

HIP		Zodp. projektant		Vypracoval		Kreslil		Ing.arch.Zuzana Hruběšová PROJEKTOVÝ ATELIÉR 1.máje 251, 588 22 Luka nad Jihlavou tel. 731586286 E.mail:hrubesova.zuzana@seznam.cz		
Ing.arch.										
Zuzana Hruběšová		Karel Svoboda		Karel Svoboda		Karel Svoboda				
Investor	Statutární město Jihlava, Masarykovo nám 97/1, 586 01 Jihlava									
Rozvoj odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě - II.etapa - ZŠ Havlíčkova II.								Datum		11/2023
								Formát		10xA4
								Účel		DPS
								Měřítko		
SLABOPROUDÉ SYSTÉMY (ESL) TECHNICKÁ ZPRÁVA								Číslo výkresu D.1.4.5.1	Číslo kopie	

Obsah

Obsah	2
1. Úvod	3
1.1. Požadavky uživatele	3
2. Obecné údaje	3
2.1. Druh prostředí	3
2.2. Vlivy stavby na životní prostředí	3
2.3. Bezpečnost a ochrana zdraví	4
2.4. Požadavky na údržbu elektrických zařízení	4
3. Obecné údaje	4
3.1. Projektované slaboproudé systémy	4
3.2. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	4
3.3. Elektromagnetická kompatibilita EMC	4
3.4. Základní údaje	4
3.5. Podklady	5
4. Použité normy a vyhlášky	5
5. Řešení	6
5.1. Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA)	6
5.2. Systém jednotného času (JČ)	8
5.3. Systém školního rozhlasu (ŠR)	9
6. Požadavky části slaboproud na stavbu a ostatní profese	10
8. Uvedení zařízení do provozu	10
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	10
10. Závěrečná ustanovení	10

1. Úvod

V této části projektové dokumentace jsou řešeny následující slaboproudé systémy (ESL): Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA), systém jednotného času (JČ) a systém školního rozhlasu (ŠR).

Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA) se skládá z rozvodů datových kabelů a aktivních prvků (switch, router, firewall, pobočkové telefonní ústředny PbX, sever, diskové pole a tak dále), aktivní prvky jsou součástí dodávky operátora. Připojení sítě není součástí této části projektové dokumentace.

Systém jednotného času (JČ) slouží pro informaci aktuálního času a pro signalizaci vyučovacích hodin pomocí školního zvonku.

Systém školního rozhlasu (ŠR) je zařízení, které se ve školách využívá pro oznamování různých informací pro všechny žáky, studenty, učitelský a profesorský sbor. Nesporná výhoda je, že z jednoho místa lze oslovit a informovat všechny lidi na ozvučeném místě.

Předmětem této projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) je návrh slaboproudých systémů do řešených prostor týkající se akce Rozvod odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě – II. etapa – ZŠ Havlíčkova II.

V případě, že je v dokumentaci uveden nějaký konkrétní název výrobku či technologie má se za to, že je navržen jako referenční. Při dodržení technických a kvalitativních parametrů materiálu je možné použít kvalitativně stejné nebo lepší materiály od jiných výrobců či dodavatelů.

Tam kde se napojujeme na stávající systém (dochází k rozšíření stávajícího systému), kvůli kompatibilitě nejde nahradit jiným výrobkem nebo technologií.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje dodavatelskou či dílenskou dokumentaci. Další stupně projektové dokumentace musí být odsouhlaseny generálním projektantem a investorem.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány a schváleny projektantem této části projektové dokumentace.

Realizace slaboproudých systémů budou provedeny dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systémů.

Před zahájením realizačních prací budou předloženy investorovi (či zástupcům investorem určených) vzorky všech viditelných prvků, včetně technických listů. Předložené vzorky včetně technických listů musí být investorem, či jím určeným zástupcem, schváleny.

1.1. Požadavky uživatele

Investor požaduje provést návrh výše uvedených slaboproudých systému do předem vytipovaných prostor řešeného objektu. Upřesňující požadavky na slaboproudé systémy byly dohodnuty na společném jednání zástupců investora a zhotovitele projektové dokumentace slaboproudých systémů.

