

## Etapu I.

PROJEKCE EL. ZAŘÍZENÍ A HROMOSVODŮ				
JIŘÍ PAVLŮ, KPT. JAROŠE 37 , 680 01 BOSKOVICE , IČ: 155 82 647				
VEDOUcí PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL		
PAVLŮ JIŘÍ	PAVLŮ JIŘÍ	MARTIN ŠTĚRBA		
INVESTOR:	Gymnázium Boskovice, příspěvková organizace			STUPEŇ:
STAVBA:	Gymnázium Boskovice, příspěvková organizace Palackého náměstí 222/1, Boskovice, 68011 <b>Rekonstrukce elektroinstalace SLP</b>			DATUM:
OBSAH:	Technická zpráva SLP			MĚŘÍTKO:
				ČÍSLO VÝKRESU:
				<b>01</b>

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ROZSAH PROJEKTU</b>	<b>3</b>
2.1	V PROJEKTU JE ŘEŠENO	3
2.2	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	3
<b>3</b>	<b>PŘEDPISY A NORMY</b>	<b>3</b>
3.1	PROSTŘEDÍ	3
3.2	BEZPEČNOST A OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM NAPĚTÍM	3
<b>4</b>	<b>STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)</b>	<b>4</b>
4.1	POPIS ŘEŠENÍ SK	4
4.2	KABELOVÉ ROZVODY	4
4.3	NAPÁJENÍ A UZEMNĚNÍ DATOVÉHO ROZVADĚČE	4
<b>5</b>	<b>ROZHLASOVÝ SYSTÉM</b>	<b>5</b>
5.1	KABELOVÉ ROZVODY	5
5.2	NAPÁJENÍ A UZEMNĚNÍ	5
<b>6</b>	<b>ŠKOLNÍ ZVONKY</b>	<b>5</b>
6.1	KABELOVÉ ROZVODY	5
6.2	NAPÁJENÍ A UZEMNĚNÍ	5
<b>7</b>	<b>SYSTÉM ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE (PZTS)</b>	<b>6</b>
7.1	POPIS SYTÉMU PZTS	6
7.2	KABELOVÉ ROZVODY	6
<b>8</b>	<b>KOORDINACE PROFESÍ</b>	<b>6</b>
8.1	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	6
<b>9</b>	<b>KABELOVÉ TRASY</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>PROVOZNÍ PODMÍNKY</b>	<b>7</b>
<b>12</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>7</b>
<b>13</b>	<b>PRAVIDELNÁ KONTROLA A ÚDRŽBA</b>	<b>7</b>
<b>14</b>	<b>SERVIS</b>	<b>8</b>
<b>15</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>8</b>

## 1 Úvod

Předmětem projektu je návrh slaboproudých systémů strukturované kabeláže (SK), rozhlasového systému (dále jen RO), školní zvonky, výměna kabeláže poplachového a zabezpečovacího systému (dále jen PZTS) v rekonstruovaném objektu **Gymnázia Brno**.

Řešení tohoto projektu je provedeno na základě norem a požadavku zadavatele.

## 2 Rozsah projektu

### 2.1 V projektu je řešeno

- umístění systémových prvků
- popis a rozmístění prostředků:
- napájení a zálohování systémů
- kabelové rozvody

### 2.2 Podklady pro vypracování projektu

- půdorysný výkres
- platné ČSN a související předpisy
- požadavky zadavatele
- podklady dodavatelů a výrobců technologií

## 3 Předpisy a normy

Technické normy a předpisy vztahující se k navrženým technologiím:

ČSN EN 50131-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 50132-7 ed.2, ČSN 34 2300 ed.2, ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 a souvisejících předpisů, EIA/TIA 568B, ISO/IEC 1181, ČSN EN 50173, ČSN EN 50 174, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou kabeláž.

### 3.1 Prostředí

Vnější vlivy jsou určeny protokolem investora dle normy a jsou součástí projektu silnoproudu.

### 3.2 Bezpečnost a ochrana před nebezpečným napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412 provedena izolací živých částí a kryty.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 413 provedena samočinným odpojením od zdroje.

## **4 Strukturovaná kabeláž (SK)**

### **4.1 Popis řešení SK**

Technické řešení je založeno na vytvoření univerzálního prostředí – kabelážního systému, který umožňuje maximální flexibilitu v případě jakýchkoliv změn v budoucnosti. Komponenty a instalace kabelového systému splňují požadavky na univerzální kabelážní systém specifikovaný v normě ČSN EN 50173-1 ed.3. Součástí této projektové dokumentace je dodávka, montáž a oživení aktivních prvků sítě LAN (switch). Vnější připojení do WAN a na internet není součástí této dokumentace.

