

Akce	Stavební úpravy pro zřízení mateřské školky v objektu Baarova 36 Plzeň
Místo	Plzeň
Stupeň	DSP + DPS
Investor	Západočeská univerzita v Plzni Univerzitní 2732/8 306 14 PLzeň
Projektant	Atelier Soukup Opl Švehla
Zpracovatel části	Zbyněk Beneš
Datum	02.2020

Úvod

Úkolem tohoto projektu je vypracovat návrh instalace poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (dále jen PZTS), domovního videotelefonu a přístupových bodů pro internet pro akci Stavební úpravy pro zřízení mateřské školky v objektu Baarova 36 Plzeň – 2. část
Stupeň PD - dokumentace pro stavební povolení + dokumentace pro provedení stavby.

Projekční podklady

Stavební výkresy

Technická dokumentace zařízení PZTS, domovního telefonu.

Jednání se zástupci investora

Dokumentace skutečného stavu provedení slaboproudých instalací ve stávající části.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE-DLE ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411

Ochrana základní (před přímým dotykem)

Základní izolace živých částí - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.2 + příloha A.1

Přepážky nebo kryty - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.2 + příloha A.2

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

Ochranné pospojování - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.3.1

Automatické odpojení - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.3.2

U komponentů systému PZTS - Ochrana bezpečným malým napětím.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Z hlediska ochrany před EMI, přepětím a nebezpečným napětím je nutno při instalaci slaboproudých systémů dodržet následující zásady:

Dodržovat příčné odstupové vzdálenosti od rozvodu el. instalace příp. dalších zdrojů rušení - dle ČSN EN 50174, ČSN 33 2000-5-52 a technických podmínek instalovaných systémů

Veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1

Veškeré kovové komponenty úložných tras (FeZn kabelové žlaby a lávky, FeZn trubky) vodivě pospojit a bezesmyčkově připojit na společnou uzemňovací soustavu objektu

Při kompletaci stínícího systému vedení je třeba důsledně propojovat stínění kabelů ve všech rozvaděčích a krabicových rozvodkách a jeho uzemnění provést pouze v jednom bodu. Vedení PZTS je nutno v hlavních úložných trasách důsledně oddělovat i od ostatních slaboproudých.

Vnější vlivy

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 jsou prostory zařazeny do skupin:

Venkovní prostory: - zvlášť nebezpečné s vnějšími vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed3: AB8, AD3, AF2, AN2, AS2.

Vnitřní prostory: - normální, s normálními vnějšími vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - čl. 512.2.4.

Řešení

Charakteristika objektu, bezpečnostní posouzení

Rozšíření stávající mateřské školky je situováno do pravé poloviny 1.NP budovy Baarova 36 Plzeň, která slouží jako studentská kolej. Je navrženo jako rozšíření stávající mateřské školky umístěné v levé části 1. NP téže budovy. V nové části budou provozní místnosti se sociálním zázemím, kancelář ředitelky a pobytová místnost dětí.

Rozšíření mateřské školky má tři vchody:

Hlavní vchod z ulice pro vstup dětí.

Postranní vchod z chodby.

Únikový východ z pobytové místnosti dětí na volné prostranství.

Další možnost vniknutí do objektu je některým z řady oken.

Obdobným způsobem je řešena stávající část, která je v provozu

Z hlediska ČSN EN 50131-1 je objekt zařazen ve stupni 2, nízké až střední riziko. Klasifikace prostředí - třída I. prostředí vnitřní.

Řešení systému PZTS

Ve stávající části je zřízen systém PZTS s ústřednou Rokonet 128, která je umístěna v kanceláři stávající části MŠ.

Ve stávající části je zřízena kompletní plášťová ochrana a prostorová ochrana. V pobytových místnostech dětí jsou instalovány opticko kouřové hlásiče požáru. Stávající systém je připojen prostřednictvím telefonní linky na pult centrální ochrany (PCO) umístěný v dispečinku ZČU kde je trvalá obsluha.

Kapacita stávající ústředny PZTS není dostačující pro rozšíření do pravé poloviny objektu. Proto je nutné stávající ústřednu PZTS vyměnit za jinou s dostačující kapacitou. Je navrženo použití ústředny se dvěma sběrnici RS485. Do každé sběrnice je možno zapojit až 32 prvků. V případě MŠ budou použity linkové moduly s osmi poplachovými programovatelnými vstupy a jedním výstupem a klávesnice pro ovládání systému. Koncentrátory a klávesnice zapojené do sběrnice původního systému PZTS budou demontovány a nahrazeny klávesnicemi a linkovými moduly nového systému. Stávající kabelové rozvody se nemění

Stávající detektory, magnetické kontakty, rozvodné krabice PZTS a požární hlásiče zůstanou zachovány. V detektorech budou vyměněny zakončovací prvky.

