoření univerzálního prostředí – kabelážního systému, který umožňuje maximální flexibilitu v případě jakýchkoliv změn v budoucnosti. Komponenty a instalace kabelového systému splňují požadavky na univerzální kabelážní systém specifikovaný v normě ČSN EN 50173-1. Součástí této projektové dokumentace je dodávka, montáž a oživení aktivních prvků sítě LAN (switch). Vnější připojení do WAN a na internet není součástí této dokumentace-řeší investor.

Pro budovu je navržena univerzální kabeláž s komponenty UTP kategorie 6 v metalickém provedení. Topologie sítě je „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu. Horizontální rozvody (univerzální jak pro datový, tak telekomunikační provoz) budou tvořeny vnitřními čtyřpárovými nestíněnými kabely UTP kategorie 6. Kabely budou na straně datového rozvaděče ukončeny na propojovacích panelech osazených moduly s konektory RJ45. Na straně zásuvek budou kabely rovněž zakončeny moduly s konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568A. Každý vývod datové zásuvky bude řádně označen.

9.6. Kabelové rozvody

Rozvody budou provedeny datovými kabely UTP Cat. 6.

9.7. Datový rozvaděč

Zhotovitel zajistí rozšíření stávajícího datového rozvaděče. Tento rozvaděč je umístěn v počítačové učebně č.m. 44. Napájení rozvaděče je zajištěno samostatným kabelem CYKY 3x2,5J jištěným jističem 16B 230V/50Hz.

9.8. Školní zvonek a centrální čas

Zobrazení centrálního času bude zajištěno pomocí integrovaných analogových hodin s arabskými číslicemi o doporučeném průměru 40cm. Hodiny budou umístěny na stěně nade dveřmi v každém patře školní budovy včetně jídelny. Čas bude řízen centrálně ze školní ředitelny včetně školního zvonění. Jednotlivé zvonky školní budovy budou umístěny na chodbách a v jídelně. Zvonění musí být slyšitelné v jakémkoli místě budovy. Pro tento účel bude provedena zvuková zkouška, která bude odsouhlasena investorem nebo provozovatelem.

9.9. Interaktivní tabule

Dle výkresové dokumentace budou do tříd montovány interaktivní datové tabule. Interaktivní tabule budou vybaveny vhodným ozvučením. V některých učebnách budou použity hybridní interaktivní tabule s dataprojektorem vhodným pro krátkou projekční vzdálenost a pokrytí celé tabule. Hybridní povrch tabule také umožňuje psaní smývatelným popisovačem, který bude možné setřít takzvaně na sucho. Interaktivní tabule bude rozšiřitelná postranními křídly tak, aby došlo při výuce k maximálnímu využití této tabule. Součástí dodávky interaktivní tabule bude také notebook s příslušenstvím a SW, který bude sloužit pro maximální využití vyučovaných metod a nároků pro atraktivní a bohatou výuku. Ovládání musí být jednoduché a intuitivní.

9.10. Evakuační rozhlas

Evakuační rozhlas bude řešen zároveň jako rozhlas pro veřejné ozvučení. Evakuační rozhlas musí být aktivován v návaznosti na systém EPS.

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován evakuační rozhlas. Vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení jako je hudba nebo informační hlášení. Protože bude rozhlasový systém využíván mj. i pro ochranu životů a zdraví osob, spadá jednoznačně do působnosti příslušných specializovaných norem, tak jak je tato vymezena v úvodních ustanoveních - zejména ČSN EN 60849. Jakékoliv pojmenování systému použité jinde v projektové dokumentaci, v PBR aj. (Evakuační rozhlas, Domácí rozhlas, Domácí rozhlas s nuceným poslechem apod.) není pro platnost uvedených norem podstatné; rozhodující je pouze zamýšlené využití systému k uvedenému účelu.

Použitá rozhlasová ústředna je sestavena výhradě z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24.

