Příloha č.5 Zadávací dokumentace – Technická dokumentace zadavatele

Příloha č.1 Smlouvy o dílo – Technická dokumentace objednatele

# Technická dokumentace - Vybudování ICT kabelových rozvodů

Předmětem plnění dle této technické specifikace je vybudování nových ICT (metalických a optických) kabelových rozvodů v objektu školy za účelem zlepšení pasivní infrastruktury.

Jednotlivé kabelové rozvody budou vybudovány formou navrženou v samostatné příloze v podobě výkazu výměr, kde je definován předpokládaný rozsah a forma budování rozvodů. Typ a provedení jednotlivých kabelů a jejich příslušenství je specifikován v samostatné příloze v podobě výkazu výměr.

Při realizaci stavebních prací se zhotovitel zavazuje dodržovat relevantní předpisy a maximálně přizpůsobit své činnosti provozu školy tak, aby co možná neomezoval a nezasahoval do výuky.

Všechny kabelové rozvody musejí být řádně popsány a zdokumentovány. Všechny kabelové trasy musejí být řádně zakončeny, a to buď odpovídajícím konektorem nebo napojením keystone a zásuvku.

## **1.1 Popis současného stavu**

**Pasivní prvky sítě**

## Základní škola Lomnice disponuje pěti budovami:

* Hlavní budova/druhý stupeň
* Hodiny
* Družina
* Školička
* Jídelna

Všechny budovy jsou propojeny optickými vlákny, které se scházejí v rozvaděči ve sborovně v hlavní budově. Z tohoto rozvaděče je realizován rozvod pro celou tuto budovu.

V budově Školička je datový rozvod ukončen v jedné z kmenových tříd. Situace je zcela nevyhovující.

Jídelna má pouze jedno pracoviště a je potřeba pouze stávající datový rozvoj umístit do rozvaděče a rozšířit počet datových zásuvek.

Rozvod pro budovu Hodiny je realizován ze serverovny. V této budově již existují datové rozvody, včetně jedné PC učebny. Je ale nutné tento rozvod rozšířit o pokrytí Wi-Fi, které v současné chvíli není dostačující. Stávající rozvaděč v serverovně je nedostačující a je nutná jeho výměna.

Budova Družina má nově rekonstruované datové rozvody a je potřeba pouze rozšířit Wi-Fi síť.

**Aktivní prvky sítě**

Stávající počet a stav přepínačů je nevyhovující. Wi-Fi síť je dlouhodobě nedostatečná, jak počtem vysílačů, tak výkonem jednotlivých zařízení. Firewall školy je nyní za hranicí životnosti a je nutná jedno obměna.

**1.2 Cílový stav**

**Hlavní budova**

Hlavní rozvaděč bude nově umístěn do samostatné místnosti ve III. NP. Do sborovny ve II. NP bude nainstalován centrální rozvaděč 15U, ve kterém budou ukončeny stávající i nové optické přípojky podružných rozvaděčů. V tomto rozvaděči bude umístěn centrální přepínač pro propojení rozvaděčů a serveru. Optické trasy budou využity stávající, pouze do budovy „Školička“ bude natažena nová trasa převěsem optického kabelu Single mode 8 vláken.

Z hlavního rozvaděče realizovány veškeré lokální rozvody kabelem UTP cat. 6 v „Hlavní budově“. Do každé učebny v I. a II. NP bude nataženo 5 kabelů UTP cat. 6. Čtyři kabely budou zakončeny dvěma dvojzásuvkami na omítku v prostoru katedry a jeden kabel bude zakončen jednozásuvkou nad vchodovými dveřmi. Tento kabel bude sloužit pro připojení Wi-Fi. Na chodby v I. a II. NP bude přiveden kabel UTP cat. 6, zakončený jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi. Z hlavního rozvaděče bude do sborovny ve II. NP nataženo 18 kabelů UTP cat. 6. 16 kabelů bude ukončeno osmi dvojzásuvkami. Dva kabely budou ukončeny jednozásuvkami, jedna pro vnitřní Wi-Fi a druhá pro venkovní Wi-Fi – pro pokrytí prostranství školní zahrady. Na chodbu ve III. NP budou přivedeny dva kabely UTP cat. 6, zakončeny jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi. Do každé místnosti ve III. NP budou nataženy 4 kabely UTP cat. 6, zakončené dvěma dvojzásuvkami. Do ředitelny bude natažen navíc jeden kabel UTP cat. 6 zakončený jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi.

