


ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		ing. arch. martin borák ul. dolnopolní 482/63, brno ičo 633 67 491	
ING. ONDŘEJ TICHÝ		ING. ONDŘEJ TICHÝ		<div> <b>ondřej tichý, ing.</b> projektová činnost ve výstavbě projektování elektrických zařízení <a href="http://www.projekcetichy.cz">www.projekcetichy.cz</a></div>	
INVESTOR	ZÁKLADNÍ ŠKOLA GAJDOŠOVA, GAJDOŠOVA 3, 615 00 BRNO				
STAVBA	VÝSTAVBA NOVÉHO VÝTAHU A BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY				
PROFESE/ČÁST P.D.	D1.4.5 SLABOPROUDÉ ROZVODY				
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 04 - MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNA				
NÁZEV VÝKRESU	TECHNICKÁ ZPRÁVA				
		FORMÁT		2 A4	
		DATUM		02/2024	
		MĚŘÍTKO		-	
		STUPEŇ		PROJEKT PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
		ČÍSLO VÝKRESU D1.4.5		REVIZE	
		001		0	

## 1 OBSAH

2	Identifikační údaje.....	2
3	Všeobecné informace.....	3
3.1	Úvod.....	3
3.2	Výchozí podklady pro zpracování dokumentace.....	3
4	Technické řešení projektu.....	3
4.1	Vnější vlivy.....	3
4.2	Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem.....	3
4.2.1	Rozvodné soustavy.....	3
4.2.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	3
4.2.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	4
4.3	Popis řešení.....	4
4.3.1	Univerzální kabelážní systém (UKS).....	4
4.3.2	Příprava pro instalaci A/V techniky (A/V).....	4
4.3.3	Kabelové rozvody.....	4
4.4	Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření.....	5
4.5	Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž.....	5
4.6	Požadavky na ostatní profese.....	6
4.7	Likvidace vzniklého odpadu.....	6
4.8	Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních.....	6
5	Použité zkratky.....	7

## 2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Výstavba nového výtahu a bezbariérové úpravy
Stavební objekt:	SO 04 – Multimediální učebna
Část:	D.1.4.5 – SLABOPROUDÉ ROZVODY
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Místo stavby:	p.č. 5807/1 k.ú. Židenice
Kraj (ČR):	Jihomoravský
Druh stavby:	Stavební úprava
Investor:	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno Úřad městské části Brno-Židenice, Gajdošova 7, 615 00 Brno Statutární orgán: Mgr. Aleš Mrázek, starosta MČ Brno-Židenice IČ: 44992785 DIČ: CZ44992785
Generální projektant:	Ing. arch. Martin Borák kancelář: Dolnopolní 482/63, 614 00 Brno IČ: 63367491 autorizace ČKA 02 866 E-mail: atelierr@email.cz Tel.: +420 737 345 569
Projektant profese:	Ing. Ondřej Tichý IBC - Příkop 843/4, 602 00 Brno-Zábrdovice IČ: 757 18 600 autorizace: ČKAIT 1006156 E: <a href="mailto:ondrej@projekcetichy.cz">ondrej@projekcetichy.cz</a>
Datum:	02 / 2024

## 3 VŠEOBECNÉ INFORMACE

### 3.1 Úvod

Dokumentace pro provádění stavby řeší instalaci slaboproudých rozvodů (SLP) a přípravu tras pro technologii audio-video techniky v rámci vybudování multimediální učebny v ZŠ Gajdošova Brno.

Při modernizaci učebny je uvažováno s celkovou rekonstrukcí, tj. od demontáže stávající podlahové krytiny, silnoproudých rozvodů a osvětlení a následné vybudování stavebních částí, silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě, včetně nového chlazení. Učebna bude vybavena novou podlahovou krytinou, kazetovým akustickým podhledem s LED osvětlením, novou výmalbou, elektricky ovládanou stínicí technikou (okenicemi) a specializovaným nábytkem. Řešení bude navíc doplněno interaktivním zobrazovačem a stolním vizualizérem. Žáci jsou vybaveni sluchátky a pevnými počítači což nabízí digitální obrazovou prezentaci učitele i žáka, streamování videa, monitorování individuální práce na žákovských počítačích, ovládání studentských PC, chat rozhovory s učitelem a mnoho dalšího. Jako zadání sloužily požadavky investora, platné předpisy a ČSN.

