PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

PRO PROVEDENÍ STAVBY

Objednatel:

První české gymnázium v Karlových Varech,

příspěvková organizace

Místo stavby:

Národní 445/25, 360 01 Karlovy Vary

Akce:

**„****Standardizace konektivity Prvního českého gymnázia v Karlových Varech, p.o.“**

Část:

**Slaboproudé elektroinstalace**

**Technická zpráva**

01

**Autorizoval:** ING. GAJDOŠ

**Projektant:** ING. GAJDOŠ

**Zakázka:** ZKP24011

**Datum:** DUBEN 2024

Obsah

[1. Popis akce 3](#_Toc164849784)

[2. Navržené technologie 3](#_Toc164849785)

[3. Podklady 4](#_Toc164849786)

[4. Koordinace s dalšími profesemi 4](#_Toc164849787)

[5. Vnější vlivy a třídy prostředí 4](#_Toc164849788)

[6. Ochrana před úrazem el. proudem 4](#_Toc164849789)

[7. Strukturovaná kabeláž (STK) 5](#_Toc164849790)

[8. Soupis materiálu 8](#_Toc164849791)

[9. Závěr 8](#_Toc164849792)

# Popis akce

Projektová dokumentace se zabývá návrhem slaboproudých systémů na akci: *„Standardizace konektivity Prvního českého gymnázia v Karlových Varech, p.o.“* Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby.

Stavba zahrnuje pouze dílčí úpravu techniky prostředí staveb, konkrétně výměnu datových optických a metalických rozvodů, částečně v nových a částečně ve stávajících trasách. Realizace nebude mít vliv na vydané stavební povolení, ani se nejedná o změnu užívání stavby. **Nebudou prováděny rozsáhlé stavební úpravy ani jiné činnosti podléhající správnímu řízení dle stavebního zákona.**

Dokumentace je zpracována **v souladu s platným požárně bezpečnostním řešením objektu** (viz níže) a navržená zařízení nemají negativní dopad na požární bezpečnost objektu**.**

# Navržené technologie

V této části dokumentace jsou řešeny následující technologie:

* Strukturovaná kabeláž (STK)

# Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

* Stavební výkresy
* Požadavky investora („Konektivita Gymnázia KV“ – koncepce řešení zpracovaná zástupcem provozovatele)
* Požárně bezpečnostní řešení stavby (Ing. I. Charousková, 4/2024)

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

# Koordinace s dalšími profesemi

Profese stavební zajistí začištění a výmalbu po drážkování pro nově instalované kabeláže. Dodavatel slaboproudů zajistí požární ucpávky prostupů pro slaboproudou kabeláž v místě průchodu požárně dělicími konstrukcemi. Součástí dodávky nejsou aktivní prvky, které jsou řešeny samostatnou dokumentací.

# Vnější vlivy a třídy prostředí

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 jsou stanoveny v protokolu o určení vnějších vlivů.

Třídy prostředí dle ČSN EN 50131-1 ed. 2 jsou stanoveny:

Třída prostředí I – Vnitřní Vnitřní prostory (místnosti)

Třída prostředí II – Vnitřní všeobecné Vnitřní prostory (chodby)

# Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

živých částí izolací

kryty

neživých částí samočinným odpojením vadné části od zdroje

pospojováním

# Strukturovaná kabeláž (STK)

## Popis systému

Projektovou dokumentací je řešena výměna a rozšíření stávajících optických rozvodů, které budou využívány jako páteřní datová síť propojující všechny datové místnosti v objektu. V rámci návrhu datové sítě jsou využity stávající datové rozvodny s doplněním nových datových rozvaděčů v místech s plánovaným rozvojem a souvisejícími zvýšenými nároky na datovou konektivitu. Dále jsou navrženy nové datové rozvody provedené metalickou kabeláží.

Dokumentací je řešena pasivní část systému – optická kabeláž zakončená na optických vanách a metalická kabeláž k datový zásuvkám. Aktivní část – přepínače, SFP moduly apod. – je řešena samostatným dokumentem.

### Datové rozvaděče

Schéma sítě je řešeno samostatnou přílohou. V následující tabulce je uveden seznam datových místností včetně požadovaného typu RACK rozvaděče.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Místnost** | **RACK – označení** | **Provedení** | **Velikost U** |
| **116** | R116 | Stojanový | 42–45 |
| **136** | R136 | Stojanový | 42–45 |
| **126** | R126 | Nástěnný | 12–18 |
| **109** | R109 | Nástěnný | 12–18 |
| **219** | R219 | Nástěnný | 12–18 |
| **214** | R214 | Nástěnný | 12–18 |
| **210** | R210 | Nástěnný | 12–18 |
| **317** | R317 | Nástěnný | 12–18 |
| **314** | R314 | Nástěnný | 12–18 |
| **414** | R414 | Nástěnný | 12–18 |
| **412** | R412 | Nástěnný | 12–18 |

V následující tabulce je uveden seznam optických van, směru zakončení a počtu vláken.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Označení vany** | **Počet vláken (minimální)** | **Označení vany** |
| R116-01 | 12 | R136-01 |
| R116-02 | 8 | R126-01 |
| R116-03 | 8 | R109-01 |
| R116-04 | 8 | R219-01 |
| R116-05 | 8 | R214-01 |
| R116-06 | 8 | R210-01 |
| R116-07 | 8 | R317-01 |
| R116-08 | 8 | R314-01 |
| R116-09 | 8 | R414-01 |
| R116-10 | 8 | R412-01 |

### Úpravy stávajícího stavu

V objektu je navrženo celkem 220 nových datových zásuvek 2×Rj45 CAT6 pro strukturovanou kabeláž, a 82 datových zásuvek 1×RJ45 CAT6 pro Wifi AP a pro zásuvky v učebnách. Kabelové rozvody k zásuvkám budou zakončeny v příslušném datovém rozvaděči na patchpanelu 24×RJ45 CAT6. Celý datový kanál bude splňovat třídu Class E. Použitý datový kabel bude v provedení U/UTP CAT6 4×2×0.55mm s provedením pláště B2ca, s1, d1. Kabeláže, které neprocházejí požárním úsekem CHÚC A (schodiště) mohou být třídy Dca.

