


Projektant	Atelier WIK s.r.o., Rosického náměstí 6, 616 00 Brno, tel: 605 282 845, e-mail: atelier@wik.cz			
Autor návrhu	-	Datum	06 / 2023	
HIP	ING. RADEK MALEČEK	Formát	A4	
Zodpovědný projektant	ING. RADEK MALEČEK	Stupeň	DPS	
Vypracoval	DANIEL SERVÍT	Č. zakázky	23_001	
Kontroloval	DANIEL SERVÍT	Měřítko		
Investor	SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ A SOU KOLÍN, Jaselská 826, 280 90 Kolín, IČ 66493030			
Název akce	VYBUDOVÁNÍ JCE IB SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ A SOU KOLÍN Jaselská 826, 280 90 Kolín; parc. č. st. 5184, 5185, 5186, 5429, 5427, k.ú. Kolín			Č. soupravy
	D.1.4.7. SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA SLABOPROUD			Č. výkresu D.1.4.7.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Název zakázky:	SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ SOU JASELSKÁ 826, 280 02, KOLÍN
Zhotovitel dokumentace:	Servít Daniel
Stupeň dokumentace:	DPS

Měřín
06/2023

OBSAH

Obsah.....	2
1 Průvodní zpráva	3
1.1 Seznam dokumentace	3
1.2 Použité podklady	3
2 Předpisy a normy	4
3 Dokumentace.....	5
3.1 Ochrana před úrazem el. proudem	5
3.2 Demontáže.....	6
3.3 kabelové trasy	6
4 popis rozvodů	7
5 STK Strukturovaná kabeláž.....	8
5.1 Návaznosti, připravenost.....	8
5.2 Napájení	9
6 PZTS – Elektronický zabezpečovací systém	10
6.1 Ústředna.....	10
6.2 Detektory	10
6.3 Magnetické kontakty	10
6.4 Klávesnice	10
6.5 Signalizace poplachu	10
6.6 Požární čidla, detektor zatopení, teploměry a teplotní čidla.....	11
6.7 Kabelové rozvody.....	11
6.8 Napájení	11
6.9 Zkoušky zařízení EZS před uvedením do provozu	11
6.10 Přístupový systém.....	11
7 DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM CCTV	12
8 Ochranná opatření	13
8.1 Ochrana proti přetížení a zkratu.....	13
8.2 Ochrana před nebezpečným dotykem	13
9 Elektroinstalace všeobecně	14
9.1 Bezpečnost práce	14
9.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby	14
9.3 Revize elektrického zařízení	14
10 Závěr	15

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována jako dokumentace pro provedení stavby. Projektová dokumentace řeší slaboproudé vnitřní rozvody v objektu SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ SOU, Jaselská 826, 280 02, Kolín. Jedná se o 5 objektů budovy propojené mezi sebou přes pavilon A. Pavilon A, C a D jsou jednopodlažní, pavilon B je dvoupodlažní a pavilon E je 13-ti podlažní objekt.

Veškeré dodané zařízení bude nové a 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.

Dokumentace je vypracována dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem.

1.1 Seznam dokumentace

- 01 Technická zpráva
- 02 Elektroinstalace 1.PP
- 03 Elektroinstalace 1.NP
- 04 Elektroinstalace 2.NP
- 05 Elektroinstalace 3.NP a 4.NP
- 06 Elektroinstalace 5.NP
- 07 Elektroinstalace 6.NP a 7.NP
- 08 Elektroinstalace 8.NP a 9.NP
- 09 Elektroinstalace 10.NP a 11.NP
- 010 Elektroinstalace 12.NP a 13.NP
- 011 Blokové schéma datových rozvodů
- 012 Blokové schéma datových rozvaděčů

1.2 Použité podklady

Stavební dispozice.

Elektrotechnické normy a předpisy ČSN 73 7505, ČSN 34 7402, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN EN 50341-1 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.

