

OBSAH :

1.	3
2.	ČLENĚNÍ DOKUMENTACE	3
3.	PODKLADY	4
4.	NÁVRH ŘEŠENÍ A ROZSAHU JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ	5
4.1	PS-01 SK - Strukturovaná kabeláž	5
4.1.1	Připojení k JTS.....	5
4.1.2	Strukturovaná kabeláž– Pasívní prvky (rozvody)	5
4.2	PS-02 PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňový systém	8
4.2.1	Základní technické údaje	8
4.2.2	Technické řešení	8
4.2.3	Montáž zařízení PZTS	8
4.2.4	Zkoušky před uvedením do provozu	8
4.2.5	Výchozí revize zařízení.....	8
4.2.6	Zkušební provoz PZTS	8
4.2.7	Předání a převzetí PZTS	9
4.2.8	Zkoušky činnosti při provozu	9
4.3	PS-03 VDT– Videotelefon.....	9
4.3.1	Základní technické údaje	9
4.3.2	Technické řešení	9
4.4	PS-04 KT – Kabelové trasy	9
5.	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	10
5.1	Připojení technologie na rozvodnou síť.....	10
5.2	Ochrana vedení proti přepětí	10
5.3	Tepelné vlivy	10
5.4	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	10
5.5	Vliv PS na životní prostředí.....	10
5.6	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu	10
5.7	Požární bezpečnost.....	11
6.	ZÁVĚR	11

1.

Předmět projektu

Předmětem projektu je projektová dokumentace zařízení slaboproudé elektrotechniky v rozsahu pro realizaci stavby „ZŠ Paskovská – rozšíření školní družiny – změna užívání“.

Projekt je zpracován na základě požadavků objednatele, konzultací s dodavateli PZTS a správcem poč. sítě, stavební výkresové dokumentace jednotlivých podlaží a dokumentace slaboproudu z 04/2018.

Ostatní

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

2. ČLENĚNÍ DOKUMENTACE

Projekt pro realizaci stavby obsahuje stavební objekt Slaboproudá elektrotechnika, který je členěn do následujících provozních souborů:

Číslo PS	Označ.	Název
01	SK	Strukturovaná kabeláž
02	PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
03	EKV	Elektronická kontrola vstupu
04	VDT	Videotelefony
05	KT	Kabelové trasy

3. PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100 – stav ke dni 05/2018
- požadavky zadavatele a investora
- koordinační jednání se zpracovateli projektu
- příslušné ČSN, zejména:
 - ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
 - ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
 - ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
 - ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
 - ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
 - ČSN 332000 Soubor norem
 - ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
 - ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
 - ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
 - ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
 - ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
 - ČSN EN 50 131 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
 - ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
 - Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
 - Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

4. NÁVRH ŘEŠENÍ A ROZSAHU JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ

4.1 PS-01 SK - Strukturovaná kabeláž

4.1.1 Připojení k JTS

Připojku tento projekt neřeší, zůstává stávající.

4.1.2 Strukturovaná kabeláž – Pasívní prvky (rozvody)

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce. Obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém splňuje a nebo převyšuje požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6.

Horizontální kabeláž bude instalována v nestíněném provedení UTP, metalické rozvody kategorie 6, typ LS0H. Tato PD řeší pouze místnost č.B118. V této místnosti bude osazen 1ks dvozásuvky SK(2xRJ-45) a 1x jednozásuvka nad vstupními dveřmi (1xRJ-45) pro instalaci Wifi Access Pointu pro vykrytí prostoru družiny wifi signálem. V rámci předchozí PD z 04/2018 bude připravena kabelová rezerva 3xUTP ze stávajícího datového rozvaděče, ukončená na chodbě před řešenou učebnou v plastové rozvodnici označené ve výkresové části jako SK1. Tato rezerva bude zatažena do nových elektroinstalačních trubek a zakončena zásuvkami SK. Na straně rozvaděče budou zakončeny na patchpanelu kat.6.

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle této metodiky: P-XX (P-podlaží, XX-číslo portu zásuvky).