2. Obecné údaje

2.1. Druh prostředí

Podle druhu provozu a vnějších vlivů je činitel prostředí v prostorách instalace slaboproudých systémů v řešených prostorách stanoven dle ČSN v „Protokolu o určení vnějších vlivů“, jež je součástí celkové projektové dokumentace uložen u investora.

Veškeré instalované komponenty slaboproudých systémů musí být v souladu s protokoly o určení vnějších vlivů.

2.2. Vlivy stavby na životní prostředí

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

2.3. Bezpečnost a ochrana zdraví

- Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-523 ed.2, dále pak ČSN EN 62305 ed.2.
- Vnitřní slaboproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č. 268 / 2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.
- Veškeré práce mohou vykonávat pouze pracovníci s požadovanou kvalifikací dle vyhlášky č. 250/2021 Sb.
- Veškeré změny musí být konzultovány a odsouhlaseny se zástupci investora a s projektantem této části projektové dokumentace
- Po dokončení montáže elektrických zařízení a před jejich uvedením do provozu bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení.
- Montážní práce elektro smí provádět organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii elektrotechnické působnosti.
- Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění, potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci, včetně zdravotní způsobilosti.
- Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru základních norem řady ČSN 33 2000xx.
- Během realizace musí být dodržovány normy ČSN, technické podmínky jednotlivých výrobků a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, včetně dodržování pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.
- Údržbu elektrických zařízení smí provádět osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 250/2021 Sb.
- Poznámka: Uvedený přehled opatření bezpečnosti a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZ a požární ochrany.

2.4. Požadavky na údržbu elektrických zařízení

Údržbu elektrických zařízení smí provádět osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 250/2021 Sb., ve znění navazujících předpisů.

3. Obecné údaje

3.1. Projektované slaboproudé systémy

- Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA)
- Systém jednotného času (JČ)
- Systém školního rozhlasu (ŠŘ)

3.2. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena krytím, izolací a obvodem SELV. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje v sítích TN, proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním a obvodem SELV.

3.3. Elektromagnetická kompatibilita EMC

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 616/2006 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 odst. 131.6.2, ČSN 33 4010, ČSN 33 2030, ČSN EN 60664-1 ed. 2 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí.

Při prostupu stavebními konstrukcemi musí být zaručen odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 150 mm.

3.4. Základní údaje

Proudová soustava v rodinném domě	3+PEN, 50Hz, 400V/TN-C-S
Proudová soustava systému	1+N+PE, 50Hz, 230V/TN-S
	12V / 24V/ 48V / 100V DC, SELV
	LAN signálový rozvod 2-5V DC

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.3 + Z1, Z2

samočinným odpojením od zdroje
bezpečným napětím
krytím
polohou

3.5. Podklady

- požadavky investora
- stavební výkresy
- příslušné normy ČSN
- požárně bezpečnostní řešení

4. Použité normy a vyhlášky

ČSN 33 2000-1 ed.2, Z1, O1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3, Z1, Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3, Z1, Z2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-6 ed.2, A1, Z1, Z2, O1	Elektronické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi
ČSN 34 23 00 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN EN 50173-1 ed.4	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50174-1 ed.3, A1	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů. Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů. Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN 50173-2 ed.2	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory soubory norem
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 50131-1 ed.2, A1, Z2, A2, A3	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 60839-11-1, O1	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu – Požadavky na systém a komponenty
ČSN EN 60839-11-2	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikace
ČSN EN 62676-1-1	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně
ČSN EN 62676-4	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 4: Pokyny pro aplikace
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace

ČSN 33 2000-5-54 ed.3, Z1, O1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení- Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 1500, Z1, Z2, Z3, Z4	Elektrotechnické předpisy – revize elektrotechnických zařízení.
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody elektronických komunikací
ČSN EN IEC 62368-1 ed.2 + A11	Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie – Část 1: Bezpečnostní požadavky
ČSN EN 50 370	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
Zákon č. 309/2006 Sb.	o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
Zákon č. 88/2016 Sb.	kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
ČSN 33 2000-1 ed.2, Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.

a další příslušné vyhlášky a normy

•Veškeré vyhlášky, normy a předpisy jsou platné ve znění navazujících předpisů

5. Řešení

5.1. Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA)