### 3.2 Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- Stavební půdorys a řez
- Koordinační jednání s generálním projektantem, se kterým byla upřesňována a odsouhlasována navržená řešení
- Koordinační jednání s projektantem části elektroinstalace
- Konzultace s investorem, zadání a připomínky investora
- Obhlídka objektu
- Platné technické normy a právní předpisy vztahující se k navrženým zařízením
- Technické podklady výrobců jednotlivých zařízení

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU

### 4.1 Vnější vlivy

Vnější vlivy byly konzultovány s projektantem části elektroinstalace. V objektu jsou vnější vlivy stanoveny většinou jako normální. V některých místnostech jsou stanoveny vnější vlivy nebezpečné. AB8 - venkovní prostory.

Projektová dokumentace zohledňuje požadavky na zařízení v souladu s požadavky na výše uvedené vnější vlivy.

### 4.2 Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem

#### 4.2.1 Rozvodné soustavy

- Napájecí síť NN: 3N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-C-S
- Rozvodná soustava UKS (metalická kabeláž) : 5V DC

#### 4.2.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- bude provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41ed3
- malým bezpečným napětím SELV, PELV dle ČSN 33 2000-4-41ed3

#### 4.2.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

- bude provedena pospojováním všech vodivých částí podle ČSN 33 2000-4-41ed3

### 4.3 Popis řešení

V místnosti polytechnická učebna budou řešeny rozvody strukturované kabeláže, nový datový rozváděč, trubkování pro rozvody audio/video techniky, rozvody kabeláží pro ovládání zámků studentských lavic a moduly USB-A a USB-C pro nabíjení mobilních zařízení určených k výuce.

#### 4.3.1 Univerzální kabelážní systém (UKS)

Řešení univerzálního kabelážního systému musí plně respektovat standardy a normy ČSN EN 50173-1 - 6, ČSN EN 50174-1 – 3, ČSN EN 50310 ed.4, ČSN EN 50288-1 – 12 pro strukturovanou kabeláž. Kabely budou splňovat CPR certifikaci.

Navržena je stíněná univerzální kabeláž s komponenty U/FTP kategorie 6A, šířka pásma 500MHz. Tento systém umožňuje přenos rychlostí 10Gb/s v sítích ethernet.

Topologie sítě je „hvězda“. Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový stíněný kabel U/FTP kategorie 6A) do rozvodného uzlu místnosti – datového rozváděče, kde je ukončen na patch-panelu. Maximální povolená délka segmentu od datového rozvaděče k účastnické zásuvce je 90 m.

Nový datový rozváděč je situován do rohu místnosti na stěnu. Datový rozváděč je navržen v 19" provedení – nástěnný RACK 600x500 výšky 15U. Rozváděč bude vybaven ventilační jednotkou s termostatem a zásuvkovým panelem. Rozváděč bude propojen vodičem CYA 10 žl/z na hlavní ochrannou přípojnici. V rozváděči bude instalován datový přepínač pro uživatelské porty a UPS (aktivní prvky jsou samostatnou dodávkou investora).

Datový rozváděč bude připojen optickým kabelem 12 vl. SM ze stávajícího rozváděče RD 00 nad ředitelnou ve 3.NP.

##### Zásuvky:

V rámci UKS budou instalovány jednoportové a dvouportové zásuvky strukturované kabeláže pro přípojná místa učebny, datové zásuvky modul 45x45 do podlahových krabic (podlahové krabice jsou součástí dodávky silnoproudu). Ve vybraných místech budou provedeny vývody datového kabelu zakončené konektorem.

Provedení datová dvou zásuvka 1xRJ-45, 2xRJ-45. Zásuvky budou umístěny spolu se zásuvkami 230V.

Vedení k zásuvkám bude uloženo do PVC trubek pod omítkou a v podlaze.

##### Připojení do sítě elektronických komunikací

Je využita stávající ze stávajícího rozváděče RD 00.