Instalace systému bude provedena podle ČSN EN 54 a ČSN EN 60849. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky ČSN EN 60849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti min. metodou STI, nepřipouští se použití zjednodušených metod, které mohou vést ke zkresleným výsledkům, jako např. RASTI (viz ČSN EN 60849). Z naměřených hodnot bude pro každou místnost vypočtena výsledná hodnota definovaná jako rozdíl průměrné naměřené hodnoty STI a směrodatné odchylky dle článku B.3 citované normy. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot bude dle požadavku normy uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty. V případě nevyhovujícího měření bude systém ERO doplněn o další reproduktory.

Pokud bude rozhlasový systém používán jako běžné zařízení pro ozvučení nebo informativní hlášení, musí být schopen přepínání do jednotlivých pater budovy školy. Pokud však dojde k evakuačnímu hlášení, musí být systém automaticky přepnut do maximálního nazvučení školní budovy.

Ovládací a mikrofonní stanice celého systému bude umístěna v ředitelně školy včetně rozvodné skříně a záložního napájecího zdroje.

9.11. Interní telefonní ústředna

Objekt budovy bude vybaven interní telefonní ústřednou a telefonním rozvodem. Každá učebna školy a kabinety budou vybaveny základním audiotelefonem. Ředitelna školy bude vybavena videotelefonem. Do každé třídy v budově bude umístěn na zeď u katedry třídy jeden telefon do výšky 1,3m nad finální podlahu. Kabinetní, třídní a ředitelny telefony musí být vybaveny dálkovým otevíráním vstupních dveří budovy. Dále bude provedena příprava pro zapojení telefonu s otvíráním dveří pro budoucí recepci u vstupu do budovy. U hlavního vchodu budovy bude instalováno zvonkové videotablo. U zadního vchodu z parkoviště bude instalováno zvonkové tablo bez video projekce. Tablo u hlavního a zadního vchodu musí obsahovat 24 tlačítek pro volbu vyvolání daného telefonu v budově. U vchodu do jídelny bude použito zvonkové tablo s jedním tlačítkem a to pouze do přípravný jídel.

Telefonní ústředna musí zajistit možnost volání mezi jednotlivými telefony v budově. Telefony v kabinetech a v ředitelně musí umožnit také volání mimo objekt budovy školy.

Pro připojení videotelefonů a videotabla bude použit kabel FTP cat.6.

Pro připojení jednotlivých telefonů bude použit kabel UTP cat.6 zakončený v datové zásuvce.

9.12. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Popis systému PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém PZTS je instalován v provedení prostorové ochrany. Prvky systému PZTS jsou navrženy pro stupeň zabezpečení 2, nízké až střední riziko (dle ČSN EN 50131-1 ed.2.)

Jako dálková signalizace poplachu bude ústředna PZTS připojena přes universální komunikátor (radiový, GSM). Komunikátor musí umožnit propojení systému s pultem centrální ochrany a možnost zasílání poplachových zpráv o poplachové situaci (napojení na PCO provede SBS, která v daném regionu působí).

Elektrická požární signalizace je řešena jako součást PZTS.

Ústředna PZTS

Pro řízení systému PZTS na této instalaci je použita ústředna s 32 zónami od výrobce, který splňuje požadavky dle ČSN EN 50131-1 na stupeň zabezpečení 2-3 a na třídu prostředí II, a je certifikována dle NBÚ do kategorie „2-3“. Jedná se o modulární systém, který umožňuje rozdělení na 10 zcela samostatných podsystémů. Systém musí umožňovat 10 různých variant přístupných okruhů, které budou specifikovány provozovatelem nebo investorem.

Komunikace se systémem ústředny bude probíhat v českém jazyce pomocí klávesnice a LCD.

Ovládání PZTS

Bezpečnostní zařízení bude možné aktivovat a deaktivovat celkem ze čtyř míst v objektu pomocí číselné klávesnice. Jedna číselná klávesnice bude umístěna na ústředně celého bezpečnostního zařízení. Ostatní tři aktivační a deaktivující klávesnice budou umístěny dle výkresové dokumentace u hlavního vchodu do objektu, u zadního vchodu objektu a u vchodu do přípravný jídel (kuchyň).

