
TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4.4. SLABOPROUDÉ ROZVODY

Projektové podklady

Tato část prováděcí dokumentace na akci „Základní škola RAJHRADICE – slaboproudé rozvody“ byla zpracována na základě těchto podkladů:

- Konzultace a podklady zadavatele
- Stavební výkresy 1:100
- Platné normy, předpisy a katalogy

Projekt obsahuje:

Technickou zprávu: PZTS (poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace),
SK (strukturovaná kabeláž),
MR (místní rozhlas),
JČ (jednotný čas + zvonění),
VDT (videotelefon),

Výkresovou část

Výkaz výměr

Připojení technologických zařízení v objektu SO 02 – Tělocvična vychází z technického řešení objektu SO 01 Škola, kde na sebe navazují jednotlivá technologická zařízení.

TECHNICKÁ ZPRÁVA – PZTS

Základní údaje o technickém zařízení

Prostředí

Ve vnitřních prostorech vybavených elektrickou zabezpečovací signalizací - PZTS je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- | | |
|-------------|---------------------------|
| - provozní | 1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S |
| - detektory | 12V DC |

Průvodní dokumentace

Průvodní dokumentace odpovídá provedení systému PZTS a tvoří ji:

- návod k obsluze a údržbě zařízení PZTS.
- pokyny pro obsluhu zařízení PZTS,
- provozní kniha zařízení PZTS,
- výkresová dokumentace zařízení PZTS,
- předávací protokol zařízení PZTS
- protokol o vyškolení obsluhy,
- revizní zpráva zařízení PZTS.

Realizace musí být proveden podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS. Objekt lze zařadit do stupně 2 tj. nízká až střední rizika.

Technická specifikace použitého zařízení

Pro daný objekt je navržena nová mikroprocesorová ústředna PZTS o kapacitě 192 smyček.

Navrhované řešení

Rozvody vychází z místnosti serverovny 2.12 v 2.NP, kde bude umístěna zabezpečovací ústředna. Pro objekt ZŠ budou instalovány linkové moduly v počtu 12ks, které budou připojeny na sběrnici k ústředně.

V objektu ZŠ bude realizována prostorová ochrana pomocí pohybových čidel, plášťová ochrana bude pouze na vstupních dveřích a to osazením závrtných magnetických kontaktů. Dodavatel slaboproudu dodá magnetické kontakty výrobci dveří pro zabudování do rámu.

Ve vybraných místnostech bude provedena instalace požárních hlásičů, které budou začleněny do systému PZTS. Čidla budou připojena do 8zón. expandérů, které komunikují s ústřednou PZTS pomocí komunikační sběrnice RS 485. Ovládání systému se provádí přes LCD klávesnici. V objektu jsou navrženy celkem dvě klávesnice, umístěné u hlavního vstupu 1.01 a vedlejšího vstupu 1.24.

Poplachová událost bude signalizována místně na ovládacích klávesnicích a venkovní siréně. Hlavní signalizace poplachu bude přenášena přes GSM bránu na zvolené číslo uživatele popř. bezpečnostní hlídací agenturu.

Přesné rozmístění jednotlivých čidel je dáno na výkres. dokumentaci. Výška pro instalaci detektorů: prostorové čidla 220cm, magnety na horních rámech dveří, klávesnice 140cm a požární detektory na stropě.

Po ukončení montáže bude provedeno naprogramování ústředny PZTS a vyhotovení výchozí revize systému Rozdělení prvků PZTS do jednotlivých zón bude řešeno s investorem při realizaci stavby. Projektová dokumentace PZTS je v objektu navržena tak, aby bylo možné provést samostatné oddělení jednotlivých provozů v objektu.

