

**OBSAH:****1. Všeobecné údaje**

- 1.1 Identifikační údaje stavby
- 1.2 Identifikační údaje investora
- 1.3 Identifikační údaje zhotovitele dokumentace
- 1.4 Předmět a rozsah projektu
- 1.5 Výchozí podklady

**2. Základní elektrotechnické údaje**

- 2.1 Napěťová soustava
- 2.2 Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2
- 2.3 Měření spotřeby elektrické energie
- 2.4 Výkonové údaje
- 2.5 Třídy vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2
- 2.6 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

**3. Technické řešení**

- 3.1 Připojení
- 3.2 Vnitřní instalace, popis navrženého řešení

**5. Vlivy na životní prostředí****6. Bezpečnost práce****1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE****1.1 Identifikační údaje stavby**

Název stavby: VÝSTAVBA NOVÉHO VÝTAHU A BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY  
 Objekt: SO 03 – POLYTECHNICKÁ UČEBNA  
 Profese: D1.4.b SILNOPROUDÉ INSTALACE  
 Místo stavby: p.č. 5807/1, 5809 k.ú. Židenice  
 Kraj/okres: Jihomoravský / Brno - město  
 Projekt. stupeň: dokumentace pro provádění stavby  
 Termín zpracování: prosinec 2023

**1.2 Identifikační údaje investora**

Investor: Základní škola Gajdošova  
 Gajdošova 3, 615 00 Brno

**1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace**

Zpracovatel: Ing. arch. Martin Borák  
 Dolnopolní 482/63, 614 00 Brno  
 IČO: 63367491, DIČ: CZ7010203959  
 telefon: +420 737 345 569  
 e-mail: atelierr@email.cz  
 Vypracoval: Ing. Naděžda Rysová - projekce elektro  
 Klíny 25, 615 00 Brno  
 telefon: +420 731 200 012  
 e-mail: [rysova@inteka.cz](mailto:rysova@inteka.cz)

Jan Vudia  
 myLIGHT s.r.o., budova TRINITI  
 Trnitá 3, 602 00 Brno  
 telefon: +420 774 911 332  
 e-mail: [vudia@mylight.cz](mailto:vudia@mylight.cz)

#### **1.4 Předmět a rozsah projektu**

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy ve stávající budově základní školy Gajdošova 3, v Brně - Židenicích. Tyto úpravy souvisí s vybudováním nové polytechnické učebny, která bude realizována v místnosti, která doposud sloužila jako šatna. Tato projektové dokumentace řeší silnoproudé elektrorozvody vč. nového osvětlení v nové polytechnické učebně.

##### **Rozsah**

- rozvody pro osvětlení vč. protipanického osvětlení
- dodávka a montáž svítidel
- zásuvkové rozvody 230V
- připojení zařízení chlazení (CHL) – kondenzační jednotka na fasádě objektu a vnitřní jednotky v učebně
- dodávka a montáž instalačního rozvaděče Rpoly vč. jeho připojení ze stávajícího rozvaděče 1-RZS2
- úprava ve stávajícím rozvaděči 1-RZS2
- připojení el. ovládaného vnitřního zatemnění
- ochranu před přepětím
- demontáž veškerých stávajících vnitřních elektrorozvodů vč. veškerého el. zařízení a svítidel v šatně, která bude předmětem stavebních úprav

#### **1.5 Výchozí podklady**

- stavební výkresy – stávající a nový stav
- požadavky projektantů stavební části a profesí slaboproud, AV technika, chlazení
- jednání se zástupcem fy myLIGHT s.r.o.
- jednání se zástupcem investora
- prohlídka a šetření na místě stavby
- platné normy a předpisy

### **2. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE**

#### **2.1 Napěťová soustava**

3 NPE, 400/230V AC, 50Hz stř. / TN-S

#### **2.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2 čl. 411.3.2 je ochrana ve výše uvedené napěťové soustavě provedena

Ochranné opatření      automatické odpojení od zdroje  
    ochranné pospojování

Doplňková ochrana      proudové chrániče

#### **2.3 Měření spotřeby elektrické energie**

Stávajícím elektroměrem pro nepřímé měření, který je umístěn ve stávajícím elektroměrovém + hlavním rozvaděči v objektu

#### **2.4 Výkonové údaje** (pouze v multimediální místnosti)

|                                   | Pi (kW)          | Pp (kW)    |
|-----------------------------------|------------------|------------|
| Osvětlení                         | 0,824            | 0,66       |
| Zařízení chlazení                 | 4,41             | 4,41       |
| Žaluziové zatemnění               | 0,3              | 0,3        |
| Zásuvkové rozvody                 | 4,51             | 4,51       |
| Rozvaděč RACK                     | <u>2,5</u>       | <u>2,5</u> |
| <b>Celkový instalovaný výkon:</b> | <b>12,544 kW</b> |            |

**Celkový současný příkon:****12,38 kW****2.5 Třídy vnějších vlivů** - ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3+Z1+Z2

AB5, AD1 – prostory normální

umývadlo – umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.3+Z1

**2.6 Stupeň důležitosti dodávky el. energie** - 3. stupeň - dle ČSN 34 1610

1. stupeň - protipanické osvětlení

3. stupeň – ostatní

**3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ****3.1 Připojení**

Veškeré nové silnoproudé elektrorozvody v polytechnické učebně budou vedeny z nového samostatného rozvaděče Rpoly, který bude umístěn přímo v polytechnické učebně. Tento rozvaděč bude připojen novým kabelem CYKY-J5x10mm<sup>2</sup>, vedeným ze stávajícího rozvaděče 1-RZS2 (napájecí kabel AYKY 4x25 / jištění 3x80A v hlavním rozvaděči objektu), který je umístěn v 1NP v chodbě u schodiště. Souběžně s kabelem bude veden vodič CYA16/zlž.

