

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE**

**AKCE:** **VESTAVBA DO PŮDY HLAVNÍ BUDOVY**  
**2. Základní škola Hořovice**  
**Jiráskova 617/6, 268 01 Hořovice**

**Investor/stavebník:** **Město Hořovice**  
**Palackého nám. 2, 268 01 Hořovice**

**Stupeň/část PD:** DSP+DPS / Elektronické komunikace  
**Odpovědný projektant:** Ing. Tomáš Mikula, ČKAIT - 0011743  
**Vypracoval:** Ing. Tomáš Mikula

**Datum zpracování:** 02/2017

### **UPOZORNĚNÍ:**

**Rozsah a obsah dokumentace odpovídá požadavkům vyhl. 499/2006 Sb., v platném znění, příloha č.6, pro projektovou dokumentaci pro provádění stavby. Tato dokumentace nenahrazuje ani neobsahuje realizační (zhotovitelskou) dokumentaci stavby vč. výrobní a dílenské dokumentace (dále jen RDS). Tyto dokumentace budou vypracovány zhotovitelem díla.**

**Tato dokumentace byla vypracována v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů.**

### **Úvod**

Předmětem je jednostupňová dokumentace pro stavební povolení a výběr zhotovitele instalace rozvodů elektronických komunikací (ICT) půdní vestavby v objektu 2. Základní školy v Hořovicích. V půdní vestavbě vzniknou nové učebny a kabinety.

### **Rozsah dokumentace**

**Elektronické komunikace** – pasivní rozvody ICT (data/Internet, hlas/VoIP, video)

**Systém jednotného času** – rozšíření stávající instalace budovy o půdní vestavbu

**Signalizace nouzového přivolání pomoci** – signalizace nouze z WC invalidé

### **Projekční podklady**

Projektová dokumentace byla zpracována na základě následujících podkladů:

- ✓ Předaných stavebních půdorysů nového/navrhovaného stavu (.dwg)
- ✓ Obhlídka řešených objektů
- ✓ Požadavky investora

Dokumentace skutečného stavu řešených systémů v objektu školy nebyla k dispozici.

### **Normy a předpisy**

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými právními předpisy ČR a normami ČSN, zvláště pak:

- ✓ ČSN EN 50173-1 ed.3 (Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky)
- ✓ ČSN EN 50173-2 (Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory)
- ✓ ČSN EN 50174-1 ed.2 (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality) vč. ZMĚN A1

- ✓ ČSN EN 50174-2 ed.2 (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách) vč. ZMĚN A1, A2
  - ✓ ČSN 34 2300 ed.2 (Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací)
- Zmíněné předpisy a technické normy jsou závazné pro celý projekt !**

### **Sít napájecí soustavy, ochranná opatření**

Kompletní instalaci nn vč. ochranného pospojování a ochrany před ND zajistí silnoproud.

Ochrana sdělovacích/signálních rozvodů: malým napětím SELV.

### **Vnější vlivy, prostředí**

Protokol o určení vnějších vlivů viz dokladová část celkové PD.

Z pohledu ČSN EN 50173-1 ed.3: prostředí M<sub>1</sub>L<sub>1</sub>C<sub>1</sub>E<sub>1</sub> (Třída 1) v celém kabelážním systému.

### **Stávající rozvody a jejich ochrana, demontáže**

Stávající prostor půdy je nyní bez jakékoli instalace řešených systémů, kromě správců SEK (O2, 2x lokální ISP), se kterými jedná o přemístění svých technologií investor, resp. stavební část PD.

Ostatní stávající rozvody a zařízení budou ochráněny před poškozením.

### **Napájení, zálohování**

Prívody nn nejsou předmětem, provede silnoproud. Zálohování napájení není předmětem. Zálohování napájení pomocí UPS provede investor/provozovatel uživatelsky.

### **Doplňující ochranné a pracovní pospojování**

Není předmětem, provede silnoproud.

### **Napojení na sítě elektronických komunikací SEK (telefonie, Internet)**

Není předmětem. Předpokládá se využití stávajícího připojení.

### **Hierarchie, dimenzování kabeláže ICT**

Kabelážní systém ICT je navržen dle ČSN EN 50173-2 (kancelářské prostory). Podlažní/horizontální kabeláž (FD – TO) je řešena jako univerzální kabeláž s topologií hvězda.