Pro budovu je navrženo rozšíření stávající univerzální kabeláže s komponenty UTP kategorie 6 v metalickém provedení a připojení stávajících počítačových učeben (4.NP). Topologie sítě je „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu. Horizontální rozvody (univerzální jak pro datový, tak telekomunikační provoz) budou tvořeny vnitřními 4párovými nestíněnými kabely UTP kategorie 6. Kabely budou na straně datového rozvaděče ukončeny na propojovacích panelech osazených moduly s konektory RJ45. Na straně zásuvek budou kabely rovněž zakončeny moduly s konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568A. Každý vývod datové zásuvky bude označen štítkem s číselným popisem dle výkresové dokumentace. Páteřní trasa, mezi novým datovým rozvaděčem a stávajícím rozvaděčem ve 4.NP bude provedena optickým kabelem 12vl 9/125 LSOH. Páteřní trasy budou v jednotlivých datových rozvaděčích zakončeny na příslušných zakončovacích panelech. Stávající rozvaděč bude dovybaven optickou vanou a switchem s možností připojení na optiku.

V místnostech, kde jsou používány projektory, bude provedeno zatrubkování pro připojení projektoru s PC. Nejčastěji využívané kabely pro toto propojení jsou VGA a HDMI. Pro tyto kabely bude provedeno zatrubkování trubkou průměru 50mm. Tato trubka bude vedena z prostoru nad podhledem do výšky cca 1m v prostoru za katedrou. Druhá trubka o stejném průměru bude vedena z prostoru nad podhledem do výšky, kde je na stěně připevněno rameno pro projektor. V případě, že je projektor instalovaný na stropě, bude tato trubka ukončena v místě předpokládané instalace tohoto ramene. Toto bude sloužit pro případnou změnu pozice projektoru. Trubky budou zakončeny krabicí s víčkem.

Stávající projektory instalované na stropě budou přesunuty pod podhled.

### **4.2 Kabelové rozvody**

V rekonstruovaných prostorech budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou. Zásuvky budou instalovány v krabicích do zdi, kabeláž bude vedena v trubkách ve zdi případně nad podhledem.

### **4.3 Napájení a uzemnění datového rozvaděče**

Požadavky na profosi silnoproudu - zařízení je napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným příívodem.

## **5 Rozhlasový systém**

Stávající reproduktory rozhlasového systému budou demontovány a nahrazeny novými reproduktory. Nové reproduktory jsou navrženy dle požadavku uživatele.

Rozhlasová ústředna bude instalována v serverovně a bude vybavena mikrofonní stanicí pro provozní hlášení. Tato mikrofonní stanice bude instalována ve sborovně.

Rozhlasová ústředna bude splňovat minimálně tyto parametry:  
ústředna dvoukanálová s tunerem (10 předvoleb) a přehrávačem MP3 plus vstupem pro USB a SD/MMC kartu, 240W/100V, 8 vstupů (1x mikrofonní stanice, 3x mikrofon / linka, 2x linka), 6 zón (1 pasivní a 5 aktivních, zóna 1 může mít jiný zdroj signálu než zóny 2-6).

Rozmístění prvků viz. výkresová dokumentace.

### **5.1 Kabelové rozvody**

Kabely 2x2,5, v rekonstruovaných prostorech budou vedeny v ohebných trubkách pod omítkou případně nad podhledem.

### **5.2 Napájení a uzemnění**

Požadavky na profesi silnoproudu - zařízení je napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem.

## **6 Školní zvonky**

V objektu je navrhována instalace školního rozhlasu řízená od hlavních hodin jednotného času, řízených signálem DCF. Hlavní hodiny s přijímačem DCF jsou umístěny v serverovně a odtud je rozveden signál pro ovládání školních zvonků po objektu. Školní zvonky jsou navrhované na chodbách.

Rozmístění školních zvonků viz výkresová dokumentace.

### **6.1 Kabelové rozvody**

Páteční rozvod je proveden kabelem 2A x 2,5, přívod pro napájení řídicí jednotky kabelem 3x1,5 (součást dodávky silnoproudu).

Kabely, v rekonstruovaných prostorech budou vedeny v ohebných trubkách pod omítkou případně nad podhledem.

### **6.2 Napájení a uzemnění**

Požadavky na profesi silnoproudu - zařízení je napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem.

