




D.1.4.b. SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Vypracoval Petr Vodáček 	Zprac. projektant Petr Vodáček 	Tech. kontrola 	
Investor Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk, IČ: 00303461			
Akce OPRAVA ELEKTROINSTALACE V OBJEKTU MATEŘSKÉ ŠKOLY ŠUMAVSKÁ V ŠUMPERKU Umístění MŠ Slavičsko, Šumavská 15, Šumperk		formát A4 datum 05/2017 kód DPS měřeno	Č. kopie
Obsah výkresu TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. výkresu 01	Část D.1.4.b.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **OPRAVA ELEKTROINSTALACE V OBJEKTU MATEŘSKÉ ŠKOLY ŠUMAVSKÁ V ŠUMPERKU**

Část: D.1.4.b. – SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Místo: MŠ Sluníčko, Šumavská 15, Šumperk

Kraj: Olomoucký

Investor: Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk, IČ: 00303461

Účel dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

Projektant: Petr Vodáček – ELPEVO, Boční 660, Velký Týnec
Tel: 774 190 770, e-mail: vodacekp@seznam.cz
ČKAIT: 1201646

2. PODKLADY

2.1. Zpracovaná dokumentace

- Půdorys budovy v elektronické podobě
- **Normy platné v době zpracování PD, hlavně pak:**
- ČSN EN 50131-1 ed. 2 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
- ČSN CLC/TS 50131-7 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
- TNI 33 4591-1: část 1 návrh systému PZTS
- návrh systému, bezpečnostní posouzení, obsah projektové dokumentace, značky a zkratky pro projektování, vzorové zabezpečení objektu
- TNI 33 4591-2: část 2 montáž PZTS
- montáž systému – ústředny, napájecí zdroj, ovládací zařízení, detektory, signalizační zařízení, kabeláž
- TNI 33 4591-3: část 3 uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis

- prohlídka systému, funkční zkouška, revize elektrického zařízení, proškolení obsluhy, zkušební provoz, pravidelná kontrola a údržba
- VYHLÁŠKA 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001 (určuje množství, druhy a způsob vybavení prostor a zařízení požárně bezpečnostními zařízeními a jeho provozování)
- VYHLÁŠKA 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 29. ledna 2008, doplněna Vyhláška 286/2011 ze 9/2011 (změny) - Technické podmínky pro navrhování, provádění a užívání staveb
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33-2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 1310 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

2.2. Ostatní podklady

- Podklady a pokyny ke zpracování PD (investor)

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem této části projektové dokumentace (dále jen PD) jsou nové datové rozvody strukturovaného kabelážního systému (SKS), elektronický vstupní systém (EVS), poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) a společná televizní anténa (STA), ve stávající budově Mateřské školy Sluníčko v Šumperku na ulici Šumavská 15. Budova mateřské školy je dvoupodlažní, a její vnitřní prostory obsahují tři dětská oddělení, sociální zařízení, šatny, technické a organizační zázemí. Předmětem této části projektu nejsou silnoproudé rozvody. Předmětem PD dále nejsou detailní montážní a pomocné práce, výrobně – technická dokumentace výrobků dodaných na stavbu.

Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby a je možné, využít ho pro výběr zhotovitele.

3.2. Základní technická data

Napěťová soustava: 1+N+PE AC ~ 50 Hz 230V TN - S – napájení napáječů slp rozvodů

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 33 2000–4–41 ed.2
automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 200-4-41 ed.2,
malým napětím SELV

Ochrana před bleskem a přepětím: vnější (stávající)
vnitřní – osazení svodičů přepětí T1+T2 a T2
v rozvaděčích, T3 ve vytypovaných zásuvkách
a jako součást SLP zařízení

Údaje o prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

- Venkovní nechráněný prostor: je klasifikován jako prostor zvlášť nebezpečný s těmito třídami vnějších vlivů: AA3, AA5, AB3, AB4, AC1, AD3, AE5, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
- Prostory pod přístřeškem: jsou klasifikovány jako prostory zvlášť nebezpečné s těmito třídami vnějších vlivů: AA3, AA5, AB3, AB4, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
- Ostatní místnosti v objektu: jsou klasifikovány jako prostory normální s těmito třídami vnějších vlivů: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
- Vnější vlivy v bytových koupelnách, včetně klasifikace zón jsou určeny normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2
- Elektroinstalace bude provedena v krytí, podle druhu stanoveného prostředí a v souladu s elektrotechnickými normami v platném znění.
- Ve všech prostorách platí trvale povinnost provozovatele, udržovat zařízení v dobrém technickém stavu a neprodleně odstraňovat závady vzniklé během provozu.