Napájení zařízení PZTS

Napájení ústředny bude řešeno samostatným vývodem 6A/230V z rozvaděče NN. Do systému bude instalován posilový napájecí zdroj 12V/10A, který bude napojen také ze samostatného vývodu 6A/230V. Tento zdroj nám bude zajišťovat napájení pro BUS linku v

ZŠ. Na této lince budou připojeny 8zón. linkové moduly společně s hlásiči PZTS. Přívody NN k zařízením PZTS jsou řešeny v projektové dokumentaci elektro.

Rozvod vedení PZTS

Čidla PZTS budou připojena ke koncentrátoru sdělovacími kabely uloženými do instalačních trubek pod omítku popř. nad podhledy v drátěném instalačním žlabu společným pro ostatní slaboproudé technologie.

Přívody k zabezpečovacím prvkům budou taženy stíněným kabelem. Komunikační sběrnice bude vedena datovým kabelem FTP cat.5e doplněná o napájení kabeláží CYKY 2x2,5.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

TECHNICKÁ ZPRÁVA – SK

Základní údaje o technickém zařízení

Prostředí

Ve vnitřních prostorách vybavených rozvodem strukturované kabeláže je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- provozní

1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S

Slaboproudé rozvody SK zahrnují kompletní rozvod strukturované kabeláže v celém objektu a to v rozsahu pasivních prvků + dodávka aktivního prvku sítě.

Pro datové služby se uvažuje s využitím přípojky od příslušného místního operátora. Bude zrealizována příprava v rámci vnitřních rozvodů školy.

Navrhované řešení

Realizace rozvodů LAN je v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Projektant navrhuje realizaci systému plně podporující přenos min.1Gb/s s komponenty splňujícími požadavky min. na linku třídy E (kategorie 6) 250MHz za použití jednotného kabelážního systému.

Pro nové SK rozvody bude instalován nový 19" rozvaděč RD.A o velikosti 42U 800x800 umístěný v místnosti serverovny v 2.NP viz výkresová část. Rozvaděč bude vybaven 19" modulárními 24port. patch panely pro zásuvky, vyvazovacími panely, aktivními prvky sítě doplněné o záložní zdroj UPS, rozhlasovou ústřednou a serverem pro kamerový systém. Aktivní prvky budou dodány s ohledem na rychlost přenosu dat plně podporující přenos 1Gb/s. Jsou navrženy manažovatelné L3 aktivní prvky s počtem portů 48 s přepínači 10/100/1000Mbit/s, PoE.

Datové zásuvky budou instalovány do společných rámečků s rozvody NN. Kabeláž pro datové rozvody bude realizována krouceným čtyřpárovým kabelem v nestíněném provedení – UTP CAT6.

V objektu školy v 2.NP je umístěna učebna výpočetní techniky. Pro tuto učebnu bude instalován samostatný nástěnný 19" datový rozvaděč RD.B o velikosti 15U 600x400. Rozvaděč bude vybaven modulárním patch panelem s vyvazovacími panely, rozvodným panelem 230V, s aktivním prvkem sítě s UPS. Rozvaděč RD.B bude datově propojen s rozvaděčem RD.A metalickou kabeláží 4x UTP. Aktivní prvek bude dodán s ohledem na rychlost přenosu dat plně podporující přenos 1Gb/s. Je navržen manažovatelný L3 switch 10/100/1000Mbit/s, PoE.

Po ukončení montáže bude provedeno měření, očíslování vývodů na strukturované kabeláži a uživateli bude předán měřicí protokol o parametrech kabeláže včetně certifikátu. Při návrhu rozvodů SK se vycházelo ze stávajících platných norem a to zejména dle ČSN EN 50173, EN 50174, EN 50167, EN 50168 a ISO IEC 11801.

Napájení zařízení

Datové rozvaděče budou připojeny z rozvaděče NN samostatně jištěným okruhem 16A/230V s ukončením zásuvkou NN 16A. Z tohoto přívodu budou napájeny veškeré zařízení instalované v datovém rozvaděči. Rozvaděče budou přizemněny vodičem CYA zřl. 16mm

Rozvod vedení SK

Dílní část kabeláž bude uložena v elektroinstalačních trubkách pod omítkou, v parapetních žlabech v místnostech popř. vedena nad podhledem v drátěném žlabu, který bude sloužit i pro ostatní slaboproudá zařízení. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

Při realizaci venkovních výkopových prací pro datovou přípojku bude dodrženo ustanovení ČSN 736005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací bude ze strany dodavatele provedeno řádné vytýčení stávajících sítí.