2 PŘEDPISY A NORMY

Dodavatel se musí podřídít normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-444	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Přepětíová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-5-56 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-704 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 62 305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Obecné principy
- ČSN EN 62 305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Řízení rizika
- ČSN EN 62 305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62 305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy, revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1	Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy, ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy, předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – kap. 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 0010 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

3 DOKUMENTACE

Jednotlivé přílohy projektové dokumentace, textové i výkresové části jsou koncepčně propojeny a vzájemně se doplňují. K jakékoli činnosti spojené s touto projektovou dokumentací je nezbytně nutné využít kompletní soubor příloh (pro ocenění dodávek a prací nelze využít pouze výkaz výměr).

Projektová dokumentace ve svém návrhu využívá jednotlivé funkční celky slaboproudých rozvodů a technologií se stávajících dodávek a prací. Činnosti prováděné dle této projektové dokumentace a veškeré úkony s ní spojené (včetně ocenění dodávek a prací dle této projektové dokumentace) je nezbytně nutné provádět tak, aby vždycky vznikl funkční celek, nikoliv pouze nefunkční část.

Nejsou-li ve výkresové části, případně v technické zprávě výslovně vyjmenovány stavební díly slaboproudých rozvodů a technologií, které dodá investor, uživatel, případně, že budou použity stávající, je nutné na stavbu dodat kompletní sestavy slaboproudých rozvodů a technologií tak, aby vznikl funkční celek.

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD
- Provozní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Certifikační protokoly, měření jednotlivých přípojných míst

3.1 Ochrana před úrazem el. proudem

Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodů NN.

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 provedena izolací, případně doplňkovou ochranou proudovým chráničem (řeší projektová dokumentace rozvodů NN).
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 provedena samočinným odpojením od zdroje (v návaznosti na typ sítě rozvodů NN, řeší projektová dokumentace rozvodů NN).

Působení vnějších vlivů.

- V závislosti na členění prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů (33 2000-5-51) není u slaboproudých rozvodů nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií.

3.2 Demontáže

Slaboproudé zařízení, rozvody a kabeláže ve stávajícím objektu, které již nebudou po rekonstrukci užívány, budou demontovány nebo zachovány dle požadavku investora. V případě demontáže, provede odborná firma po vyznačení všech částí rozvodu, které budou zachovány a po prokazatelném seznámení všech firem a jejich zaměstnanců, pracujících v objektu, o nutnosti zachování vyznačených rozvodů.

Demontované prvky a části slaboproudých rozvodů, které nebudou dále využity, budou ekologicky (za dodržení veškerých obecně platných legislativních předpisů) zlikvidovány.

3.3 kabelové trasy

Podružné trasy v jednotlivých poschodích jsou uloženy ve žlabu, v trubkách nebo ve vkládacích lištách, trasy jsou vedeny mimo prostory únikových cest a pokud možno nejsou situovány v trasách, kde jsou vedeny kabely silnoproudé elektroinstalace. V technicky nevyhnutelných případech musí být při souběhu a křížení dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 342300, ČSN 332000-5-52, ČSN EN 50174-2.

3.4 Kabelové prostupy

Všechny zřizované prostupy kabelů mezi stěnovými a stropními konstrukcemi nebo různými požárními úseky, včetně prostupů do SDK příček s požárně dělicí funkcí a podhledů s požární odolností, jsou dle ČSN a Požárně bezpečnostního řešení utěsněny certifikovanými ucpávkami se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce.

4 POPIS ROZVODŮ

V místnosti stávající serverovny umístěné v pavilonu E v 1.NP se bude nově rekonstruovat prostory pro možnost doplnění nových datových rozvaděčů. V prostoru se nyní nachází stávající datový rozvaděč HR1.1 o velikosti 42U, který bude nově doplněn o další dva nové datové rozvaděče HR1.2 a HR1.3, oba o velikosti 42U. Z těchto hlavních datových rozvaděčů bude dále přes optické vedení napojeny veškeré ostatní podružné rozvaděče viz blokové schéma. V 5.NP bude nově zřízená úplně nová serverovna, napojená z rozvaděčů HR umístěná v 1.NP. V této serverovně budou nově umístěny 2 datové rozvaděče označeny jako JR1.1 a JR1.2. V 5.NP se dále nachází stávající datové rozvaděče, které budou nově přepojeny na nové rozvaděče JR umístěné v serverovně v 5.NP pomocí optického kabelu. Pro stávající datové rozvaděče S1 a S2 budou použity nové bedny, jelikož stávající velikost je již nevyhovující. Dále s rozvaděčem S1 bude nutné dle velikosti upravit panty na pravou stranu kvůli umístění dvou LCD obrazovek. Dále v prostoru učeben informatiky v 5.NP budou nově doplněny tzv cvičné neboli školící rozvaděče označeny R1, R2 a R3. Z těchto rozvaděčů bude nově rozvedena datová síť v učebnách E5.10 a E5.14 jako zásuvky cvičné a v učebně E5.21 budou doplněny zásuvky zabezpečené a cvičné zároveň.