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

4.1.3 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů kat.6. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Pro napojení plánované učebny v 1.NP bude na chodbě B101 osazena telekomunikační plastová skříň 20x20x10cm, do které budou z nového datového rozvaděče v 1.PP přivedeny 3ks kabelů UTP kat.6, jejichž smotek 15m bude v rozvodnici uložen pro další zatažení v budoucnu.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

4.1.4 Horizontální rozvody

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard kat. 6. Kabeláž bude vedena v samostatných v elektroinstalačních trubkách případně po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
100 mm / hliníkový dělič	
50 mm / ocelový dělič	
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
10 mm / hliníkový dělič	
2 mm / ocelový dělič	

4.1.5 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu kat. 6, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **UTP patch panel kat. 6:** nestíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, panel je osazen 24x portem RJ45, velikost panelu 1U. Instalace do rozvaděčů typu RACK.
- **UTP datová zásuvka kat. 6:** nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, nebo v provedení pro montáž na omítku. Instalace do modulů 45x45 v parapetních kanálech (součást dodávky silnoproudu), případně do elektroinstalačních krabic velikosti 68 či podlahových krabic, případně na povrch.
- **Datový rozvaděč typu RACK:** datové rozvaděče budou použity typu RACK, velikosti 19", jsou určeny pro instalaci prvků datových a telekomunikačních rozvodů, případně aktivních prvků, serverů apod. Rozvaděč je osazen 19" vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých prvků. Povrchová úprava je provedena práškovou technologií pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před

nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče budou vybaveny pasivními prvky dle výkresové dokumentace – blokového schéma a přiložené specifikace.

4.1.6 Aktivní prvky SK

Nejsou touto PD řešeny, budou využity stávající.

4.1.7 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP kat. 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel kat.6,
- UTP datová zásuvka kat.6,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patchcordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. Kat.6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

4.1.8 Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

U metalické části SK kat.6 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupů přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu metalické části.

4.2 PS-02 PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

4.2.1 Základní technické údaje

Silnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12/ 24V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

4.2.2 Technické řešení

Systém PZTS bude splňovat stupeň zabezpečení 2 - nízká až střední rizika a všechny prvky systému PZTS budou splňovat nebo převyšovat tento stupeň.

Učebna č. B118 v družině v objektu ZŠ Paskovská bude osazena opticko-kouřovým požárním hlásičem. Tento hlásič bude napojen na stávající systém PZTS (DSC 5020, servisovaná firmou Kelcom Ostrava) provozovaného v objektu. Pro tento hlásič je připravena kabelová rezerva, řešená v předchozí PD z 04/2018, kabel je zakončen a zavíčkován na chodbě před místností č.B118 v rozvodné krabici pod omítkou.

Signalizace o poplachu je přenášena prostřednictvím komunikátoru na desce ústředny na PCO vybrané soukromé bezpečnostní agentury, případně na mobilní telefony správce objektu (GSM Telefonní komunikátor). Poplach bude rovněž signalizován venkovní zálohovanou sirénou 115dB (min. výška instalace 3,5m), vnitřními sirénami a akustickou signalizací na klávesnicích. Systém PZTS bude zálohován akumulátory po nezbytně nutnou dobu dle ČSN.

4.2.3 Montáž zařízení PZTS

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Při montáži jednotlivých prvků PZTS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

4.2.4 Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu provedeného díla s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6-61, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

4.2.5 Výchozí revize zařízení

Po ukončení montáže zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí revize, jež je nedílnou součástí montáže zařízení. Výsledkem výchozí revize je písemná zpráva o výchozí revizi, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

4.2.6 Zkušební provoz PZTS

Zkušební provoz slouží k prověření čidel a případnému zjištění a odstranění planých poplachů. Pro zkušební provoz je vyhrazena lhůta 14 dnů od data uvedení PZTS do provozu. Uživatelé se doporučuje provádět namátkovou kontrolu funkce čidel ve vhodných

termínech. Vypracování hodnotícího protokolu o zkušebním provozu zajistí majitel zařízení ve spolupráci s montážní firmou.