Napájení systému PZTS

Napěťová soustava / rozvodná síť 1PEN, AC 50Hz 230V / TN-S

Ústředna a pomocné zdroje 1PEN, AC 50Hz 230V / TN-S

Rozvody PZTS 12V DC

Celý systém PZTS je schopný pracovat na záložní napájení z akumulátorů. Napájení z náhradního zdroje je ve shodě s ČSN EN 50 131-1 ed.2.

Napájení ústředny a zdroje je řešeno z hlavního rozvaděče NN samostatným kabelem CYKY 3-Jx1,5 ze samostatně jištěného okruhu 230V/50Hz. Příslušný jistič 6A je v rozvodné skříni označen nápisem „PZTS-NEVYPÍNAT“. Bude se jednat o výměnu stávající ústředny PZTS.

Umístění prvků PZTS

Vývody PVC lišt a trubek jsou zakončeny na místech, kde jsou instalovány funkční prvky. Jejich umístění je dáno jejich typem a funkcí.

Systémové prvky

Systémové prvky (ústředna, expandéry, napájecí zdroj) jsou umístěny na stěnách ve výšce 2m tak, aby byl znemožněn snadný dosah k systémovému prvku.

Pohybové detektory

Jsou umístěny na vnitřních stěnách místností u oken ve výšce 2,2 m až 2,4m v prostoru kde nedojde ke stínění detektoru.

Ovládací klávesnice

Jsou umístěny na stěnách ve výšce 1,5 m tak, aby byl umožněn snadný dosah ke klávesnici. Všechny detektory jsou zapojeny do dvojité vyvážených smyček. Do jedné smyčky je vždy zapojován pouze jeden detektor. Výjimkou jsou magnetické kontakty na dveřích se dvěma křídly.

Rozmístění prvků je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

10. Hromosvodní ochrana

Hromosvodní ochrana musí splňovat požadavky příslušné ČSN EN 62305 ed.2. Jímací soustava bude v provedení mřížové jímací soustavy LPS II s valící se koulí R 30m.

Uzemnění elektrického zařízení musí splňovat požadavky ČSN 332000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.3. Uzemnění elektrického zařízení a hromosvodů bude provedeno jako společná uzemňovací soustava. Strojený základový zemnič z páskové ocele FeZn30/4 se uloží pod izolační vrstvu cca 5cm nade dnem výkopu tak, aby byl vodič obklopen betonovou směsí. Od uzemnění budou provedeny vývody pro připojení hromosvodní ochrany a hlavní ochranné přípojnice (HOP).

Celkový odpor uzemňovací soustavy objektu nesmí být větší než 8Ω.

Zemnicí soustava objektu bude provedena tak, aby se zemnicí pásek nedotýkal kovových konstrukcí (výztuže) jinde než na zkušební svorce v přípojkových skříních.

Hromosvodná soustava bude realizována pomocí jímacích tyčí a jímacího vedení viz výkresová dokumentace. Svody budou skryté do trubek pod fasádou.

Dle normy ČSN EN 62305-2 byla určena třída LPS II. Maximální velikost ok 10x10 m. Vzdálenost mezi svody 10m. maximální naměřený odpor mezi svorkami 2 Ω. Součástí dokumentace je výkres hromosvodu.

11. Závěrečná ustanovení

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Při práci budou dodržena ustanovení předpisů souvisejících s dodržováním technologické kázně a bezpečnosti práce.

Při montáži el. zařízení, musí být používány pouze výrobky (elektroinstalační materiál, svítidla, ohřívače, rozvaděče, atd.), v souladu se zákonem 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky. Pro realizaci zakázky lze použít i jiné než navržené materiály a přístroje, které jsou kvalitativně a technicky obdobné jako navržené a jsou certifikované pro použití v České republice.

Po ukončení prací dodavatel zajistí zpracování výchozí revize v souladu s ČSN a zakreslení skutečného stavu.