PZTS je navržen podle těchto zásad

1. Kompletní plášťová ochrana.
2. Prostorová ochrana.
3. Hlášení požáru.

Plášťová ochrana

Vzhledem k situování MŠ do 1.NP a snadné dostupnosti oken je navrženo zřízení kompletní plášťové ochrany. Představuje instalaci magnetických kontaktů na všech otevíracích okenních a dveřních křídlech v obvodovém plášti střeženého prostoru, kudy je možno vniknout dovnitř. Magnetické kontakty slouží pro signalizaci pokusů o násilné otevření. Součástí plášťové ochrany je detekce tříštění skla. Ta bude zajištěna zvukovými detektory tříštění skla reagujícími na zvuk tříštění se skla. Zvukové detektory budou umístěny tak, aby detekovaly pokus o rozbití kterékoliv skleněné výplně v obvodovém plášti střeženého prostoru. Další funkcí plášťové ochrany je signalizace otevřených oken nebo dveří v okamžiku zapínání. PZTS. Zůstane-li některé z oken nebo dveří otevřeno, nelze systém zapnout. Obsluha se musí vrátit a zavřít příslušné dveře nebo okno.

Prostorová ochrana

Má za úkol signalizovat pohyb nepovolaných osob ve střeženém prostoru. Je realizována infrapasivními detektory pohybu snímajícími úroveň infračerveného vyzařování předmětů v okolí. Náhlá změna úrovně tohoto vyzařování vyvolaná pohybem osoby je vyhodnocena jako poplachový stav. Pro zřízení prostorové ochrany budou použity běžné infrapasivní detektory pohybu zařazené do stupně 2 dle ČSN EN 50131-1 s dosahem 12 - 16m. Doporučuje se použití detektorů se zrcadlovou optikou a nízkou spotřebou.

Hlášení požáru

V souladu s vyhláškou č 23 o technických podmínkách požární ochrany osob a PBR budou v budově rozmístěny hlásiče požáru v bytových místnostech dětí. Budou použity opticko-kouřové hlásiče připojené na poplachové vstupy PZTS.

Pro vyhlášení požárního poplachu budou v bytových místnostech dětí instalovány požární sirény. Sirény budou v činnosti pouze v provozní době. Po skončení provozní doby a zapnutí systému PZTS. Bude činnost sirén zablokována.

Hlášení požáru je přenášeno na PCO v dispečinku ZČU.

Navržená koncepce PZTS

Pro objekt je navržena instalace modulárního systému PZTS se dvěma sběrnici RS 485. Do každé sběrnice je možno zapojit max 32 adresovatelných modulů. Ústředna je vybavena čtyřmi sloty pro osazování přídatných karet. Kapacita se rozšiřuje pomocí koncentrátorů s osmi poplachovými vstupy a jedním výstupem zapojených do sběrnice RS 485 systému PSTS. Ústředna bude umístěna v kanceláři v původní části MŠ. Do ústředny bude osazen je telefonní komunikátor pro propojení s pultem centrální ochrany v protokolu ID contact . Dva sloty pro osazení přídatných karet jsou v rezervě.

Výstup poplachového signálu

Systém PZTS včetně hlášení požáru bude připojen prostřednictvím telefonní sítě na pult centrální ochrany (PCO) v dispečinku ZČU v budově FST na Borských polích kde je trvalá služba. Pro přenos bude využit protokol id Contact a telefonní komunikátor. Součástí komunikace s PCO je přenos čísel použitých kódů pro zastřežení a odstřežení systému.

Rozdělení systému PZTS

Systém EZS bude pracovat jako dělený do dvou částí

Část č.1 stávající MŠ.

Část č.2 rozšíření MŠ

Kapacita záložních akumulátorů

Dle ČSN EN 50131-1- zařízení typu A stupeň 2 – je požadavek pro provoz na náhradní zdroj po dobu 12hod.

Napájení zařízení bude rozděleno do dvou částí:

Část 1 - ústředna včetně přídatných karet, telefonního komunikátoru a zařízení PZTS zapojených do sběrnice 1.B - (rozšíření MŠ).

Část 2 - Zařízení PZTS zapojená do sběrnice 1A (stávající instalace).

Část 1 zařízení napájená a zálohovaná z napájecích zdrojů ústředny PZTS

Spotřeba ústředny včetně přídatných karet,

tel komunikátoru, linkových modulů (sběrnice B) a klávesnic	960 mA
--	--------

Spotřeba detektorů (průměrná spotřeba 15 mA/detektor)	480 mA
---	--------

Proudová spotřeba celkem	1440 mA
--------------------------	---------

Vypočet potřebné kapacity akumulátoru

Koeficient stárnutí akumulátoru 1,15

Kapacita AKU = $12 \times 1,44 \times 1,15 = 19.872 \text{ Ah}$. Část 1 zařízení PZTS napájená ze zdroje ústředny bude zálohována akumulátorem 12V 24 Ah

Část 2 zařízení napájená a zálohovaná ze systémového napájecího zdroje

Spotřeba linkových modulů a klávesnic	500 mA
---------------------------------------	--------

Spotřeba detektorů (průměrná spotřeba 15 mA/detektor)	470mA
--	-------

Proudová spotřeba celkem	940 mA
--------------------------	--------

Vypočet potřebné kapacity akumulátoru

Koeficient stárnutí akumulátoru 1,15

Kapacita AKU = $12 \times 0,94 \times 1,15 = 12.408 \text{ Ah}$. Pro část 2 zařízení PZTS bude použit přídatný zdroj zálohovaný akumulátorem 12v 17 Ah

Zapínání a vypínání systému PZTS

Zapínání a vypínání systému PZTS se bude provádět z klávesnic číselnými kódy.

