

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

AKCE: **Rekonstrukce elektroinstalace**
Pavilony 1,2 – ZŠ Žebrák

Investor/stavebník: **Město Žebrák**
Náměstí 1, 267 53 Žebrák

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

Datum zpracování: **01/2019**
Zakázka č.: **18033**

UPOZORNĚNÍ:

Rozsah a obsah dokumentace odpovídá požadavkům vyhl. 499/2006 Sb., v platném znění, příloha č.13, 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 projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS) rekonstrukce elektroinstalace v objektu základní školy v Žebráku (dále jen ZŠ). Rekonstrukce se týká pavilonů 1 a 2. Předmětem je část elektronických komunikací – slaboproudé rozvody.

Rozsah dokumentace

Elektronické komunikace (ICT) – pasivní infrastruktura ICT

Systém jednotného času (JČ) – hodiny přesného reálného času vč. školního zvonění

Místní rozhlas

Projekční podklady

Projektová dokumentace byla zpracována na základě následujících podkladů:

- Předané stavební půdorysy (dwg)
- Obhlídka řešeného objektu
- Požadavky zástupců provozovatele objektu ZŠ – ředitel, správce IT

Dokumentace skutečného stavu nebyly v době vypracování 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) vč. ZMĚNA A1
- ČSN EN 50174-1 ed.2 (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality) vč. ZMĚNA A1

- ČSN EN 50174-2 ed.2 (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách) vč. ZMĚNA A1, A2
- ČSN 34 2300 ed.2 (Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací)
- Doporučení výrobců typických zařízení

Stávající rozvody a jejich ochrana, demontáže

Stávající rozvody ICT, které po dohodě s provozovatelem objektu nebudou dále využívány/funkční a bránily by významně instalaci nových rozvodů, budou kompletně demontovány. Veškeré demontáže provede zhotovitel díla.

Napojení na síť elektronických komunikací SEK (telefonie, Internet, TV)

Není předmětem. Bude využito stávající.

Hierarchie, dimenzování kabeláže ICT

Kabelážní systém je navržen dle ČSN EN 50173-2 (kancelářské prostory). Struktura a topologie kabelážního systému viz výkres blokového schéma. Je využit standardní univerzální kabelážní systém sestávající z následujících subsystémů:

- subsystém přístupu do sítě (SEK, WAN ISP) – není předmětem (stávající bez změny)
- **subsystém páteřního rozvodu**
- **subsystém horizontálního (podlažního) rozvodu**

Provozovatel objektu požaduje následující dimenzování kabelážního systému:

- ✓ přístupová kabeláž – není předmětem
- ✓ **páteřní kabeláž** pro provoz aplikací:
 - IEEE 802.3ae:10GBASE-SR
- ✓ **horizontální/podlažní kabeláž** pro provoz aplikací:
 - IEEE 802.3u:CSMA/CD 100BASE-TX
 - IEEE 802.3ab:CSMA/CD 1000BASE-T
 - IEEE 802.3af/at (PoE, PoE+)

Páteřní kabeláž je navržena optickým kabel typu **4-vl., SM9/125, OS2**. **Propojovací panely** budou s konektory typu **SC**.

Horizontální/podlažní kabeláž je navržena metalickým kabelem typu **U/UTP, cat.5e** (kanál třídy D –100MHz). **Komunikační zásuvky (TO) a propojovací panely** budou s konektory v provedení **RJ45, UTP, cat.5e**.

Propojovací kabely (patch cordy) budou dodány uživatelsky.

Konkrétní provedení kabeláže ICT vč. blokového schéma viz výkresová část DPS.

Rozvaděče ICT

+BD: Stávající nástěnný 19'' datový rozvaděč uzlu páteřní kabeláže budovy (*BD = building distribution*) o rozměrech v.9U x š.600 x hl.400). Bude zde zakončena páteřní kabeláž z pavilonu1,2. Výstroj rozvaděče, která je předmětem dodávky projektu, viz výkresová část DPS. Koordinovat se správcem IT.

+FDx: Nový nástěnný 19'' datový rozvaděč uzlu horizontální/podlažní kabeláže (*FD = floor distribution*) o rozměrech v.15U x š.600 x hl.500. Vzhledem ke stavební dispozici pavilonů došlo po diskuzi s vedením školy a správcem IT k redukci podlažních rozvaděčů tak, že je vždy jeden na obě podlaží (1.NP a 2.NP). Z +FDx se stal v podstatě rozvaděč pavilonu. Výstroj rozvaděče, která je předmětem dodávky projektu, viz výkresová část DPS.

Měření a certifikace ICT

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

Jednotný čas (hodiny, školní zvonění)

V objektu ZŠ je v současné době provozován systém jednotného času složený z hlavních hodin vč. příjmu přesného času (DCF), podružných analogových hodin a zvonků školního zvonění. I když je systém plně funkční, tak bylo vzhledem ke stáří rozvodů v řešených pavilonech rozhodnuto o kompletní výměně rozvodů za nové a sjednocení místa všech podružných hodin. Napojení na stávající rozvod bude proveden ve stávajících propojovacích krabicích +Kx.2. V rámci RDS bude rozhodnuto o případné výměně výstroje krabice (svorkovnice) nebo dokonce výměně celé krabice za novou. Předpokládá se, že všechna stávající zařízení (hlavní hodiny, podružné hodiny, zvonky) jsou plně funkční a budou využita i v nové instalaci.