5.1.1. Řešení

Ze stávajícího demontovaného rozvaděče vede stávající metalický propoj do ředitelny, který vede přes řešené prostory ve 4.NP (v podkroví) a z tohoto důvodu bude demontován. Z tohoto důvodu budou nataženy dva nové metalické propoje ze stávajícího demontovaného datového rozvaděče do prostoru ředitelny. Tyto předrealizační práce budou provedeny za detailní koordinace s investorem, respektive s provozovatelem objektu. Tyto propoje zajistí funkci sítě v ředitelně a v dalších prostorách školy v průběhu stavebních prací v prostoru podkroví, po dokončení těchto prací zůstanou tyto propoje montovány, ovšem nebudou již dále využívány.

Základem systému strukturované kabeláže bude nový stojanový 19" datový rozvaděč, který bude nainstalovaný do místnosti číslo 4.03 Serverovna ve 4.NP objektu (viz výkresová část této části projektové dokumentace).

Do nového stojanového 19" datového rozvaděče (42U, skleněné dveře, šedá barva, nosnost 400kg, vykápěcí zákryt (1x zadní, 2x boční), zamykatelné dveře, rozměry 800mm x 1970mm x 900 (š x v x h)) budou nainstalovány veškeré prvky pro plnohodnotnou funkci systému strukturované kabeláže (patchpanely, vyvazovací panely, switche, PoE switche,).

Přívod sítě operátora a sítě objektu bude do nového datového rozvaděče přiveden optickým kabelem singlemode OS 12vl. 9/125. Optický kabel bude svařen se stávajícím optickým kabelem (stávající přívod sítě operátora a sítě objektu) v místě stávajícího demontovaného datového rozvaděče, který je instalován v prostoru místnosti číslo 3.08 kabinet ve 3.NP objektu. V místě stávajícího demontované datového rozvaděče budou spojeny i stávající metalické rozvody, které v tomto prostoru budou spojeny a nově dotaženy do nového datového rozvaděče.

V místě stávajícího demontovaného rozvaděče budou provedeny spojky stávajícího optického kabelu a stávajících metalických kabelů a budou dovedeny do nového datového rozvaděče. Spojky kabelových rozvodů (respektive propojovací krabice) budou zakapotovány SDK konstrukcí a bude v ní vytvořen revizní otvor pro servisní práce.

•Komplet dodány SDK kapotáže včetně revizního otvoru je součástí dodávky profese stavby.

Z nového datového rozvaděče budou hvězdicovitě vedeny kabely UTP cat.5E do příslušných datových zásuvek. Na straně rozvaděče budou kabely ukončeny na systémových patchpanelech a na straně druhé v datových zásuvkách.

Na vytipovaných místech objektu budou instalovány datové zásuvky dle potřeb a požadavků investora, respektive provozovatele. Na vytipovaných místech budou instalovány datové zásuvky 2xRJ45 cat.5E.

Instalace SSK (rozvody a související komponenty), včetně všech komponentů bude provedena v kategorii 5E, ve třídě D.

Stejně jako veškeré použité modulární komponenty, bude splňovat i kabeláž požadavky podle ISO/IEC 11801/ a EN 50173. Uvedené normy definují základní topologii kabelových rozvodů, propojovací prvky, typy a parametry kabelů. Norma EN

Rozvoj odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě – II.etapa – ZŠ Havlíčkova II.

50174 definuje způsob plánování, projektování a instalace kabelových rozvodů v budovách a mimo ně. Uvedené směrnice jsou pro všechny provozovatele telekomunikačních sítí a provozovatele telekomunikačních služeb.

Pomocí systému strukturované kabeláže (SSK / DATA) bude provozovatel moci napojit do sítě PC, tiskárny, či pomocí rozvodu strukturované kabeláže užívat systém domácího telefonu. Veškeré tyto komponenty a jím podobné jsou součástí dodávky investora.

Do nového stojanového 19" datového rozvaděče, respektive do nové serverovny, budou přemístěny veškeré stávající prvky ze stávající rušící se datové místnosti, respektive z rozvaděče stávajícího demontovaného, který je instalován v prostoru místnosti číslo 3.08 kabinet ve 3.NP objektu. Jedná se o tyto stávající komponenty, záložní PC, monitor, 1x server, UPS k serveru, UPS, ústředna VOIP, metro router, metro SW, patch panel optiky.