Kabelové rozvody PZTS

Pro poplachové vstupy PZTS budou použity kabely určené pro zabezpečovací techniku. Napájení komponentů PZTS bude vedeno kabelem CYKY O 2x2.5. Datová sběrnice bude provedena datovým kabelem 4P FTP. Kabely budou uloženy v elektroinstalačních lištách pod obložení stěn a elist trubkách ve stropních podhledech.

Režim provozu zařízení PZTS

Ochranný režim má za účel chránit zařízení před sabotáží. Je v provozu nepřetržitě. Poplachový režim je zapínán po skončení pracovní doby (režim NOC) a má za úkol vlastní střežení objektu. Před předáním objektu pod ochranu provede osoba pověřená obsluhou zařízení kontrolu správné funkce na ústředně. Každý pokus o vniknutí osob je pak v mimopracovní době registrován nainstalovanými čidly, snímači a vyhodnocovací ústřednou.

Připojení internetu

V objektu je uvažováno osazení 2 ks WiFi přístupových bodů, v pobytových prostorách, pěti datových zásuvek v pobytových prostorách a jedné datové zásuvky v kanceláři ředitelky. Před instalací AP je nutno provést měření či praktické zkoušky pokrytí objektu WiFi signálem a případně korigovat počet osazených AP. Vedení bude ukončeno u stávající přípojky internetu.

Datová síť

Propojení s datovou sítí objektu není pro rozšíření MŠ. požadováno

Domovní videotelefon

U dveří hlavního vchodu, v zádveří a u dveří z chodby do prostor MŠ budou umístěny dveřní panely, které obsahují kamerový modul, komunikační modul a tlačítkový modul se třemi tlačítky.

Uvnitř školky budou umístěny dva videotelefony s monitory a tlačítka pro ovládání dveřního otevírače. Jeden bude umístěn v pobytovém prostoru dětí, druhý bude v kanceláři ředitelky. V kanceláři bude umístěna rozvodnice s napájecím zdrojem a videodistributorem.

Ve dveřích hlavního vchodu a ve dveřích ze zádveří a ve dveřích z chodby se osadí el. otevírač. Dveře budou opatřeny kováním - zvenku koule, zevnitř klika

Systém domovního telefonu bude samostatný pouze pro rozšíření MŠ. Stávající systém domácího telefonu ve stávající MŠ zůstává beze změny.

Jednotný identifikační systém (JIS)

Instalace JIS v prostorách MŠ není požadována. Bude provedena pouze úprava v umístění stávajících snímačů JIS v souvislosti se změnou polohy dveří do skladů.

Požadavky na ostatní profese

Obor elektro

Pro napájení domácího telefonu provést samostatně jištěné přívody do kanceláře ředitelky MŠ.

Stavba

Úprava zárubní jednokřídlých vchodových dveří pro montáž elektrických otevíračů.

Upozornění pro montážní pracovníky

Instalaci zařízení a vedení je nutné provést dle ČSN 332000-4-41, ČSN 50131, ČSN 342300 a předpisů na ně navazujících. Vodiče PZTS nesmí být ve společném kabelu s jiným zařízením. Veškeré změny tras vedení je nutno zakreslit při montáži do projektu odběratele i do montážního paré. Podstatné změny tras vedení, případné zvětšení objemu přístrojů a montážních prací je nutno konzultovat s odpovědným projektantem EZS.

Požadavky na odběratele

a) Zpřístupnit chráněné plochy po dobu montážních prací.

b) Zajistit prostory pro skladování materiálu a nářadí. Před uvedením do provozu zpracovat směrnici o činnosti v případě vyhlášení poplachu. Dále pak režimovou směrnici objektu, kde se stanoví užívání prostor a pohyb osob ve střežených prostorách a režim provozu PZTS.

Uživatel určí před uvedením do provozu osobu odpovědnou za provoz zařízení. Tato osoba povede záznamy v provozní knize.

Montážní organizace zajistí

- na závěr montáže oživení, odzkoušení funkce a výchozí technickou revizi
- předání zařízení uživateli po skončení výchozí revize
- zaškolení osob určených k obsluze zařízení
- servis instalovaného zařízení na základě požadavku uživatele.
- periodické revize