


<small>NÁZEV STAVBY</small> ZŠ Jiřího z Poděbrad 3109 – rekonstrukce elektroinstalace pavilony "A" a "D"		 ELEKTRO PROJEKCE s.r.o. 1. máje 670/128 Ostrava - Vítkovice 703 00 www.elektro-projekce.cz info@elektro-projekce.cz							
<small>VEDOUcí PROJEKTU</small> -	<small>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT</small> Ing. Tomáš Marušák	<small>VYPRACOVAL</small> Ing. Tomáš Marušák							
<small>ŽADATEL, OBJEDNATEL</small> Statutární město Frýdek - Místek									
<small>ČÍSLO DEFINICE PROJEKTU</small> 2018_611 Rekonstrukce ZŠ Jiřího z Poděbrad FM		<small>STUPEŇ</small> DPS	<small>DATUM</small> 03/2019						
<small>ČÁST</small> D.1.4.h - Elektronické komunikace		<small>FORMÁT A4</small> -	<small>MĚŘÍTKO</small> -						
<small>NÁZEV VÝKRESU</small> TECHNICKÁ ZPRÁVA		<small>ARCHIVNÍ ČÍSLO</small> <table border="1"> <tr> <td><small>ČÍSLO ZAKÁZKY</small></td> <td><small>ČÍSLO VÝKRESU</small></td> <td><small>ZMĚNA</small></td> </tr> <tr> <td>2018_611</td> <td>D.1.4.h-01</td> <td>00</td> </tr> </table>		<small>ČÍSLO ZAKÁZKY</small>	<small>ČÍSLO VÝKRESU</small>	<small>ZMĚNA</small>	2018_611	D.1.4.h-01	00
<small>ČÍSLO ZAKÁZKY</small>	<small>ČÍSLO VÝKRESU</small>	<small>ZMĚNA</small>							
2018_611	D.1.4.h-01	00							

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Identifikace stavby	2
2. Předmět projektu	2
3. Obecné informace	2
3.1. Dokumentace	3
3.2. Uvedení do provozu	3
3.3. Vedení kabeláže	3
3.4. Krabice, rozvaděče	3
4. Nosné kabelové systémy.....	4
5. Strukturovaná kabeláž - SK	4
5.1. Rozvaděče.....	4
5.2. Horizontální rozvody	5
5.3. Napájení	5
5.4. Kabeláž	5
6. Telefonní ústředna – PBX.....	5
7. Zvonková tabla	6
8. Kamerový systém - CCTV	6
9. Provozní rozhlas - R.....	6
9.1. Napájení	7
9.2. Kabeláž	7
10. Systém jednotného času a školní zvonek – JČ.....	7
10.1. Kabeláž	8
11. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS.....	8
11.1. Detektory.....	9
11.2. Dálkový přenos	9
11.3. Napájení	9
11.4. Kabeláž	10
12. Závěr	10

1. Identifikace stavby

Název stavby:	ZŠ Jiřího z Poděbrad 3109 - rekonstrukce elektroinstalace pavilony "A" a "D"
Investor:	Statutární město Frýdek - Místek
Stupeň projektu:	DPS

2. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí: Strukturované kabeláže, provozního rozhlasu, poplachového zabezpečovacího tísňového systému, jednotného času a zvonků a kamerového systému a jejich vzájemných návazností.

3. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- 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 54 Soubor norem elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0875 Stanovení podmínek pro navrhování EPS
- ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 50 131 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
- ČSN EN 50 132 CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 133 Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích
- 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

3.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

3.2. Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

3.3. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a vstup ve zdi řádně utěsněn. Vstup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

3.4. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

4. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém bude proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se budou řídit pokyny výrobce příslušného systému.

Trubky – pevné a ohebné z plastu, typová kolena pevných trubek, spojování pevných trubek pevnými spojkami, spojování pevných trubek s ohebnými rozebíratelnými spojkami (šroubením), vývody z kabel. žlabů resp. přívody do přístrojů vývodkami pro trubky.