TECHNICKÁ ZPRÁVA – MÍSTNÍ ROZHLAS

Základní údaje o technickém zařízení

Ve vnitřních prostorách vybavených pro rozvod MR je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- provozní	1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S
- MR	100V

Do objektu bude instalováno rozhlasové zařízení. Nejedná se ve smyslu EN 54-4, EN54-16 o evakuační zařízení.

Navrhované řešení

Systémy místního rozhlasu se používají všude tam, kde je snaha oslovit, informovat, upozornit a v první řadě hlášením pomoci při ochraně návštěvníků a zaměstnanců. V daném případě nám systém umožní reprodukci zpráv do určených prostor jako jsou chodby, společné prostory, učebny.

Navržená ústředna disponuje zesilovačem 350W pro 6zón, vestavěný MP3 přehrávač s diplejem a FM tuner. Instalovaný vnitřní zesilovač dostatečně zesílí, upraví a distribuuje signál přes 100V rozvod. Možnost připojení 3x MIC, 1x link vstup, slotem SD karty, USB vstup.

Rozhlasová ústředna bude umístěna v 2.NP v místnosti serverovny v 19" rozvaděči. Hlášení bude prováděno přes stanici hlasatele, která umožňuje hlášení až do dvou nezávislých zón. Umístění stanice hlasatele bude řešeno v místnosti ředitelny m.č. 1.10 a vrátnice m.č. 1.02.

Hlášení je rozděleno do jedné společné zóny tj. chodby, učebny a společné prostory.

Na konci celého řetězce stojí reproduktory. Navržené reproduktory jsou nástěnné s výkonem 3W/6W/10W. Projektant neuvažuje o zapojení všech reproduktorů na 6W výkon s ohledem na rozlohu některých místností jako jsou kanceláře, šatny, umyvárny a jiné. Zde se uvažuje o připojení na výkon 3W. Instalované reproduktory budou bez regulátorů hlasitosti.

Rozvod vedení MR

Vnitřní kabeláž bude vedena silovým kabelem CYKY, uloženým v trubce PVC popř. ve společném žlabu s ostatními slaboproudými rozvody. Kabeláž bude svazkována a zřetelně oddělena od ostatních rozvodů SLP ve žlabu

Způsob vedení kabeláže a blokové schéma rozvodů jsou součástí výkresové dokumentace. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

Napájení zařízení

MR má svoji vlastní zdrojovou jednotku 230V/50Hz napájenou z 19" datového rozvaděče, který je zajištěn z rozvodů NN samostatně jištěným okruhem 16A/230V. Rozhlasová ústředna bude zajištěna záložním zdrojem UPS v rámci datového rozvaděče.

TECHNICKÁ ZPRÁVA – JČ

Základní údaje o technickém zařízení

Prostředí

Ve vnitřních prostorách vybavených pro rozvod jednotného času je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- provozní	1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S
- minutová linka	24V AC
- zvonkové vedení	75V AC

Navrhované řešení

V objektu ZŠ budou instalovány hlavní hodiny jednotného času, které řídí provoz podružných hodin s doplněním na zvonění do vyučování.

Mateční hodiny jsou vybaveny minutovou linkou 24V/0,9A (tj 120ks PH analogových nebo EDHpm), RS 232 pro přenos dat do PC a dále řízení školního zvonění.

Pro školní zvonění jsou tři samostatné spínací kanály s přepínacím kontaktem relé (230V/6A) + zabudovaný zdroj zvonkového napětí 75V/0,6A~.