Součástí instalace systému strukturované kabeláže (SSK / DATA) bude i provedení propojů pro profesi VZD, kdy budou dle požadavků profese VZD provedeny propoje. Jejich provedení je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Dále budou provedeny trasové přípravy pro budoucí protažení rozvodů sluchátek pro žáky, příprava bude provedena v podobě dvou chránících trubek s protahovacím provázkem od stolu učitele ke stolu pro žáky. Provedení je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Konkrétní rozmístění komponentů je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Před a v průběhu realizace bude nutná koordinace s ostatními profesemi (silnoproud, stavba, ...).

Instalace bude provedena dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

5.1.2. Měření kabeláže

Dodržení všech norem a parametrů bude prokázáno měřením. Budou vyhotoveny měřící protokoly pro veškeré dílčí trasy. Měření bude provedeno kalibrovaným (uchazeč doloží kalibrační protokol) certifikačním přístrojem pro Třidu D.

Do měřícího protokolu bude uveden výrobek, typ, verze softwaru, čas a datum měření. V záhlaví každého měření bude uveden název vývodu, který byl měřen. Všechna měření datových kabelů budou provedena podle směrnic zadané kategorie. Všechna měření budou realizovány ve smyslu požadavků na Class D ve smyslu standardu ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2.

Měření bude provádět organizace, která je na to oprávněná certifikátem výrobce strukturované kabeláže prokazujícím absolvování speciálního školení pro měření provádějící společnosti. Tento certifikát nebude starší 2 let.

5.1.3. Systémová záruka kabeláže

Systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class D, které splňují požadavky norem ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2 a ČSN EN 50 173 a dodatkům.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákonné záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat neměnnou výkonnost po dobu 25 let. Po tuto dobu se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací metalické (patch) panely, metalické kabely, patch kabely, ...).

Pokud se některý produkt ukáže jako vadný, po dobu trvání celé doby záruky, bude urychleně vyměněn za nový bez úhrady (ve smyslu záručních podmínek).

5.1.4. Napájení systému strukturované kabeláže

Do nového datového rozvaděče bude přiveden 3x přívod síťového napětí 230V jištěný přes samostatný jistič 16A zakončený vývodem.

•Přívod síťového napětí 230V, včetně veškerých prací a komponentů k tomu potřebných je součástí profese silnoproud.

5.1.5. Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou mimo prostory CHÚC provedeny optickým kabelem SM OS 12vl. 9/125 a metalickými kabely UTP cat.5E upevněny pomocí plastových příchytěk nebo uloženy v plastových tuhých a ohebných trubkách nebo v kabelovém žlabu na stropě, na stěně a v prostoru zdvojené podlahy či do stropu nebo stěny zasekány.

Kabelové rozvody nebudou vedeny v prostoru CHÚC, těmto prostorům je v návrhu vyhnuto.

Při instalaci kabelů budou dodrženy normy o kladení slaboproudých rozvodů, zejména odstup od silových rozvodů a

Rozvoj odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě – II.etapa – ZŠ Havlíčkova II.

barevné značení vodičů. Při instalaci kabelů a kabelových tras bude dbáno na požární řešení budovy. To znamená převážně ucpání požárních úseků požární ucpávkou s garantovanou dobou funkčnosti při požáru EI60min. Při instalaci systému budou dodrženy příslušné platné vyhlášky, platné normy ČSN a pokynů od výrobce systému.

5.1.6. Technologická část

Nový datový rozvaděč bude v provedení stojanový a bude postaven na podlahu. Datové zásuvky 2xRJ45 cat.5E budou instalovány do stěny a do podlahových krabic dle detailnějšího popisu ve výkresové části této části projektové dokumentace.

Instalace systému bude prováděna dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

5.1.7. Použitá technologie

Navržená elektrická zařízení jsou homologována pro použití v ČR a nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu, ani při havarijním stavu. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

5.2. Systém jednotného času (JČ)

5.2.1. Řešení

Základem systému jednotného času bude stávající řídicí jednotka jednotného času (hlavní hodiny), která je instalovaná v místnosti číslo 1.19 Místnost – školník v 1.NP objektu. Přesný signál pro řídicí jednotku jednotného času je přenášán pomocí stávajícího přijímače signálu, který je součástí řídicí jednotky.