V hlavní serverovně v budově E v 1.NP a serverovně Junior centra v 5.NP bude instalováno poplachové zabezpečovací a tísňové systémy pro kontrolu neoprávněného vstupu a detekci zatopení s přenosem přes GSM/IP. Pro přehled budou serverovny doplněny o systém IP kamer se záznamem.

Veškeré propojené mezi datovými rozvaděči a rozmístěný prvku v datových rozvaděcích je zkruseno v blokovém schématu datové sítě.

Racky jsou umístěny v jednotlivých nadzemních poschodích v serverovnách, kabinetech a v učebnách v objektu školy a internátu. Páteční kabely budou uloženy ve žlabu, v trubce nebo v liště. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

5 STK STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Pro rozvod počítačové sítě a telefonu slouží instalace strukturované kabeláže. Pro tyto rozvody bude využito datového kabelu 4x2x0,5 Cat.6a. Kabeláž bude použita pro připojení i dalších slaboproudých systémů (např. WiFi, přístupového systému apod.). V objektu bude instalován několik datový rozvaděč ve stojanovém provedení. Při realizaci je nutno dodržet maximální délku segmentu 90m.

Veškerá kabeláž SK končí na straně datového rozvaděče a ukončena na patch panelech. Datové zásuvky budou instalovány v provedení povrchové/pod omítku/do parapetního kanálu v provedení shodném jako zásuvky SIL. Přesné umístění datových zásuvek musí být při realizaci koordinováno se zásuvkami silnoproudými. Předpokládá se instalace datových zásuvek dvouportových 2xRJ45 modulárně typových Cat.6a. Zásuvky budou instalovány pro napojení PC, telefonů, tiskáren, TV, apod. Dále rozvody SK slouží pro zařízení, která nejsou ukončena datovou zásuvkou a to především - přístupové body WiFi, telefonní vrátný, atd.

V celém objektu budou zřízeny přístupové body pro WIFI technologii. Každé patro objektu disponuje přípojnými místy pro osazení WiFi Access Pointu (AP) tak, aby signálem těchto zařízení byla pokryta celá plocha daného patra (musí být zvoleno odpovídající zařízení zajišťující tento požadavek).

Datové kabely jsou zataženy do datových rozvaděčů a vyvázány na patch panelech, tzn. instalování kabeláže je součástí kabeláže SK.

Rozvody strukturované kabeláže musí mít na svých koncích dostačující rezervu, tzn. jak na straně zásuvek, tak v datovém rozvaděči. Hlavní kabelové rozvody povedou převážně ve žlabu, v místě bez podhledu v lištách na omítce (v takovém případě musí být trasy lišt minimální). Použité materiály a technologie budou v souladu s platnými ČSN.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

Cat 6a pracuje s šířkou pásma do 500 MHz.