## **7 Systém elektronické zabezpečovací signalizace (PZTS)**

### **7.1 Popis systému PZTS**

Stávající elektronický zabezpečovací systém bude ponechán dle stávajícího rozsahu.

V tomto projektu je řešena pouze úprava kabeláží a kabelových tras.

Stávající kabely a kabelové trasy vedené v lištách po povrchu, budou demontovány a ekologicky zlikvidovány.

Nově se vytvoří nové trasy pod omítkou. Tyto trasy budou v maximální možné míře kopírovat stávající kabelové trasy.

Rozmístění prvků je znázorněno ve výkresové dokumentaci a odpovídá rozsahu stávající dokumentace PZTS.

### **7.2 Kabelové rozvody**

Rozvody všech detektorů budou provedeny kabelem 6x0,55mm, magnetické kontakty kabelem 4x0,55mm a sběrnice systému datovým kabelem 3x2x0,5. V rekonstruovaných prostorech budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou. Kabeláž bude vedena v trubkách ve zdi případně nad podhledem.

## **8 Koordinace profesí**

### **8.1 Požadavky na ostatní profese**

Systém SLP má vazby na tyto profese:

- Silnoproud - zajištění napájení SK (včetně zemnicích vodičů) ze sítě 230V/50Hz a uzemnění na zemnicí bod budovy
- Silnoproud - zajištění napájení systému PZTS ze sítě 230V/50Hz a uzemnění na zemnicí bod budovy
- Silnoproud - zajištění napájení rozhlasové ústředny ze sítě 230V/50Hz
- Silnoproud - zajištění napájení hlavních hodin jednotného času ze sítě 230V/50Hz
- Správa IT – zajištění přístupu do stávajících rozvaděčů
- Stavba – veškeré prostupy mezi požárními úseky vybavit protipožární ucpávkou

## **9 Kabelové trasy**

Rozvody musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 0165 ed.2. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů dle ČSN a musí být dodrženy zásady o křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000, dále dodržovat odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Kabely budou uloženy převážně v páteřních trasách slaboproudu v kabelových žlabech nad podhledem, vývody k jednotlivým koncovým prvkům budou v trubkách PVC nad podhledem, pod omítkou, v SDK příčkách popřípadě v podlaze.

## **10 Protipožární opatření**

Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, budou prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami. V místech, kde budou rozvody vedeny přes chráněnou únikovou cestu, bude vedení uloženo nad ohniodolným podhledem tak, aby ve svém důsledku bylo mimo chráněný prostor únikové cesty.

## **11 Provozní podmínky**

- Elektroinstalační práce budou provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb.
- Instalaci a zapojení jednotlivých slaboproudých systémů provede subjekt proškolený výrobcem systému pro návrh, instalaci a servis zařízení
- Před uvedením do provozu bude vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 6.4 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- Bude nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených vyhláškou Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) č.246/2001 Sb. a řádu preventivní údržby organizace, případně směnicemi výrobce a to jen osobami s odbornou kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. v souladu s ČSN 33 1500.
- Prokazatelně seznámit s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce, i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz či škody na majetku.
- Uživatel je povinen určit osobu zodpovědnou za provoz jednotlivých slaboproudých systémů a vést provozní knihu, kde budou evidovány veškeré události související s provozem systémů.

## **12 Bezpečnost práce a životní prostředí**

Při realizaci je nutno zvážit vliv na životní prostředí a bezpečnost práce a dokumentace je respektuje. Realizace díla bude zajištěna prostřednictvím odborně a zdravotně způsobilých a náležitě proškolených osob.

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

## **13 Pravidelná kontrola a údržba**

Po instalaci slaboproudých systémů je nutno provádět jejich pravidelné kontroly dle příslušné ČSN.

## **14 Servis**

Pravidelné revize, údržbu, záruční a pozáruční servis zajišťuje odborná firma, která má pro tuto činnost osoby vyškolené výrobcem s potřebným materiálem a náradím. Mimozáruční a pozáruční servis je poskytován na základě uzavření servisní smlouvy na konkrétní objekt. Pravidelnou revizi je nutno provádět dle servisní smlouvy.

## **15 Závěr**

Technická zpráva byla vypracována v rozsahu realizační dokumentace. Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků a zvyklostí dodavatele. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN, není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

Údaje a informace uvedené v této dokumentaci může zadavatel použít pouze pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému. Dokumentace nesmí být rozmnožována bez vědomí zhotovitele.