3.3. Technické řešení

Demontáže

Stávající slaboproudé rozvody, ve prostorách budovy, vedené převážně po povrchu v lištách, budou demontovány. Veškerý demontovaný materiál bude zlikvidován v souladu s platnými zákony. Při demontáži nevzniknou žádné nebezpečné odpady.

Elektroinstalace všeobecně

Vzhledem k tomu, že na chodbách 1.np, bude instalován minerální podhled, budou kabelové trasy páteřních rozvodů po chodbách a odbočení do jednotlivých místností,

provedeny pomocí plechových kabelových žlabů s víkem. Žlaby budou upevněny na konzolách do stěn nebo stropu. Nové slaboproudé rozvody, které budou vedeny mimo žlaby, budou uloženy pod omítkou v ohebných plastových trubkách. Kabeláž PZTS, bude pod omítku uložena přímo. Drážky pro kabelové trasy budou frézovány a po instalaci kabelů budou zomítány hrubou omítkou a po vytvrdnutí hrubé omítky, zapraveny jemnou štukovou omítkou.

Prostupy všech kabelů přes zdivo mezi různými požárními úseky, budou zajištěny protipožárními ucpávkami.

Elektronický vstupní systém (EVS)

Pro komunikaci pracovníků MŠ ve vybraných místnostech (111 pracovna, 119 kancelář vedoucí MŠ, 214 pracovna, 226 pracovna) s příchozími u hlavního vchodu do budovy, bude u dveří instalována dveřní kamerová jednotka videotelefonu se 4-mi tlačítky pro volání jednotlivých účastníků, která bude sdělovacím kabelem UTP propojená s vnitřními zobrazovacími jednotkami videotelefonů. Budou použity jednotky se sluchátkem, s LCD barevným displejem velikosti 7". Napájení systému videotelefonu bude zabezpečeno samostatným přívodem 230V k vnitřním jednotkám a napájecímu zdroji pro dveřní kamerovou jednotku. Tento napájecí zdroj 12V DC, bude umístěn v krabici KO125 pod omítkou, v blízkosti vstupu. Spínací relé dveřní jednotky bude, sloužit pro ovládání automatických dveří hlavního vstupu. Sběrnice videotelefonu, která musí být čtyř-drátová, bude provedena běžným datovým kabelem UTP 2x2x0,5mm. Kabelové vedení bude uloženo v trubkách pod omítkou.



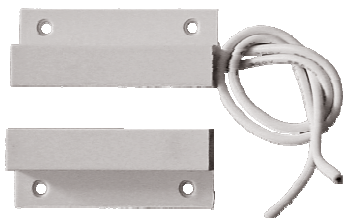
Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Pro instalaci poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS) do objektu Mateřské školy, navrhujeme použití ústředny SPECTRA SP7000. Tato ústředna je navržena pro ochranu objektů s nízkým až středním rizikem. Na desce ústředny je k dispozici 16 vstupů s možností připojit 32 zón v ATZ zapojení, další zóny lze připojit jako klávesové zóny nebo bezdrátové detektory s přijímačem MG-RTX3. Ústřednu je možné rozdělit na dva podsystémy a pro ovládání systému využívat 32 uživatelských kódů. Součástí ústředny je telefonní komunikátor určený pro komunikaci na PCO nebo na občanský telefon. Ústředna PZTS bude umístěna v zapuštěném plechovém boxu (typ BOX VT-40) ve skladu 124.



V objektu mateřské školy, bude z hlediska typu ochrany instalována plášťová a prostorová ochrana. Střežený prostor bude rozdělen do jednotlivých zón a bude možné identifikovat vznik poplachu v konkrétní místnosti, podle čísla konkrétní zóny.

Do plášťové ochrany jsou navrženy magnetické kontakty na vstupní dveře (typ FM 102) .



Do prostorové ochrany jsou navrženy duální detektory PIR , které jsou doplněny o další detekci - moderní mikrovlnný detektor. Oba principy detekce fungují v součinnosti a vzájemně se doplňují, navíc MW složka obsahuje i ochranu před nežádoucím zastíněním detektoru – ANTIMASKING. Zpracování obou signálů je plně digitální a umožňuje výrazným způsobem omezit vznik falešných poplachů. Tato čidla se vyznačují dobrou detekcí a velmi dobrou odolností proti VF rušení. Montážní výška prostorového infrapasivního čidla se doporučuje 1,8-2,4m nad úrovní podlahy dle zkoušky.



Z hlediska ochrany před vznikem požáru je navržena instalace opticko-kouřového detektoru v místnostech vstupní chodby 114, chodby 123, herny 110, herny 212 a herny 224.