4.2.7 Předání a převzetí PZTS

Do trvalého provozu lze zařízení uvést až po skončení a vyhodnocení zkušebního provozu. Před předáním zařízení PZTS musí být zajištěno:

- proškolení osob - provede montážní organizace
- předložení provozní knihy PZTS s podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob, pověřených obsluhou a údržbou

4.2.8 Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení PZTS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize PZTS. Zkoušky činnosti zařízení PZTS při provozu a pravidelné revize, se provádějí měřicími přípravky předepsanými výrobcem, podle předpisů uvedených v návodech k obsluze a údržbě a v pokynech pro obsluhu zařízení PZTS. Předpisy a pokyny musí obsahovat:

- a) způsob obsluhy a údržby prvků PZTS
- b) předpisy pro měření a zkoušení
- c) předpisy pro seřizování a čištění

Funkční schopnost zařízení PZTS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí pole čl 6.3.3 normy ČSN 33 4590.

Pravidelné revize zařízení PZTS se provádějí 1 x za rok. O provedené revizi se provede zápis dle ČSN 343801.

4.3 PS-03 VDT– Videotelefon

4.3.1 Základní technické údaje

Sílnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 8/12V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

4.3.2 Technické řešení

Prostor m.č.B118 bude osazen tablem videomonitoru. Pro tento videomonitor je na chodbě m.č.101 v rámci projektové dokumentace z 04/2018 připravena v elektroinstalační krabici kabelová rezerva pro jeho napojení. Monitor bude napojen do sběrnice systému s adresací jednotlivých prvků systému.

Zdroj systému videotelefonu transformátor je umístěn v rozvaděči NN v m.č.B002. Kabeláž mezi komponenty systému zvonku bude řešena kabelem JYTY 2x1,5.

4.4 PS-04 KT – Kabelové trasy

Kabelové trasy řeší rozvody vedení pro všechny PS obsažené v tomto projektu pro Slaboproudé rozvody.

Pátevní kabelové trasy budou vedeny v prostorách bez podhledů pod omítkami v elektroinstalačních trubkách. Sestupy ke koncovým prvkům budou vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou.

Stoupací vedení bude vedeno v elektroinstalačních trubkách pod omítkou.

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části PD a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor. Protahovací krabice a dimenze PVC trubek řeší dodavatelská firma na základě přesné situace na stavbě.

Při trubkování je realizační firmou nutno dodržet následující pravidla:

- délka rovného úseku nesmí přesáhnout 15m a v žádném úseku nesmí být více než dva ohyby
- souběh se silovými rozvody v délce do 5m musí být min. 5cm, v délce přes 5m musí být souběh min. 25cm a při křížení musí být min. vzdálenost 1cm

5. SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

5.1 Připojení technologie na rozvodnou síť

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

5.2 Ochrana vedení proti přepětí

Silové napájení slaboproudých technologií doporučujeme osadit III. stupněm přepětové ochrany v rámci projektu silnoproudu.

5.3 Tepelné vlivy

V technologické místnosti (TM) budou umístěny zařízení vyzařující teplo (aktivní prvky, záložní zdroj, napájecí zdroje, akumulátory, ostatní ústředny slaboproudu, ...). V rámci profese VZT doporučujeme řešit chlazení, případně alespoň odvětrání této TM.

5.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Technologie Všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Datové rozváděče DR, tlk. skříně MIS a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu min 16mm² v rámci projektu silnoproudu.

5.5 Vliv PS na životní prostředí

Stavba ani provoz provozních souborů nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

5.6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

5.7 Požární bezpečnost

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

V technologické místnosti budou umístěny finančně nákladná zařízení a z tohoto důvodu ochrany investic doporučujeme instalovat protipožární opatření (samozhášecí zařízení, umístění příslušného hasícího přístroje, ...).

6. ZÁVĚR

Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn. Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze.

Instalace strukturované kabeláže bude provedena v souladu s průmyslovými normami EIA/TIA 568 (Industrial and Commercial Building Wiring Standard), ISO/IEC 11801 (Generic Cabling for Customer Premises), EN 50173 (Information Technology Generic Cabling Systems) a všech jejich dodatků a příslušných norem ČSN. Parametry budou dokladovány měřicími protokoly pro každý vývod samostatně.

Ostatní instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN.

Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

Dle sdělení investora budou kab. trasy vedeny v prostředí normálním dle ČSN 332000-3.