Podporované protokoly 10G Base – T

5.1 Návaznosti, připravenost

Dodavatel STK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

RACKY HR1.2, HR 1.3, JR1.1, JR1.2

Výše uvedené datové rozvaděče budou osazeny 4x 16A – vertikální PDU ve všech rozvaděčích (HR1.2, HR 1.3, JR1.1, JR1.2) kromě HR1.1 Důležité je navrhnout takové, které umožňují montáž 2x2 PDU nad sebou vzadu po bocích "stojen". PDU mezi RACKy HR1.2 a HR 1.3 musí mít dostatečně dlouhé napájecí kabely s koncovkami do UPS 16A a půjdou přes drátěný žlab do vedlejšího rozvaděče. Dvě PDU z HR1.2 budou zapojeny do UPS v HR1.3 a obráceně dvě PDU z HR1.3 budou zapojeny do UPS HR1.2. Analogicky to bude stejné mezi RACKy JR1.1 a JR1.2. v každém datovém rozvaděči bude umístěna jedna UPS napojená na přívod jištěný 50A, ideálně každý na jiné fázi. Zapojení PDU

včetně typů a jejich fyzické instalace je hodně důležité, proto je potřeba dodržet blokové schéma datových rozvaděčů. Nově bude proveden optický propoj mezi HR1.1 a HR1.3, aby se mohlo poslat stávající optické páteře do rozvaděče HR1.3.

RACK HR1.1

Tento rack osadit 4x 16A horizontální PDU, kdy se namontují zezadu do dat. rozvaděče a zapojí se do UPS v tomto RACKu. Dále z tohoto rozvaděče z UPS bude potřeba připojit PDU, které bude fyzicky nainstalováno ve stávajícím nástěnném datové rozvaděči. Kabel půjde od PDU z nástěnného dat. rozvaděče přes drátěný žlab, bude mít 10A UPS koncovku a bude zapojen do UPS v RACKu HR1.1.

5.2 Napájení

Napájení datových rozvaděčů SK je provedeno ze silových rozvaděčů v daném poschodí. V rozvaděči je instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2,5 je v rozvaděči zakončen v napájecí rozvodnici. K datovému rozvaděči je dotažen i zemnicí Cu vodič o průřezu 6 mm².

6 PZTS – ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

6.1 Ústředna

Ústředna PZTS je modulární multiplexní systém s možností variabilní konfigurace. Základem je ústředna s vestavěným napájecím zdrojem. Všechny periferie se zapojují na tzv. sběrnici.

Ovládání systému lze provádět z klávesnic s LCD displejem. S okolím může komunikovat přes obousměrné rozhraní Ethernet/RS485.

Programové vybavení ústředny je velmi propracované. Ústřednu lze rozdělit na několik nezávisle ovládaných podsystémů. Možnosti jejich ovládání nejsou nijak omezeny. Z libovolné klávesnice lze ovládat jeden, několik nebo všechny podsystémy, přičemž přístup k nim závisí i na oprávnění uživatele.

Akustická odezva klávesnice na poplachy a další události v systému se může vztahovat i na jiné části systému. Obsluha ústředny je rozdělena do čtyř stupňů podle kvalifikace obsluhujícího personálu.

Ústředna je umístěna vedle vstupu do prostoru pana ředitele na stěně.

Stávající řešení PZTS bude doplněno o 4 ks zónových expandérů PARADOX ZX82.

6.2 Detektory

V chráněném prostoru budou instalovány PIR detektory. Detektor pohybu PIR PARADOX NV5M bude snímat prostor serverovny a bude propojen kabelem se systémem EZS.

Zabezpečeny jsou prostory navazující na vstup do objektu a jednotlivé místnosti viz projektová dokumentace. Instalované detektory musí být schváleny pro stupeň zabezpečení 2 ČSN EN 50 131-1, pro objekty se středním až vysokým rizikem.

6.3 Magnetické kontakty

Magnetické kontakty střeží vstupní dveře do vybraných místností, viz projektová dokumentace. Instalované magnetické kontakty musí být schváleny pro stupeň zabezpečení 2 ČSN EN 50 131-1, pro objekty se středním až vysokým rizikem. Použity Magnetický kontakt VAR-TEC SM-25. Nutno řešit s dodavatelem dveří. Magnetickými kontakty VAR-TEC FM-102 budou také osazeny dveře datových rozvaděčů a budou spojeny kabely se systémem EZS.

6.4 Klávesnice

Klávesnice PARADOX K32LCD+ pro ovládání systému bude umístěna zevnitř střeženého prostoru poblíž vchodových dveří a bude kabelově spojena se systémem EZS.