Samotné rozmístění jednotlivých čidel v objektu se nachází ve výkresové dokumentaci. Všechny instalované detektory budou připojeny do ústředny pomocí drátových vstupů v zapojení ATZ (dvojitě vyvážení detektorů a hlídání ochranné smyčky).

Zapínání a vypínání elektrické zabezpečovací ústředny bude probíhat pomocí 4/6 místního kódu na ovládací LCD klávesnici nebo pomocí bezdrátové klíčenky.

Detekční systém

č.m.	název místnosti	zóna	detektor	typ detektoru	poznámka
101	Schodišťový prostor		PIR8	525DM	
101	Schodišťový prostor		MK5	FM102	
102	Vstup - zádveří		MK5	FM102	
110	Herna, lehárna		PIR9	525DM	
110	Herna, lehárna		DK3	FDR36SHR	
110	Herna, lehárna		MK4	FM102	
111	Pracovna		PIR10	525DM	
114	Chodba		PIR7	525DM	
114	Chodba		MK7	FM102	
114	Chodba		DK2	FDR36SHR	
115	Schodišťový prostor		PIR5	525DM	
115	Schodišťový prostor		MK8	FM102	
119	Kancelář - vedoucí		PIR2	525DM	
120	Šatna - vedoucí		MK3	FM102	
123	Chodba		PIR6	525DM	
123	Chodba		DK1	FDR36SHR	
124	Sklad – ústředna PZTS		PIR1	525DM	
130	Sklad		MK2	FM102	
131	Zadní vstup – chodba		PIR3	525DM	
131	Zadní vstup – chodba		MK1	FM102	
133	Zasedací místnost		PIR4	525DM	
201	Chodba		PIR14	525DM	
201	Chodba		DK5	FDR36SHR	
205	Schodišťový prostor		PIR13	525DM	
212	Herna, lehárna		PIR11	525DM	
212	Herna, lehárna		DK4	FDR36SHR	
214	Pracovna		PIR12	525DM	
224	Herna, lehárna		PIR17	525DM	
224	Herna, lehárna		DK6	FDR36SHR	
226	Pracovna		PIR16	525DM	

Akustická/optická signalizace poplachu ve střeženém objektu bude provedena vnitřní sirénou instalovanou v místnosti chodby 114 a 201 a venkovní zálohovanou sirénou, instalovanou na fasádě mateřské školy.



Kabeláž PZTS, bude provedena sdělovacími kabely SYKFY 4x2x0,5 pod omítkou a ve společném plechovém žlabu nad podhledem v chodbě 114 a 123.

Vývody kabelů pro PIR detektory, budou provedeny ve výšce 2 – 2,4 metru nad úrovní podlahy. Vývod kabelu pro ovládací klávesnici, bude proveden ve výšce 1,5 metru. Vývody kabelů pro magnetické kontakty, budou provedeny nad střed zárubně dveří. Vývody kabelů pro požární detektory, budou provedeny na strop místnosti. Vývod kabelu pro venkovní sirénu, bude proveden na fasádu mateřské školy.

Ústředna PZTS, bude napájena ze samostatného jističe v rozvaděči R1.1 a bude zálohována baterií po dobu 24 hodin provozu celého systému bez síťového napájení.

Do zabezpečovací ústředny bude připraven propoj v elektroinstalační trubce PVC, využívající rozvodů SKS, s možností přivedení telefonní linky nebo datového připojení do sítě LAN/INTERNET.

Všechny kryty čidel, ústředny a venkovní sirény jsou chráněny kontakty proti neoprávněnému zásahu, při manipulaci s nimi dojde k vyhlášení poplachu.

Režim střežení objektu a naprogramování ústředny, bude vyřešen až při montáži ústředny.

Možnosti přenesení poplachového signálu:

Celý systém je možné připojit na pult centrální ochrany (PCO) hlídací agentury SOS, pomocí stávajícího přenosového zařízení, nebo pomocí telefonního komunikátoru posílat zprávy SMS na definované telefonní číslo uživatele. Tento způsob přenosu poplachového signálu vyžaduje pevnou telefonní linku nebo vhodný typ GSM zařízení.

V případě připojení do sítě internet je možné nainstalovat modul IP150. Tento modul umožňuje uživatelskou správu a dohled nad zabezpečovacím systémem z libovolného místa s připojením do sítě internet. Další možností je zasílání zpráv pomocí emailu v případě vzniku poplachu, poruchy nebo zapnutí/vypnutí zabezpečovacího systému.

Kabelový rozvod stávajícího zabezpečovacího systému, vedený po povrchu v lištách, bude demontován a proveden skrytě pod omítkou nebo nad pohledem.