Místní rozhlas

V objektu ZŠ je v současné době provozován systém místního (školního) rozhlasu složený z ústředny a reproduktorů (v učebnách). Systém je 100V. I když je systém plně funkční, tak bylo vzhledem ke stáří rozvodů v řešených pavilonech rozhodnuto o kompletní výměně rozvodů za nové. Vyměněny budou také všechny reproduktory. Napojení na stávající rozvod bude proveden ve stávajících propojovacích krabicích +Kx.2. V rámci RDS bude rozhodnuto o případné výměně výstroje krabice (svorkovnice) nebo dokonce výměně celé krabice za novou.

V případě výměny celé propojovací krabice +Kx.2 doporučuji prostorově oddělit jednotný čas od místního rozhlasu.

Audio video (A/V)

V učebnách bude provedena příprava na provoz A/V techniky. Jedná se o propojení učitelského stolu (zdroj A/V – PC) a interaktivní tabelu, resp. videoprojektoru a TV. Příprava je navržena trubkováním se zakončením na obou stranách prázdnou pozicí s průchozí krytkou v rámci zásuvkového hnízda. Kabeláž A/V bude instalována uživatelsky s kabely dle rozhraní jednotlivých zařízení.

Rozvody, trasy

Vnitřní: Návrh kabelových tras vč. popisu řešení jednotlivých úseků viz výkresová část DPS. Obecně platí, že veškeré rozvody na chodbách před učebnami v 1. a 2.NP a před schodištěm v 1.NP budou provedeny v dutině (pro účely tohoto projektu) nového stropního podhledu s volným uložením v kabelových třmenech/sponách/gripech kotvených do stěny nebo stropu. Mimo tyto prostory budou veškeré rozvody provedeny s pevným uložením pod omítku.

Pro mechanickou ochranu kabeláže budou stoupací vedení v úsecích průchodů stropní konstrukcí vybaveny/vyvložkovány chráničkami.

Návrh průběhu a dimenzování hlavních kabelových tras viz výkresová část DPS.

Komunikační zásuvky budou instalovány zapuštěné/pod omítku v kompaktním provedení se silovými zásuvkami (zásuvková hnízda). Instalační krabice a vícerámečky společných zásuvkových hnízd dodá silnoprůd.

Konkrétní/přesné provedení rozvodů a tras bude předmětem RDS a bude koordinováno a odsouhlaseno vedením ZŠ. Rozvody a trasy budou provedeny v souladu s ČSN uvedenými v části *Normy a předpisy*.

Venkovní: Není předmětem.

Vnější vlivy, prostředí

Protokol o stanovení vnějších vlivů viz dokladová část celkové DPS, resp. objektu ZŠ.

Z pohledu ČSN EN 50173-1 ed.3: prostředí M₁L₁C₁E₁ (Třída 1) v celém kabelážním systému.

Sít' napájecí soustavy, ochranná opatření

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

Ochrana sdělovacích/signálních rozvodů: malým napětím SELV.

Napájení, zálohování

Přívody nn nejsou předmětem, provede silnoprůd. Zálohování napájení bude řešeno uživatelskou instalací UPS.

Doplňující ochranné a pracovní pospojování

Není předmětem, provede silnoprout.

Ochrana před bleskem a přepětím (LP)

Koncepce ochrany před bleskem a analýza rizik nebyly v době vypracování DPS k dispozici. Předpokládá se, že takové dokumenty neexistují. Doporučuji investorovi/provozovateli objektu vypracovat analýzu rizik a vytvořit koncepci ochrany před bleskem dle souboru ČSN EN 62305.

V případě vyvolání požadavku budou v rámci RDS konkrétní SPD navržena dle ČSN EN 62305-4 ed.2 vč. dodržení ochranných úrovní. V objektu budou instalována pouze koncová zařízení, která vyhovují požadovaným výdržným hodnotám dle ČSN EN 62305-4 ed.2.

Požární bezpečnost stavby

Instalace bude provedena v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozdělení a klasifikace do PÚ viz poslední/aktuální PBŘ (nebo jiné požární posouzení poplatné době aktuální ověřené dokumentace). Tato dokumentace nebyla v době vypracování DPS k dispozici, proto je nezbytné dořešit v rámci RDS. Veškeré případné kolize návrhu DPS s dokumentací požární bezpečnosti objektu budou dořešeny zhotovitelem díla v rámci RDS.

Požadavky na ostatní profese/subjekty

Stavba:

- ✓ Provedení instalace stropního podhledu na chodbách před učebnami a před schodištěm v 1.NP – doporučuji rozebíratelné provedení s minerálními kazetami pro možnost budoucích úprav a rozšíření rozvodů
- ✓ Provedení veškerých úprav a oprav omítek zdí a stropních konstrukcí po výsekových pracích

Silnoprout:

- ✓ Dodávka a instalace přístrojových krabic a vícerámečků společných zásuvkových hnízd
- ✓ Provedení kompletní instalace přívodů 230V vč. instalace SPD ke všem slaboproudým zařízením a ochranného a pracovního pospojování
- ✓ Provedení výchozí revize na přívody nn
- ✓ Dodržení minimálních souběhových vzdáleností silno vs. slabo dle ČSN uvedených v části *Normy a předpisy*

Závěr

Před vlastní realizací bude zhotovitelem díla zajištěno vypracování RDS. RDS bude obsahovat všechny náležitosti požadované touto DPS a bude prokazatelně odsouhlaseno investorem/provozovatelem objektu. 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, střepech, 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 revizí a kontrol.

Vypracoval: Ing. Tomáš Mikula