Investor/provozovatel požaduje následující dimenzování kabelážního systému:

- Přístupová kabeláž – není předmětem
- Páteřní kabeláž – není předmětem, pouze příprava páteřního trasování do spodních podlaží

*Pozn.: Sice je požadováno propojení (max. 1Gbs) stáv. LAN 2.ZŠ s novou kabeláží půdní vestavby, nicméně nejedná se o páteřní kabeláž, ale o prozatímní řešení do doby plánované kompletní rekonstrukce ICT kabeláže v celém objektu. Budoucí páteřní kabeláž se předpokládá kompletně v optice a její dimenzování bude předmětem koncepce celého objektu vzhledem k provozovaným aplikacím a obecnému výhledu/trendům ICT ve školství.*

- **Podlažní/horizont. kabeláž** pro provoz aplikací:
  - ✓ IEEE 802.3u - **100BASE-TX**
  - ✓ IEEE 802.3ab - **1000BASE-T**
  - ✓ IEEE 802.3af/at (**PoE, PoE+**)

Podlažní/horizontální kabeláž je dle Standardu navržena s **kanálem třídy D – do 100MHz**. Tomu odpovídá **návrh rozvodů s kabelem cat.5, v provedení U/UTP, plášť PVC. Komunikační porty zásuvek (TO) a patch panelů** jsou navrženy v provedení **RJ45 UTP cat.5**.

Aktivní prvky a propojovací kabely (patch cordy) budou dodány uživatelsky investorem/provozovatelem.

Konkrétní provedení kabeláže ICT viz výkresová část PD.

### Rozvaděče ICT

**FD4:** Stojanový 19'' datový rozvaděč uzlu podlažní/horizontální kabeláže (*FD = floor distribution*) o rozměrech v.42U x š.800 x hl.1000. Rozvaděč je umístěn v m.č. 419. Sice by pro funkci podlažního rozvaděče postačil menší rozvaděč (třeba i nástěnný), nicméně vzhledem k plánované kompletní rekonstrukci ICT kabeláže v celém objektu ZŠ byly zvoleny rozměry (výška, hloubka), které umožní využít tento rozvaděč v budoucnu zároveň jako rozvaděč budovy, tj. ve funkci uzlu páteřní kabeláže budovy (*BD = building distribution*) vč. umístění core prvků (servery, gateway apod.). Šíře 800mm byla zvolena z důvodu přehledného bočního vertikálního kabelového managementu. Hloubka 1000mm je důsledkem dimenzování rozvaděče i pro případ osazení hlubších RM serverů. Tuto hloubku je samozřejmě možné zmenšit v případě, že investor/provozovatel určí max. hloubku uvažovaných fyzických serverů. Velikost a rozměry rozvaděče budou také do značné míry určeny (modifikovány v rámci RDS) prostorovými omezeními přístupové/transportní cesty do místnosti s rozvaděčem. Výstroj rozvaděče, která je předmětem projektu, viz výkresová část PD.

### Pobočková telefonní ústředna (PBX), Interkom

Není předmětem.

## Jednotný čas (JČ)

Budou instalovány interiérové hodiny reálného času v prostorách haly a chodeb. Dispoziční řešení dle výkresové části PD. Ve schodišťové hale budou instalovány hodiny v nástěnném provedení, na chodbách oboustranné zavěšené ze stropu. Konkrétní umístění hodin bude předmětem RDS. Hodiny budou napojeny na stávající rozvod JČ, který má hlavní hodiny umístěné v 2.NP v místnosti stáv. sborovny 2.ZŠ (místnost vedle komory pod schodištěm). Rozvody k novým hodinám jsou řešeny tak, aby bylo možné využít řízení po LAN vč. napájení PoE. Z toho důvodu je rozvod řešen jako standardní ICT se zakončením na patch panelu v FD4. Způsob připojení na stávající systém (FD4 – hlavní hodiny v 2.NP) bude předmětem RDS. Propojení bude realizováno datovým kabelem, typ shodný s horizontální ICT kabeláží.

## Nouzová signalizace (WC invalidé)

Dle vyhl. č. 398/2009 Sb., o bezbariérovém užívání staveb, budou WC kabinky určené pro invalidy vybaveny povinnou signalizací nouze. Signalizace se skládá ze signálního tahového tlačítka, resetovacího tlačítka, kontrolního modulu s alarmem a napájecího zdroje. Dispoziční řešení viz výkresová část PD.