5. Strukturovaná kabeláž - SK

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 1Gbit/s.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Jsou umístěny zejména v:

- Kancelářích
- Učebnách
- Na chodbách jako příprava pro WiFi
- Na vybraných místech jako příprava pro kamery

Napojení na veřejnou telekomunikační síť bude realizováno formou stávajícím připojením datových rozvaděčů – není navržena nová přípojka.

5.1. Rozvaděče

Hlavní rozvaděč strukturované kabeláže v objektu A je umístěn v místnosti telefonní ústředny. Tento rozvaděč nemá dostatečnou kapacitu pro instalaci nové pasivní a aktivní výbavy. Proto bude instalován nový datový rozvaděč do místnosti hlasatelny.

Nový rozvaděč SK pro objekt A bude standardní 45U Rack, rozměry 800x800x2200 mm.

Instalace strukturované kabeláže v objektu D bude napojena ze stávajícího datového rozvaděče. Do něj bude instalována nová pasivní výbava pro pokrytí požadavků nových zásuvek o objektu D. Není navrženo nové připojení datového rozvaděče – využije se stávající optický a metalický přívod.

Předmětem tohoto projektu je rovněž návrh aktivních prvků datové sítě:

Switch:

Minimální technické parametry switche

- Počet LAN 1000 Mbps: 24
- Počet portů SFP: 2
- QoS: Ano
- Podporované rychlosti [Mb/s]: 1 000
- Tabulka MAC adres: 8 192
- Switching capacity: 38.69 Mpps | Forwarding performance (64-byte packet size): 52 Gbps
- RAM: 128 MB
- Flash paměť: 16 MB
- Počet portů SFP: 2
- Počet portů Combo Gbps: 2
- Počet LAN 1000 Mbps: 24
- Provedení: Rackmount
- Web management: Ano
- Funkce: QoS, VLAN
- Podporované rychlosti [Mb/s]: 1 000
- Tabulka MAC adres: 8 192
- PoE a PoE+

5.2. Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propoje pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem. Tyto propoje budou realizovány kabelem cat6. Rozmístění jednotlivých datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace jednotlivých podlaží.

5.3. Napájení

Napájení rozvaděčů SK bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude v rozvaděči zakončen zásuvkou.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokální UPS v rozvaděči.

5.4. Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tedy Cat 6, aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity nestíněné UTP kabely s LSOH pláštěm a vhodně zvolenými konektory.

Ke každému datovému rozvaděči bude dotažen i zemnicí Cu vodič o průřezu 6 mm².

6. Telefonní ústředna – PBX

V objektu je instalována stávající telefonní ústředna. Tato ústředna má dostatečnou kapacitu pro pokrytí potřeb rekonstruovaných částí a není třeba ji upravovat. Nově bude napojen metalický propoj ze stávající ústředny do nového racku kabelem SYKFY 25x2x0,5.

7. Zvonková tabla

Zvonková tabla jsou ve stávajícím objektu nainstalována na 2 místech a jsou napojeny na stávající telefonní ústřednu. V rámci projektu bude k těmto tablům nově přiveden nový kabel SK z nového rozvaděče. V rámci propojení rozvaděčů pak budou tabla znovu připojena na stávající telefonní ústřednu.

8. Kamerový systém - CCTV

V rámci stavby bude provedena kabelová příprava pro instalaci kamer. Samotné kamery a záznamové zařízení nebude součástí projektu. Kabeláž bude dodána v rámci profese SK a umístěna na místa zaznačená v půdorysu.

V objektu školy je dále instalován stávající kamerový systém. Ke 2 kamerám bude instalována nová kabeláž, která bude ukončena v novém datovém rozvaděči objektu A.

Stávající dohledové centrum, které je umístěno v pracovně školníka, bude před stavbou demontováno a po ukončení stavby znovu zapojeno.

