

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**Objednatel:**

Město Litvínov

**Akce:**

B 1612 Modernizace infrastruktury základních škol v Litvínově -  
projektová dokumentace

**Část:**

ZŠ Litvínov - Ruská, dok. pro stavební povolení

Dokumentace objektu

Slaboproudá zařízení

## Technická zpráva slaboproudých systémů

**Autorizoval:** Jan Beran

**Projektant:** Jan Dobranský

**Zakázka:** ZKP18003

**Datum:** duben 2018

## Obsah

<b>1. POPIS PROJEKTU.....</b>	<b>3</b>
1.1. Základní informace.....	3
1.2. Podklady .....	3
<b>2. KOORDINACE S DALŠÍMI PROFESEMI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. NAVRŽENÉ TECHNOLOGIE.....</b>	<b>3</b>
<b>4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM.....</b>	<b>3</b>
<b>5. POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>6. ZAŘÍZENÍ PRO PŘIVOLÁNÍ POMOCI (WC ZTP) .....</b>	<b>4</b>
<b>7. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (STK).....</b>	<b>4</b>
7.1. Popis systému .....	4
7.2. Datový rozvaděč.....	4
7.3. Telekomunikační přípojky .....	5
7.4. Rozvody STK.....	5
<b>8. WIFI SÍŤ (WLAN).....</b>	<b>5</b>
8.1. Popis systému .....	5
<b>9. MULTIMEDIÁLNÍ VYBAVENÍ .....</b>	<b>5</b>
9.1. Popis systému .....	5
9.2. HDMI propojení .....	6
<b>10. ŠKOLNÍ ROZHLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>11. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM .....</b>	<b>6</b>
<b>12. ZÁVĚR.....</b>	<b>6</b>

## 1. Popis projektu

### 1.1. Základní informace

Projekt řeší návrh slaboproudých elektroinstalací na akci „Modernizace infrastruktury základních škol v Litvínově – ZŠ Ruská“. Jedná se vícepodlažní objekt pavilonového typu, který slouží jako škola.

Projektová dokumentace se zabývá úpravami některých učeben v pavilonech B, C, D.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby, její součástí je výkaz výměr.

### 1.2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Stavební výkresy (BPO)
- Koordinace s profesí elektro – silnoproud (Ing. Rubín)
- Požadavky provozovatele a investora
- Prohlídka místa stavby

Příslušné normy ČSN jsou uvedeny vždy u jednotlivých technologií. Instalační firma by měla mít tyto normy k dispozici a dodržet jejich požadavky.

Rozsah navržených systémů odpovídá běžným standardům pro objekty tohoto typu. Před vlastní realizací doporučujeme konzultaci s investorem (provozovatelem objektu).

## 2. Koordinace s dalšími profesemi

Profese elektro – silnoproud řeší napájení slaboproudých systémů. Součástí dodávky slaboproudů je i drážkování rozvodů pod omítkou – bez začistištění a vymalování. Požární oddělení trasy ve spojovacím krčku zajistí profese stavební sádrokartonovým kastlíkem

## 3. Navržené technologie

Pro řešené učebny byly navrženy následující slaboproudé technologie:

- Strukturovaná kabeláž (STK)
- WiFi síť (WLAN)
- Multimediální a IT vybavení učeben
- Školní rozhlas
- Systém přivolání pomoci z WC ZTP
- Poplachový zabezpečovací systém (PZS)

## 4. Ochrana před úrazem el. proudem

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

- proudovým chráničem ( $I_r=30\text{mA}$ )
- doplňující ochranné pospojování

## 5. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

## 6. Zařízení pro přivolání pomoci (WC ZTP)

Na invalidních WC budou instalovány sady pro přivolání pomoci. Sada bude zahrnovat:

- Tahové tlačítko pro přivolání pomoci (u mísy)
- Resetovací tlačítko (za dveřmi)
- Optickou a akustickou signalizaci (zvenčí nade dveřmi)
- Vzdálenou signalizaci do sekretariátu

Pro přivolání pomoci od invalidního vstupu (výťah) bude sloužit domovní videotelefon s indukční smyčkou ve výšce 1.2m



## 7. Strukturovaná kabeláž (STK)

### 7.1. Popis systému

Systém strukturované kabeláže sdružuje telefonní a datové rozvody do jednotného kabelážního systému. V rozvaděčích budou instalovány datové přepínače a další aktivní prvky. Na straně uživatele bude kabeláž ukončena v datových zásuvkách 2xRJ45. Správce sítě bude moci určit, jak bude port využíván (telefon, LAN, ...) Každý pavilon bude mít samostatný datový rozvaděč pro zakončení metalické kabeláže z řešených učeben. Rozvaděče musí být instalovány v zabezpečeném prostoru s ohledem na směrnici GDPR.