Na vytipovaných místech v prostorách místnosti číslo 4.02 Chodba v 4.NP objektu budou nainstalovány dvojice nové analogové oboustranné hodiny jednotného času. Signál do nových hodin bude přiveden ze stávajících analogových hodin z 3.NP objektu.

Školní zvonění pro signalizaci vyučovacích hodin bude realizováno prostřednictvím školních zvonků. Na vytipovaných místech v prostorách místnosti číslo 4.02 Chodba v 4.NP objektu budou nainstalovány dva nové školní zvonky. Signál, respektive napětí do nových školních zvonků bude přiveden ze stávajícího školního zvonku umístěného ve 3.NP objektu.

Nově instalované komponenty rozšiřující stávající systém budou kompatibilní se stávajícím systémem jednotného času.

Nastavení ústředny jednotného času včetně časů zvonění zůstane stávající beze změn.

Konkrétní rozmístění komponentů je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Před a v průběhu realizace bude nutná koordinace s ostatními profesemi (silnoproud, stavba, ...).

Instalace bude provedena dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

5.2.2. Napájení systému jednotného času

Napájení stávajícího systému jednotného času zůstane beze změn. Nově instalované komponenty budou napájeny ze stávajících řídicí jednotky jednotného času.

5.2.3. Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou mimo prostory CHÚC provedeny metalickými kabely CYKY 4x1,5mm² upevněny pomocí plastových příchytěk nebo uloženy v plastových tuhých a ohebných trubkách nebo v kabelovém žlabu na stropě, na stěně a v prostoru zdvojené podlahy či do stropu nebo stěny zasekány.

V prostorách CHÚC budou kabelové rozvody vedeny metalickými kabely PRAFlaDur 4x1,5mm s třídou reakce na oheň B2 ca s1 d0 a funkční integritou při požáru 30minut (P30-R, PH30-R) uloženými v ohebných trubkách ve stropě či stěně zasekány.

Při instalaci kabelů budou dodrženy normy o kladení slaboproudých rozvodů, zejména odstup od silových rozvodů a barevné značení vodičů. Při instalaci kabelů a kabelových tras bude dbáno na požární řešení budovy. To znamená převážně ucpání požárních úseků požární ucpávkou s garantovanou dobou funkčnosti při požáru EI60min. Při instalaci systému

Rozvoj odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě – II.etapa – ZŠ Havlíčkova II.

budou dodrženy příslušné platné vyhlášky, platné normy ČSN a pokynů od výrobce systému.

Dodávka kabelového žlabu je součástí dodávky profese systému strukturované kabeláže (SSK / DATA) viz kapitola č. 5.1).

5.2.4. Technologická část

Nové analogové oboustranné hodiny budou upevněny na strop. Nové školní zvonky budou instalovány na stěnu 150mm pod stropem.

Instalace systému bude prováděna dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

5.2.5. Použitá technologie

Navržená elektrická zařízení jsou homologována pro použití v ČR a nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu, ani při havarijním stavu. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

5.3. Systém školního rozhlasu (ŠR)

5.3.1. Řešení

Základem systému školního rozhlasu je stávající ústředna školního rozhlasu, která je instalovaná v místnosti číslo 2.19 Kabinet v 2.NP objektu. Společně se stávající ústřednou je ve stejné místnosti instalována stávající mikrofonní stanice školního rozhlasu, ze které je možné hlásit potřebné informace do různých zón, nebo do celého objektu ZŠ.

Na vytipovaných místech místnosti číslo 3.08 Kabinet ve 3.NP objektu, místnosti číslo 4.05, Učebna cizích jazyků / I, místnosti číslo 4.06 Kabinet, místnosti číslo 4.07 Učebna cizích jazyků / II, místnosti číslo 4.08 Učebna PC a místnosti číslo 4.14 Učebna výtvarné výchovy ve 4.NP objektu budou nainstalovány nové reproduktory školního rozhlasu. Signál do nově navržených reproduktorů stávajícího systému školního rozhlasu bude přiveden ze stávající ústředny případně ze stávajícího reproduktoru (dle realizačních možností) instalovaných v místnosti číslo 2.19 Kabinet ve 2.NP objektu.