Datové rozvaděče budou do datové sítě napojeny novými optickými kabely z hlavního rozvaděče R116. Bude využit optický kabel singlemode OS1 9/125μm G.657A2 (nebo G.657A1), s provedením pláště B2ca, s1, d1. Kabeláže, které neprocházejí požárním úsekem CHÚC A (schodiště) mohou být třídy Dca. Minimální počet vláken je uveden v tabulce výše.

Aktivní prvky jsou řešeny samostatnou dokumentací.

## Telekomunikační přípojky

Budou využity stávající telekomunikační přípojky.

## Napájení 230V

Stávající datové rozvaděče budou napájeny stávajícím způsobem. Nově přidané rozvaděče budou napojeny z nebližšího silnoproudého rozvaděče kabelem 3x2.5 a jištěny samostatným jističem.

## Rozvody STK

Uložení kabelů bude provedeno v kabelových žlabech a v elektroinstalačních lištách. Nově vzniklé stoupací trasy budou požárně utěsněny. Využívání stávajících tras pro vertikální rozvody je žádoucí ve všech případech, kdy nebude uložení v rozporu s technickými normami a požadavky výrobce.

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.

### Použité kabely:

* Optický kabel 12/8 vláken OS1 9/125μm G.657A2(A1) B2ca, s1, d1.
* Optický kabel 12/8 vláken OS1 9/125μm G.657A2(A1) Dca – mimo CHÚC A
* U/UTP CAT6 4×2×0.55mm B2ca, s1, d1.
* U/UTP CAT6 4×2×0.55mm Dca – mimo CHÚC A
* 1-CXKE-R-J 3×2.5 B2ca, s1, d1 – napájení 230V

### Trasový materiál

* Kabelový kanál 110×65 mm – páteřní trasy na chodbách mimo CHÚC A
* Kabelová lišta 20×20 mm – rozvod v místnostech

Kabelové trasy byly voleny tak, aby se vyhýbaly úsekům CHÚC A. Pro kabelové rozvody v požárním úseku CHÚC nebo společných šaten, není možné využít trasový materiál uvedený výše. Budou využity svazkové držáky GRIP 2031M/15 s maximální roztečí 0.3 m. Vedení v prostoru šaten bude opláštěno SDK s požární odolností EI30 zevnitř ven. Stejnou požární odolnost budou mít i revizní dvířka. Variantně nemusí být opláštění provedeno, s použitím kabelových příchytek s požární odolností a kabelů popsaných výše.

# Soupis materiálu

Přesný výkaz výměr a celkový projekční rozpočet stavby bude zpracován rozpočtářem v samostatné příloze. Níže uvádím soupis základního materiálu, který je potřeba pro realizaci zakázky. V soupisu nejsou uvedeny aktivní prvky, které jsou řešeny samostatnou dokumentací.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Popis** | **Počet** | **m.j.** |
| **1** | RACK nástěnný 18U 600×500 mm | 9 | ks |
| **2** | RACK stojanový 45U, 800×800 mm | 2 | ks |
| **3** | Optická vana 12× SC simplex, vč. vybavení | 20 | ks |
| **4** | Patch panel 24× RJ45 CAT6 | 29 | ks |
| **5** | Vyvazovací panel 1U | 49 | ks |
| **6** | Zásuvka datová 1×RJ45 CAT6 kompletní | 82 | ks |
| **7** | Zásuvka datová 2×RJ45 CAT6 kompletní | 220 | ks |
| **8** | Kabel optický 12×OS1 G.657A2, LSOH | 100 | m |
| **9** | Kabel optický 8×OS1 G.657A2, LSOH | 810 | m |
| **10** | Kabel U/UTP CAT6 4×2×0.55mm LSOH | 38640 | m |
| **11** | Kabelový kanál plastový 110×65 mm | 500 | m |
| **12** | Kabelová lišta 20×20 mm bílá | 8000 | m |
| **13** | Svazkový držák GRIP 2031M/15 | 200 | ks |
| **14** | Mikrotrubička vnitřní | 910 | m |
| **15** | Požární ucpávky | 16 | ks |
| **16** | Kabel 1-CXKE-R-J 3×2.5 B2ca, s1, d1 | 550 | m |
| **17** | Jistič 16A 230V | 11 | ks |
| **18** | USB zásuvka | 14 | ks |
| **19** | HDMI zásuvka | 14 | ks |
| **20** | USB 3.0 kabel 10 m | 7 | ks |
| **21** | HDMI 2.1 8K kabel 10 m | 7 | ks |

# 

# Závěr

Je potřeba dodržet přesně požadavky této zprávy a uvedených norem. V případě nejasností, nebo plánované záměny systému kontaktujte projektanta.

V Karlových Varech, 24. dubna 2024

Ing. R. Gajdoš