### 7.2. Datový rozvaděč

V 1.NP pavilonu D bude osazen nástěnný datový rozvaděč. V rozvaděči budou zakončeny:

- Datové a telefonní rozvody (na patchpanelu)
- Telekomunikační přípojky (na patchpanelu)
- Optické propojení s datovými rozvaděči v pavilonech A, B, C



Stávající datový rozvaděč

Rozvaděč bude propojen se stávajícím rozvaděčem v pavilonu A.

### 7.3. Telekomunikační přípojky

V objektu budou využity stávající telekomunikační přípojky, které budou napojeny ze stávajícího datového rozvaděče. Umístění přípojek zůstává stávající.

Na základě informací od současného správce sítě však doporučujeme, aby stávající přípojka byla posílena popřípadě zřízena nová přípojka, která bude lépe odpovídat požadavkům na konektivitu školy. Tento požadavek je důležitý zejména kvůli rozšíření bezdrátové sítě popsané níže.

### 7.4. Rozvody STK

Uložení kabelů bude provedeno instalačních kabelových kanálech. Na chodbách bude provedeno v elektroinstalačních lištách a v modernizovaných učebnách nad nově instalovanými podhledy a následně pod omítkou.

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20cm při souběhu nad 1m, popřípadě instalace stínící překážky v případě parapetních kanálů.

Kabeláže:

- U/UTP 4x2x0,5 cat.6 – data
- SYKFY nx2x0,5 – přípojka telefonu z MIS
- Optický kabel SM 9/125um 8vláken – propojení RACK

## 8. WiFi síť (WLAN)

### 8.1. Popis systému

Řešené učebny budou pokryty řízenou WiFi sítí. Rozmístění AP je navrženo s ohledem na dostatečné vykrytí objektu a využití elektronických zařízení (tablet, smartphone, notebook) v rámci výuky a pro administrativu.

Navrženy jsou AP s řízenou inteligencí pomocí softwaru. Systém je celkově řešen jako součást STK.

S ohledem na požadavek využití bezdrátové sítě pro výuku je instalace AP navržena pro každou řešenou učebnu. Díky tomu bude zajištěno nejen dostatečné vykrytí řešených prostor, ale také bude umožněno stabilní připojení všem žákům.

## 9. Multimediální vybavení

### 9.1. Popis systému

Ve všech řešených učebnách je navržena instalace multimediální tabule s výukovým softwarem. Tabule bude propojena HDMI 1.4 kabelem s učitelským stolem, na kterém budou připraveny zásuvky pro PC. PC pro MM výuku je součástí dodávky.

Základní funkce MM vybavení:

- Vícetýlková MM tabule s rozměrem min. 2000 x 1300 mm
- Výukový software včetně hlasovací funkce

- Projektor s krátkou projekční vzdáleností a rozlišením min. WXGA
- Příprava indukční smyčky (kabeláž)

Doplňkové vybavení pro jazykové učebny:

- Reproduktory
- Ovládací panel audio včetně sluchátkového zesilovače
- Sluchátka pro žáky
- Tablety pro žáky
- Zesilovač indukční smyčky



## 9.2. HDMI propojení

V učebnách je navrženo propojení učitelského PC s multimediální tabulí kabelem HDMI 1.4.

## 10. Školní rozhlas

V učebnách bude instalován reproduktor školního rozhlasu. Rozhlasová ústředna s mikrofonom je instalována v sekretariátu. K této ústředně budou nově napojeny reproduktory v řešených učebnách.

Hlášení bude prováděno do všech tříd, samostatné audio zóny nejsou uvažovány.

Reproduktory budou vybaveny regulátory hlasitosti, které budou umožňovat dálkové vyřazení pro prioritní hlášení (například řízení evakuace).

Rozvody školního rozhlasu pro řešené učebny budou provedeny ve společné trase s rozvody strukturované kabeláže.



## 11. Poplachový zabezpečovací systém

Na základě požadavků vedení školy bude ve vybraných místnostech doplněn zabezpečovací systém. Detektory jsou navrženy jako rozšíření stávajícího systému – DIGIPLEX. Předmětem řešení je pouze doplnění několika detektorů do řešených učeben.

## 12. Závěr

Dokumentace není určena pro přímou realizaci díla. Pro správnou funkci je potřeba dodržet požadavky této dokumentace.

V Karlových Varech, 6. dubna 2018

Jan Beran