Konkrétní rozmístění komponentů je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Před a v průběhu realizace bude nutná koordinace s ostatními profesemi (silnoproud, stavba, ...).

Instalace bude provedena dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

5.3.2. Napájení systému jednotného času

Napájení stávajícího systému školního rozhlasu zůstane beze změn. Nově instalované komponenty budou napájeny ze stávajícího ústředny školního rozhlasu (respektive ze zesilovače).

5.3.3. Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou mimo prostory CHÚC provedeny metalickými kabely CYKY 4x1,5mm² upevněny pomocí plastových příchytěk nebo uloženy v plastových tuhých a ohebných trubkách nebo v kabelovém žlabu na stropě, na stěně a v prostoru zdvojené podlahy či do stropu nebo stěny zasekány.

Kabelové rozvody nebudou vedeny v prostoru CHÚC, těmto prostorům je v návrhu vyhnuto.

Při instalaci kabelů budou dodrženy normy o kladení slaboproudých rozvodů, zejména odstup od silových rozvodů a barevné značení vodičů. Při instalaci kabelů a kabelových tras bude dbáno na požární řešení budovy. To znamená převážně ucpání požárních úseků požární ucpávkou s garantovanou dobou funkčnosti při požáru EI60min. Při instalaci systému budou dodrženy příslušné platné vyhlášky, platné normy ČSN a pokynů od výrobce systému.

Dodávka kabelového žlabu je součástí dodávky profese systému strukturované kabeláže (SSK / DATA) viz kapitola č. 5.1).

5.3.4. Technologická část

Nové reproduktory školního rozhlasu budou instalovány na stěnu 150mm pod stropem.

Instalace systému bude prováděna dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

Rozvoj odborných výukových prostor včetně vybavení na základních školách v Jihlavě – II.etapa – ZŠ Havlíčkova II.

5.3.5. Použitá technologie

Navržená elektrická zařízení jsou homologována pro použití v ČR a nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu, ani při havarijním stavu. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

6. Požadavky části slaboproud na stavbu a ostatní profese

- V objektu připravit 2x prostup ze 3.NP do 4.NP. – *zajistí stavba*
- V místnosti číslo 3.08 Kabinet připravit okapotování SDK konstrukcí včetně revizního otvoru pro spojky stávajících datových rozvodů s novými. – *zajistí stavba*
- Přívod síťového napětí 230V, včetně veškerých prací a komponentů k tomu potřebných je součástí profese silnoproud. – *zajistí silnoproud*
- Chlazení místnosti číslo 4.03 Serverovna. – *zajistí stavba*

8. Uvedení zařízení do provozu

Před uvedením slaboproudých systémů do stálého provozu je nutno ověřit, zda zařízení zajišťuje požadované vlastnosti, zda je provedené dle platné dokumentace, vybavené předepsanými bezpečnostními tabulkami a nátery a izolační odpory jsou v souladu s příslušnými ČSN.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při práci bude nutné dodržet zákon č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve znění navazujících předpisů. Dále pak dodržet normy ČSN EN 50110-1 ed.3 obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50131-1 ed.2 pro zařízení slaboproudých systémů a všech souvisejících místních provozních předpisů provozovatele zařízení a dále všeobecná pravidla bezpečnosti práce. Při uvedení zařízení do provozu je nutno dodržet zásady ČSN EN 50131-1 ed.2, vystavení výchozí revizní zprávy, sjednání záručního a pozáručního servisu s pověřenou organizací, proškolení personálu. Provoz instalovaného zařízení se řídí ČSN EN 50131-1 ed.2.

10. Závěrečná ustanovení

Při montáži, oživení slaboproudých systémů musí být splněny příslušné podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce příslušného zařízení. Jednotlivé komponenty je nutné pravidelně čistit a kontrolovat. Čištění a kontrola komponent bude prováděna dle potřeby, nejméně však v časových intervalech doporučených výrobcem.

Vypracoval: Karel Svoboda