* Rack 32U 1 ks
* Rack 15U 1 ks
* Dvojzásuvka RJ-45 32 ks
* Jednozásuvka RJ-45 11 ks
* Switch 8× SFP 1 ks
* Switch 48 port 1 ks
* Switch 24 port PoE 1 ks
* Wi-Fi vnitřní 10 ks
* Wi-Fi venkovní 1ks

**Budova Hodiny**

Do místnosti serverovny bude umístěn rozvaděč 42 U, do kterého bude umístěn server, bude v něm zakončena optická přípojka z hlavní budovy a budou z něj realizovány veškeré lokální rozvody v budově „Hodiny“. V tomto rozvaděči budou zakončeny i stávající rozvody, které se budou doplňovat novými. Do místností učebna 1 a 2 bude nataženo pět kabelů UTP cat. 6. Čtyři budou zakončeny dvojzásuvkami v prostoru katedry a jeden kabel bude zakončen jednozásuvkou nad vchodovými dveřmi, tento bude sloužit pro připojení Wi-Fi. V serverovně a PC učebně v I. NP bude ukončen jeden kabel UTP cat. 6 jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi. Na chodbě ve II. NP bude zakončen jeden UTP kabel jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi. Do kuchyňky ve III. NP budou přivedeno 5 kabelů UTP cat. 6, čtyři budou zakončeny dvojzásuvkami a jeden jednozásuvkou – pro připojení Wi-Fi.

* Rack 42U 1 ks
* Dvojzásuvka RJ-45 6 ks
* Jednozásuvka RJ-45 6 ks
* Switch 48 port 2 ks
* Switch 24 port PoE 1 ks
* Wi-Fi vnitřní 6 ks

**Budova Školička**

Na chodbu mezi kabinety bude umístěn nástěnný rozvaděč 15U, do kterého bude svedena optická přípojka z centrálního rozvaděče a budou z něj realizovány lokální rozvody kabelem cat. 6. Pro Wi-Fi bude do každé učebny, chodby a kabinetu bude přiveden jeden kabel UTP cat. 6, zakončený jednozásuvkou. Do každé učebny budou nataženy čtyři kabely UTP cat. 6, budou zakončeny dvojzásuvkami v prostoru katedry. Do kabinetů bude nataženo celkem 10 kabelů UTP cat. 6 zakončených dvojzásuvkami.

* Rack 15U 1 ks
* Dvojzásuvka RJ-45 13 ks
* Jednozásuvka RJ-45 7 ks
* Switch 24 port 2 ks
* Switch 24 port PoE 1 ks
* Wi-Fi vnitřní 7 ks

**Budova Družina**

Bude využit stávající rozvaděč 32U ve III. NP, do kterého je svedena optická přípojka z centrálního rozvaděče a budou z něj realizovány lokální rozvody kabelem cat. 6. Stávající rozvody LAN odpovídají požadavkům konektivity a budou dále využívány. Pro Wi-Fi bude do tělocvičny, dílen, družiny, kabinetů a odborných učeben přiveden jeden kabel UTP cat. 6, zakončený jednozásuvkou.

* Jednozásuvka RJ-45 8 ks
* Switch 24 port PoE 1 ks
* Switch 48 port 1 ks
* Wi-Fi vnitřní 8 ks

**Budova Jídelna**

Rozvaděč 15 U bude umístěn do kanceláře vedoucí ŠJ, bude v něm ukončena přípojka z centrálního rozvaděče a budou z něj realizovány lokální rozvody kabelem cat. 6. V jídelně bude ukončen jeden kabel UTP cat. 6 jednozásuvkou pro připojení Wi-Fi. Do jídelny a kanceláře vedoucí ŠJ budou nataženy čtyři kabely UTP cat. zakončené dvojzásuvkami.

* Rack 15U 1 ks
* Dvojzásuvka RJ-45 4 ks
* Jednozásuvka RJ-45 1 ks
* Switch 24 port PoE 1 ks
* Wi-Fi vnitřní 1 ks
  1. **Dokumentace**

**Dokumentace projektová ke stavbě**

Výstupem plnění bude zhotovení dokumentace stavebních částí projektu a dále dokumentace jednotlivých tras datových a slaboproudých rozvodů.

Dokumentace bude vyhotovena v podobě stavební projektové dokumentace včetně průvodní zprávy, která bude popisovat jednotlivé trasy, jejich způsob vybudování a jejich parametry, a dále v grafické podobě půdorysu jednotlivých pater, ve kterých došlo k budování tras, jako aktualizaci stavební projektové dokumentace stavby.

V případě budování slaboproudých rozvodů při plnění dle této technické dokumentace zajistí jako součást plnění zhotovitel revizi těchto rozvodů a tuto revizi dodá jako součást plnění, včetně zhotovení předmětné dokumentace nově budovaných rozvodů a aktualizace stavební dokumentace stavby, ve které došlo k jejich budování.

**Umístění Wi-Fi Access pointů**

Příprava kabelových rozvodů pro nové Wi-Fi Access Pointy bude provedeno na základě analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní Wi-Fi služby v pokrytých prostorách. Provedení analýzy bude součástí plnění.

**Dokumentace k měření tras**

Zhotovitel vyhotoví dokumentace jednotlivých tras, ve které budou trasy jednotlivě označeny včetně popisu a čísla trasy, včetně popisu zakončení trasy a konkrétního číselného označení prvků, kterými je trasa zakončena.

Pro všechny trasy metalické i optické budou ze strany zhotovitele dodány protokoly o měření a ověření funkčnosti jednotlivých tras.

**Certifikace**

K dodaným kabelům bude dodána certifikace jejich výrobce s doložením záruky na samotné kabely a jejich parametry po dobu záruky.