9. Provozní rozhlas - R

Zařízení R v objektu slouží k produkci doprovodné hudby, k vysílání informačních hlášení, ale také např. pro řízení evakuace při požáru v objektech, kde není dle projektu požárně bezpečnostního řešení nutné instalovat rozhlas evakuační ve smyslu ČSN EN 60849.

Zdrojem signálu je stanice hlasatele vybavená mikrofonom a vstupem pro externí zdroj signálu, např. CD přehrávač.

V objektu školy se již nachází zesilovač provozního rozhlasu, který napojuje stávající reproduktory v objektu A. Tyto reproduktory budou demontovány a zlikvidovány. Na jejich místo budou instalovány nové reproduktory. Zesilovač pro objekt A bude použit stávající.

Pro objekt D bude natažena nová reproduktorová linka z datového rozvaděče z objektu C. V tomto místě se nachází zesilovač, který má rezervní výstup dostatečný pro pokrytí objektu D.

Bude nutno instalovat nový IO modul ke stávajícímu zesilovači. Tento bude sloužit pro vzdálené síťové buzení nové linky z hlavního zesilovače v objektu A.

IO modul bude mít tyto parametry:

- Digitální audio expander
- 2 symetrické vstupy s volitelnou citlivostí Mic/Line a phantomovým napájením
- 2 symetrické výstupy
- 1 port digitální audio sběrnice Dante (AES67 komp.)

Do všech reproduktorových linek budou zapojeny koncové převodníky signálu a budou zpětně posílány do hlavní matice. Ta bude mít zpětnou vazbu o funkčnosti jednotlivých linek. Tyto převodníky pak budou napojeny na vstupy všech IO modulů.

V systému budou použity nástěnné reproduktory s těmito parametry:

- Hmotnost 0.83 kg
- Barva bílá
- Druh nástěnný
- Jmenovitý výkon pro 100V 6W
- Pro připojení na 100V rozvod (?) ano
- Jmenovitý výkon 6/3/1,5W @ 100V
- Citlivost 92dB/1W/1m
- Frekvenční rozsah 200Hz...20kHz
- Rozměry 140mm x 200mm x 70mm
- Hmotnost netto 0,83kg

9.1. Napájení

Není požadavek na nové napájení.

9.2. Kabeláž

Rozhlas používá pro napojení reproduktorů k ústředně kabeláž typu CYKY 3x1.5.

10. Systém jednotného času a školní zvonek – JČ

V objektu je instalován rozvod systému jednotného času. Hlavní hodiny (ústředna) bude použita stávající, které je umístěna v objektu C.

Pro objekt D bude vyvedena nová linka jednotného času, která bude zapojena do veškerých hodin v objektu D a bude je řídit minutovými impulsy. Tato linka bude napojena na stávající výstup z ústředny hodin jednotného času.

Souběžně s linkou JČ bude do objektu D přivedena linka pro ovládání školního zvonku. Tyto budou napojeny na všechny nově instalované zvonky.

Pro objekt A je ve stávajícím datovém rozvaděči připravena svorkovnice pro napojení linky jednotného času. Z tohoto přípojného místa budou napojeny všechny hodiny v objektu A.

Ve stejném místě v datovém rozvaděči je připraveno přípojně místo pro napojení nových zvonků. Tyto budou napojeny z tohoto místa.

Nové zvonky budou mít tyto parametry:

- Výkonný zvonek s motorovým pohonem, vhodný mimo jiné pro signalizaci přestávek ve školách a továrních halách,
- vysoký akustický účinek, moderní design, masivní ocelová ozvučnice v červené barvě, nástěnná montáž.
- napájecí napětí 19-29 V =
- vlastní spotřeba 20 mA
- hlasitost 95 dB/1 m
- hmotnost 1 kg
- rozměry Ø 150 mm x 60 mm

Nové hodiny budou mít tyto parametry:

- číselník o průměru 40 cm
- kovový rám bílé barvy (jiný odstín RAL na přání)
- standardní rám FLEX / nerezový rám (SLS) / nárazuvzdorné provedení nebo provedení do vlhka (např. pro tělocvičny, operační sály, bazény apod.)
- jednostranné hodiny, volba nástěnné montáže nebo montáž stropním závěsem / boční konzolou se zaslepenou zadní stranou
- dvoustranné hodiny se skládají ze dvou jednostranných a stropního závěsu / boční konzoly
- délka boční konzoly 12 cm; délka stropního závěsu 50, 60 nebo 80 cm
- vestavná montáž s nerezovým rámem pro jednostranné hodiny o průměru číselníku 30 cm
- automatická změna zimní/letní čas (kromě Quartz strojku)
- minutové nebo sekundové impulsy
- synchronizace MOBALine / NTP / DCF / MSF / GPS / samostavitelné pro WTD / RS 485
- napájení baterií / MOBALine / PoE nebo 230 VAC
- další možnosti: netříštivé plexi, LED podsvětlení, vestavný box

Pro standardní instalaci budou použity hodiny ve standardním rámu, do tělocvičen bude použito nárazuvzdorné provedení.

10.1. Kabeláž

Hodiny jednotného času používají pro rozvod synchronizačních pulsů k ústředně kabeláž typu CYKY 3x1.5.

11. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředny, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

Objekt je dle ČSN EN 50131-2 zařazen a systém PZTS navrhován:

Ve stupni 2, pro nízké až střední riziko.

Veškeré nedílné součásti systému tedy musí splňovat minimálně tento stupeň zabezpečení.

V objektu je již instalována ústředna PZTS. Dle požadavku uživatele bude systém rozšířen pro napojení střežení dalších prostorů.

Do systému bude dodán 1xexpander a nový systémový zdroj. Tyto budou instalovány vedle stávající ústředny prostoru předsíně pracovny ředitele.

Systém je napojen na pult centrální ochrany Policie a je zároveň zpracovaná vizualizace celého prostoru. Pro nové prvky bude tato vizualizace doplněna.

11.1. Detektory

PIR detektor bude splňovat minimálně tyto parametry:

- PET IMMUNE: volitelně 15/24 kg
- Snímač: QUAD PIR
- Dosah: 10 m
- Úhel záběru: 85 °
- Napájení: 9-16 V DC
- Proudový odběr: 12 mA
- Pracovní teplota: -30 až +70 °C
- ČSN EN 50131: 2
- NBÚ: D

Magnetický kontakt bude splňovat minimálně tyto parametry:

Povrchový magnetický kontakt, plast, kabel 3 m, 4 vodiče

- Dosah: 25 mm
- Rozměry (vxšxh): 54x13x13 mm
- ČSN EN 50131: 2
- NBÚ: D

Detektor tříštění skla bude splňovat minimálně tyto parametry:

- Dosah 8 m
- Úhel záběru 360 °
- Antimasking ne
- Napájecí napětí 9-16V DC
- Stupeň zabezpečení 2
- Proudový odběr 30 mA

11.2. Dálkový přenos

Součástí projektu bude rovněž dodávka a instalace nového dálkového přenosu včetně dodávky a instalace anténního vedení.

Dálkový přenos bude kompatibilní se systémem přenosu PČR a bude splňovat veškeré požadavky PČR tyto systémy kladené.

Zařízení dálkového přenosu bude umístěno vedle ústředny PZTS, popřípadě vedle datového rozvaděče RA2.

11.3. Napájení

Napájení podružných zdrojů bude provedeno vždy z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „PZTS nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen přímo na svorkách přístroje.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí ústředny a pátevní sběrnice.

11.4. Kabeláž

Systém PZTS používá tyto typy kabelů:

- Pátevní sběrnice – kabel YCYJ 2+2P - stíněný Cu drát 2x2x0,5mm + Cu drát 2x1mm
- Napojení detektorů - FI-H06 stíněný Cu drát 6x0,5 mm

12. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby. Případný dodavatel je povinen respektovat veškeré právní předpisy České republiky, stejně jako vyhlášky a normy související s předmětem této PD.

V Ostravě dne 03/2019

Ing. Tomáš Marušák