Strukturovaná kabeláž (SKS)

Pro možnost připojení PC, tiskáren, telefonů, případně dalších přístrojů, bude v budově mateřské školy, instalován dostatečný počet datových zásuvek. Vždy budou instalovány dvojité zásuvky s datovými porty RJ-45 Cat.5e.

Rozvody strukturované kabeláže (SKS) umožňují univerzální provedení komunikační sítě, která je nezávislá na použité technologii a přenosovém protokolu. Umožňuje libovolnou kombinaci a využití v rámci použitých aplikací a technologií.

V objektu je navržena metalická datová kabeláž kategorie 5e nestíněná UTP.

Z hlediska využití a rozmístění jednotlivých aktivních prvků datové/telefonní sítě bude instalován 10“ datový rozvaděč RACK v místnosti kanceláře vedoucí 119. V tomto rozvaděči budou umístěny všechny aktivní a pasivní prvky sítě jako Switche, routery, UPS, Patch panely atd.

V datovém rozvaděči dojde k ukončení a zapojení datových kabelů a vyvedení na 10“ patch panel. V místě instalace datového rozvaděče je nutné umístit napájecí síťovou zásuvku 230V 50Hz pro napájení instalované technologie s ochrannou proti přepětí T3.

Do tohoto místa bude sveden rozvod elektroinstalačních trubek k protažení datových kabelů. Vyústění bude osazeno krabicí KT250.



Z hlediska instalace elektro programu (především silové napájecí zásuvky 230V/50Hz), budou použity zásuvky stejného designu.

Vývody trubkování pro datové zásuvky budou ukončeny v elektroinstalačních krabicích K68, v možné kombinaci s elektrorozvodem napájecích zásuvek 230V/50Hz.

K anténnímu stožáru na střeše, bude vyvedena samostatná stoupačka trubka PVC Ø 23 mm pro přívod internetu.

Upozornění: Veškeré prováděné práce musí být konzultovány a prováděny ve spolupráci se správcem počítačové sítě.

Společná televizní anténa (STA)

Rozvody společné televizní antény (STA) umožňují rozvést televizní signál do zásuvek pro příjem televizního a rádiového signálu. Rozvody STA využívají samostatné elektroinstalační trubky a uživatelé do budoucna umožní flexibilně měnit a rozšiřovat umístění zásuvek. Samotný rozvod kabeláže pro STA předpokládá způsob kabelových rozvodů do hvězdy, kdy se ke každé televizní zásuvce přivádí samostatný kabel (koaxiál), z rozvaděče STA, umístěného na chodbě 201 ve 2.np. Do rozvaděče STA, bude v rámci instalace silnoproudých rozvodů elektro, instalována napájecí zásuvka 230V/50Hz s přepětovou ochranou T3, pro napájení instalované technologie STA a přiveden uzemňovací přívod CY6mm² napojený na sběrnici HOP, pro připojení přepětových ochran na koaxiálních kabelech a anténního stožáru. Anténní stožár, nebude na střeše spojen s jímací soustavou hromosvodu. Stožár a anténní systém, musí být v ochranném prostoru oddáleného pomocného jímače, upevněného ke stožáru pomocí izolačních tyčí. Pomocný jímač je součástí dodávky silnoproudu.

Souběhy

Souběhy a křižovatky se sdělovacími vedeními-při souběhu sdělovacího vedení s vedením silovým do 5m je třeba dodržet min. vzdálenost 3cm. Nad 5m souběhu je třeba dodržet min. vzdálenost 10cm. Slaboproudé kabely vedte raději v elektroinstalačních trubkách s použitím protahovacích krabic.

3.4. Bezpečnost a hygiena práce

Předpokladem pro řádný a bezpečný provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů. Manipulovat s el. zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, ed.3.

Před uvedením zařízení do trvalého provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Dodavatel elektroinstalace seznámí uživatele s el. zařízením, s instalačními zónami ve smyslu ČSN 33 2130 ed.3 s místy jištění, umístění a použití hlavního vypínače atd. Zároveň uživatele prokazatelně poučí o bezpečném používání el. instalace. Revizní technik provede výchozí revizi a vystaví revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu. Zařízení musí být udržováno podle příslušných norem a pokynů výrobce. Elektroinstalace je navržena pro obsluhu laiky. Při provádění prací musí být dodrženy platné normy a předpisy, zvláště pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305-3, ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2312 ed.2 a ostatní platné předpisy. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisu ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Bezpečnost práce se řídí ČSN EN 50110-1 ed.3 a souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení, bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivu prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem 22/97sb. O technických požadavcích na výrobky... a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků s harmonizovanými českými technickými normami.

Ve Velkém Týnci dne 26. 5. 2017

Petr Vodáček