6.5 Signalizace poplachu

Vnitřní nezálohovaná sirénka VAR-TEC SA 913F bude umístěna v prostoru chodby před serverovnami, kabelově spojena se systémem EZS.

6.6 Požární čidla, detektor zatopení, teploměry a teplotní čidla

Teplotní čidla VAR-TEC FDR-16-HR budou umístěna v datových rozvaděčích a budou kabelově propojeny se systémem EZS.

Požární čidlo VAR-TEC FDA-630-S bude umístěno na stropě místnosti serverovna, čidlo je autonomní, nevyžaduje tedy kabelové propojení se systémem EZS.

Detektor zatopení VAR-TEC WLD38R bude umístěn v nejnižším bodě podlahové plochy serverovny, bude připojeno kabelem do systému EZS

Teploměr HW group s.r.o. bude snímat teplotu místnosti serverovny, bude připojen datovým kabelem do místní sítě

6.7 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody EZS budou vedeny v samostatných kabelových trasách – drátěných kabelových žlabech a PVC ohebných trubkách příp. na OBO Gripech. Pro rozvody EZS k detektorům bude použit kabel UTP Cat.6a. Uložení kabelů je provedeno dle ČSN 34 2300, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 10 cm.

Rozvody v chráněných únikových cestách jsou provedeny odpovídajícími kabely.

6.8 Napájení

Napájení ústředny je provedeno samostatně jištěným přívodem 230V 50Hz. Přívod je proveden kabelem CYKY 3Cx1,5mm, jištění 10A s ochranou proti přepětí do 3. stupně. V rozvaděči NN označit přívod štítkem EZS – nevypínat.

6.9 Zkoušky zařízení EZS před uvedením do provozu

Před uvedením zařízení EZS do provozu se zejména zjišťuje:

- zda zařízení EZS má požadované vlastnosti
- zda je montáž zařízení EZS provedena podle platné dokumentace doplněné o změny vzniklé v průběhu stavby.

6.10 Přístupový systém

V objektu školy je již stávající přístupový systém od firmy ANET. V této projektové dokumentaci se bude pouze rozšiřovat o 6 nových přístupových míst včetně otvíračů a kabeláže. Celý systém využívá sériové sběrnice RS485. Jednotky APAS a UNI-CONTROL budou vždy ve chráněném prostředí. Hlavní sběrnice (mezi řídicí jednotkou a jednotkami APAS vždy bude řešena pomocí UTP a CYSY pro napájení souběžně. Ke čtečce a otvíračů již stačí UTP.

7 DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM CCTV

Jedná se o nový kamerový systém se záznamovým zařízením osazeným v datovém rozvaděči v 1. NP v místnosti serverovny. V datovém rozvaděči budou osazeny switche pro připojení kamer v daném prostoru. Switch je propojen z NVR záznamovým zařízením, kde je propojen do místní datové sítě a dle přidělených práv poskytován určeným uživatelům.

V prostoru serveroven v 1.NP a v 5.NP budou nově doplněny pohledové i náhledové kamery od firmy HIKVISION. Budou umístěny tak, aby jejich záběr pokryl zájmové oblasti a poskytl přehled o dění ve sledovaném prostoru. Kabele od kamer budou připojeny do místní datové sítě přednostně do rozvaděče HR v 1.NP.

Umístění základních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

8 OCHRANNÁ OPATŘENÍ

8.1 Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu je řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

8.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 nebo jejich vhodnou kombinací.

Normální:

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitou nebo zesílenou izolací
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Doplněná (dle ČSN 22 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2):

- pospojováním (ochranným a ve vyznačených místnostech doplňkovým).
- u zásuvek (do 20A), které jsou užívány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití, je ochrana provedena samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30 mA - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice, atd.).

9 ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace v posuzovaném objektu bude provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení.

9.1 Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 601/2006 Sb.

9.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 194/2022 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1500 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

9.3 Revize elektrického zařízení

Výchozí revize bude provedena dodavatelem montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

10 ZÁVĚR

Projektová dokumentace bude vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků. Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Rozumí se, že v době realizace nemusí být projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele, a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

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

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro provedení stavby cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla. Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zpracoval: Daniel Servít
Datum: 06/2023