Pro objekt ZŠ se uvažuje s instalací analogových oboustranných hodin umístěných na chodbě pro každé podlaží + jednostranné do jednotlivých učeben.

V místě oboustranných hodin na chodbách budou instalovány školní zvonky 75V/0,04A AC.

Napájení zařízení

Hlavní hodiny budou napájeny ze samostatného okruhu NN jištěného 10A/230V – řešeno v projektu NN.

Rozvod vedení

Kabeláž bude řešena silovými kabely CYKY uloženými v elektroinstalačních trubkách PVC pod omítkou popř. v instalačním drátěném žlabu na chodbách společně s ostatními slaboproudými zařízeními.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

TECHNICKÁ ZPRÁVA – DOMÁCÍ VIDEOTELEFON

Základní údaje o technickém zařízení

Prostředí

Ve vnitřních prostorách vybavených pro rozvod VDT je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| - provozní | 1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S |
| - VDT zdrojová část | 18V DC |

Navrhované řešení

Bude provedena instalace autonomního systému domácího videotelefonu (VDT), která bude zajišťovat komunikaci mezi příchozími vně objektu a uvnitř objektu.

Celkem budou instalovány tři dveřní hlásky na vstup do objektu, doplněné o elektrický zavírač dveří.

Hlásky budou vybaveny komunikačním modulem, modulem příslušného počtu tlačítek a barevnou kamerou. Vyzvánění z jednotlivých hlásek bude upraveno dle požadavku tak, aby z hlásky DT3 bylo volání pouze na videotelefon T4 a T6. Ostatní hlásky DT1 a DT2 budou propojeny na T1, T2, T3, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15 a T16.

Hláška DT4 bude instalována před ředitelnou osazená modulem čtečky a jedním vyzváněcím tlačítkem do ředitelny na videotelefon T5.

V objektu ZŠ budou umístěny nástěnné videotelefony zavěšené na stěně. Umístění videotelefonu navrhuje projektant do výšky cca 1,4m od úrovně podlahy.

Instalace VDT bude umožňovat komunikaci mezi příchozími a personálem školy případné otevření dveří pomocí ovládacího tlačítka na videotelefonu.

Vstupní dveře budou vybaveny elektrickým otvíračem 12V zajišťující dálkové otevření dveří z místa obsluhy VDT.

Rozvod vedení VDT

Kabeláž bude uložena do instalačních trubek PVC pod omítkou popř. nad podhledem. Hlavní kabelová trasa bude uložena v instalačním drátěném žlabu na chodbě společně pro ostatní slaboproudá zařízení.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

Ve stavbě budou osazeny příslušné krabice. Způsob vedení kabeláže a blokové schéma rozvodů jsou součástí výkresové dokumentace.

Napájení zařízení

Domácí videotelefon má svoji vlastní zdrojovou jednotku s přepínačem 12ss /18Vstř. Zdrojová jednotka s přepínačem bude umístěna v samostatné rozvodnici NN v 1.NP m.č. 1.02. Rozvodnice bude připojena z hlavního rozvaděče NN samostatně jištěným okruhem 10A/230V – řešeno v projektu NN.

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Pokyny pro montáž

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN. Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000 bude dodržen odstup kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Dodávka zhotovitele zahrnuje vyměření tras vedení, trubkování, osazení krabic, provedení kabeláže, montáž zařízení, uvedení do provozu, seřízení dle požadavků investora, revize, zaškolení osob a zkušební provoz.

Revize

Výchozí revize bude provedena revizním technikem dle ČSN 33 2000-6-61, podle které musí být prováděny i následné periodické revize. Připojení, opravy a jakékoliv jiné zásahy do elektrického zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 343100 a vyhlášky 50/78 Sb.

O provedené revizi bude vypracována revizní zpráva, která je součástí průvodní dokumentace.

Závěrečná ustanovení

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení. Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

V Brně, prosinec 2018

Vypracoval: Bc. Vít Nebenfuhr