#### 4.3.2 Příprava pro instalaci A/V techniky (A/V)

V místnosti bude provedena příprava pro osazení rozvodů AV techniky trubkováním dle výkresové dokumentace dle požadavku profese AV techniky. Trubky budou instalovány do požadovaných míst a budou ukončeny v požadovaných krabicích.

#### 4.3.3 Kabelové rozvody

Rozvody budou provedeny dle odpovídajících ČSN a obecně platných předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic a kabelů, křížování a souběhu se silovým vedením. Optický kabel bude veden ve stávajícím žlabu a v plastové liště.

Vedení, která budou ukládána od skladby podlahy (podlahové krabice apod.) budou uložena do trubek s mechanickou odolností min. 750N/cm<sup>2</sup> a tyto trubky budou fixovány k podlaze pomocí hmoždinek s PVC páskou.

#### 4.4 Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření

Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem a předpisů.

##### UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (UKS)

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů, rozvaděčů a zásuvek bude provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola bude zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozvaděčových panelů.

- Všechny instalované segmenty horizontálního vedení budou změřeny a vyhodnoceny.
- Všechna páteřní propojení budou změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž s výjimkou kabelů pro hlasové aplikace, kde bude změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřících protokolů, které budou součástí průvodní dokumentace stavby. Výsledný systém bude zhotovitelem certifikován.

#### 4.5 Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody v budovách
ČSN 34 2300 ed.3	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 37 5245	Kladení elektrických vedení do stropů a podlah
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické rozvody v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000 (soubor)	Elektrická zařízení
ČSN EN 61293	Elektrotechnické předpisy. Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení. Bezpečnostní požadavky
ČSN EN 60445 ed.2	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno-číslíkového systému
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN IEC 446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN P IEC/TS 61312-2	Ochrana před elektromagnetickým impulzem vyvolaným bleskem - Část 2: Stínění staveb, pospojování uvnitř staveb a uzemňování
ČSN 34 1393-4	Ochrana před elektromagnetickým impulzem vyvolaným bleskem-Část 4:Ochrana zařízení ve stávajících stavbách
ČSN 33 0420-1	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem-část 1 - obecné principy
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem-část 4 - elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 1310	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - požadavky na kabelová vedení
ČSN EN 50173 ed.3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 50174-1 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
ČSN EN 50174-3 ed.2	Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
EIA/TIA 568B	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
EIA/TIA 568A	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
ISO/IEC 11801	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
TA117	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 55022	Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
ČSN EN 60950 (soubor)	Zařízení informační technologie - Bezpečnost .....
ČSN EN 13501 (soubor)	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
vyhláška 324/1994sb.	Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
vyhláška 48/82sb.	Zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
vyhláška 20/79sb.	Vyhrazená technická zařízení a zajištění jejich bezpečnosti
vyhláška 499/2006sb.	O dokumentaci staveb
zákon 268/2011sb.	O technických podmínkách požární ochrany staveb
vyhláška 246/2001sb.	O požární prevenci
vyhláška 269/2009sb.	O technických požadavcích na stavby
zákon 183/2006sb.	zákon o územním plánování a stavebním řádu
vyhláška 398/2009 Sb.	o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace)

## 4.6 Požadavky na ostatní profese

### STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- Zhotovení prostupů průměru většího rozměru než 100mm

### ELEKTROINSTALACE

- Zajištění napájecích přívodů a uzemňovacích přívodů.

## 4.7 Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č.125/97 Sb. o odpadech a dle prováděcích vyhlášek 337, 338, 339 a 340/97.

## 4.8 Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních

### Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platných ČSN EN 50110-1 a 2 a legislativních požadavků.

### Kvalifikační požadavky

Minimální kvalifikační požadavky na pracovníky zajišťující obsluhu a údržbu el. zařízení podle zákona č. 250/2021 Sb.

### Bezpečnostní sdělení

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními značkami, které odpovídají ČSN ISO 3864.

#### Provozní předpisy

Místní provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení a zajistí pravidelné přezkoušení pracovníků z těchto předpisů.

## 5 POUŽITÉ ZKRATKY

ČSN – česká technická norma

SLP – slaboproud

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení

*Vypracoval: Ing. Ondřej Tichý*