## Rozvody, trasy

**Vnitřní:** Rozvody budou provedeny dle trasování ve výkresové části PD. Trasy vedené stěnami budou v provedení s pevným uložením v ohebných instalačních trubkách pod omítkou/v SDK dutině. Ostatní trasy vedené v prostoru mimo svislé konstrukce budou provedeny s volným uložením nad SDK stropním záklopem v části tepelné izolace. Stoupací vedení bude provedeno s pevným uložením v instalačních chráničkách.

U učitelských stolů a u stolů žáků v interaktivní místnosti č. 404 budou rozvody vedeny podlahou s ukončením v zásuvkách v podlahových krabicích. Na přechodu mezi stěnou a podlahovou krabicí bude vždy instalována protahovací krabice v provedení pod omítku. Návrh a dodávka podlahových krabic je předmětem PD silnoproudu. Provedení podlahových krabic koordinovat se silnoproudem. Konkrétní/přesné umístění podlahových krabic bude předmětem RDS. Zásuvky mimo podlahové krabice, tj. ve stěnách budou v provedení pod omítku do společných zásuvkových hnízd/vícerámečků. Instalační krabice vč. vícerámečků (platí i v případě podlahových krabic) předmětem dodávky PD silnoproudu.

Připojení výtahu pro nouzové volání koordinovat s dodavatelem výtahu. Bude rozhodnuto, jestli bude využito příp. volání přes GSM nebo přes pevnou linku. Trasa přívodu k bodu konektivity výtahové technologie bude dořešena v rámci RDS.

Bude provedena koordinace veškerých kabelových tras. Konkrétní trasování bude předmětem RDS a bude koordinováno se stavbou a silnoproudem. Rozvody a trasy budou provedeny v souladu s ČSN uvedenými v části *Normy a předpisy*.

**Venkovní:** Není předmětem.

## Měření a certifikace

Pro prokázání kvality kabeláže ICT bude provedeno kompletní měření (permanent link) dle ČSN EN 50346. Protokol o měření kabelážního systému z použitého měřicího přístroje bude součástí předávací dokumentace.

## Ochrana před bleskem a přepětím (LP)

Koncepce ochrany před bleskem vč. analýzy rizik viz projekt silnoproudu.

**LPS:** Řeší projekt silnoproudu.

**SPM:** Dle konceptu LP není v objektu na metalické kabeláži ICT počítáno s osazením SPD. V případě vyvolání takového požadavku budou konkrétní SPD navržena dle ČSN EN 62305-4 ed.2 vč. dodržení ochranných úrovní. Pracovní pospojování provede silnoproud. V objektu budou instalována pouze koncová zařízení, která vyhovují požadovaným výdržným hodnotám.

## Požární bezpečnost stavby

Instalace bude provedena v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a v souladu s PBŘS. Průchody mezi PÚ budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0810. Rozdělení a klasifikace do PÚ viz PBŘS.

## Požadavky na ostatní profese/subjekty

### Silnoproud:

- ✓ Provedení kompletní instalace přívodů 230V vč. instalace SPD ke všem slaboproudým zařízením a ochranného a pracovního pospojování
- ✓ Provedení výchozí revize na přívody nn
- ✓ Součinnost při koordinaci prostorových nároků, zejména rozvody v podlaze
- ✓ Instalace všech podlahových krabic
- ✓ Dodržení minimálních souběhových vzdáleností silno vs. slabo dle ČSN uvedených v části *Normy a předpisy*

## Závěr

**Před nástupem na vlastní instalaci bude vypracována RDS a bude odsouhlasena investorem/provozovatelem.** Instalaci musí provádět firma oprávněná navržené systémy instalovat a s příslušným živnostenským oprávněním. Po dokončení instalace musí být provedena všechna nezbytná měření, revize a kontroly. Dodavatel zajistí vypracování dokumentace skutečného stavu a předá investorovi, resp. provozovateli návrh na uzavření servisní smlouvy. O provozu zařízení a jeho opravách musí být řádně vedena dokumentace. Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných právních předpisů a ČSN s ohledem na

nutnost dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Otvory v konstrukčních prvcích budovy, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropech, příčkách atd. musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku. Dodavatel po dokončení montáže předá k zařízením záruční listy a provede zaškolení obsluhy. Provozovatel musí být prokazatelně poučen o provádění pravidelných kontrol.

Vypracoval: Ing. Tomáš Mikula

*konec dokumentu*