V rozvaděči 1-RZS2 budou provedeny úpravy

- montáž nového jističe 40/3 char. "C", vypínací schopnost 10kA
- nový kabelový vývod CYKY-J 5x10mm<sup>2</sup> vedený z tohoto jističe do rozvaděče Rpoly

**Upozornění!**

Podmínkou pro připojení nového rozvaděče Rpoly je platná revize stávajícího rozvaděče 1-RZS2, ze kterého bude připojení provedeno a konstatování, že toto stávající revidované zařízení je schopné bezpečného a spolehlivého provozu.

**3.2 Vnitřní instalace, popis navrženého řešení****Rozvody**

Instalace bude provedena kabely CYKY. Kabely budou uloženy pod omítkou ve stěnách a ve stropě, volně v trubkách/drát a chráničkách/drát v podlaze, volně v parapetních žlabech (dod. nábytku) a volně nad svěšenými stropními podhledy.

Instalační krabice musí zůstat přístupné!!!

Vypínač, tlačítko pro spínání osvětlení – vše 10A/250V AC, zapuštěné provedení, barva bílá, krytí IP20, výška cca 1,2m nad podlahou.

Ovladače zatemnění – 10A/250V AC, zapuštěné do žlabu na katedře (žlab – dod. katedry), barva dle barvy katedry, krytí IP20.

Rozvody ke stmívatelným svítidlům – CYKY-J 5x1,5

Rozvody k ostatním svítidlům – CYKY-J 3x1,5

Napájení DALIeco Control - CYKY-J 3x1,5

Kabel k senzoru denní osvětlenosti - součást dod. DALI eco Control

Rozvody k vypínači, tlačítku - CYKY-O 3x1,5

Rozvody k zatemnění – CYKY-J 3x1,5

Rozvody k ovladačům zatemnění - CYKY-O 4x1,5

Rozvody k zásuvkám – CYKY-J 3x2,5

Rozvod k venkovní kondenzační jednotce – CYKY-J 5x2,5 a propojení s vnitřními jednotkami CYKY-J 4x1,5

Vzhledem k tomu, že kondenzační jednotka je umístěna venku na fasádě objektu, bude její připojení provedeno přes skříňku se svodiči bleskových proudů a přepětí SPD typ1+2, které budou umístěny pod stropem v polytechnické učebně.

Světelný rozvod a veškeré zásuvkové rozvody budou připojeny přes samostatné proudové chrániče s nadproudovou ochranou, s vybavovacím proudem 30mA (In=0,03A).

Zásuvky pro připojení AV techniky budou vybaveny přepěťovou ochranou SPD typ3.

**Umělé osvětlení**

Umělé osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů). Osvětlenost bude 500-750lx. K zajištění požadované osvětlenosti a i z hlediska požadavků ekonomické provozní úspornosti budou použita svítidla s LED zdroji.

Typy svítidel a jejich krytí odpovídá prostředí a charakteru místnosti – viz Kniha svítidel.

Svítidla v učebně budou součástí akustického celoplošného stropního systému, u kterého je snadná montáž a demontáž kazet. Výjimku tvoří závěsné svítidlo před tabulí, které bude zavěšeno zespodu podhledu.

Svítidlo v učebně před tabulí – ovládání vypínačem

Svítidla ostatní v učebně – centrální osvětlení – DALI systém

Tlačítkem dojde k aktivaci infra přijímače, který na základě senzoru denní osvětlenosti, který bude sloužit k autonomnímu ovládání svítidel v závislosti na denní složce, nastaví osvětlenost v dané místnosti.

Veškerá svítidla nutno nejméně 4xročně čistit a udržovat v dobrém stavu.

### **Protipanické osvětlení**

V učebně bude nainstalováno protipanické osvětlení. Použitá svítidla budou s LED zdroji a budou vybavena bezúdržbovými plynotěsnými akumulátory. Svítidla se uvádí do provozu automaticky při výpadku síťového napětí a doba svícení bude 1hod.

### **Zásuvky**

V polytechnické učebně budou zásuvky 16A/250V AC v počtu a v místech dle podkladů AV technika. Zásuvky v podlahových krabicích pod katedrou a pod pracovním místem a zásuvky v parapetním žlabu PK 90x55 pod pracovními stoly studentů budou v modulárním provedení 45x45. Každý vývod k zásuvkovému obvodu bude připojen přes samostatný proudový chránič s nadproudovou ochranou, s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky, ze kterých bude napájeno zařízení AV techniky budou vybaveny přepětovými ochranami SPD typ 3.

#### Vybavení pracovních míst zásuvkami pod stoly studentů

Jedno pracovní místo bude vybaveno

2x zásuvka 16A/250V AC

1x zásuvka 16A/250V AC – modul USB A (USB B)

2x zásuvka LAN (dod. slaboproudu)

#### Vybavení pracovního místa zásuvkami pod katedrou

8x zásuvka 16A/250V AC

2x zásuvka LAN (dod. slaboproudu)

V katedře bude zabudována 1x zásuvka 16A/230V AC pro výsuv monitorů (ozn. L-1)

#### Vybavení pracovního místa zásuvkami (jedno místo pod oknem)

4x zásuvka 16A/250V AC

2x zásuvka LAN (dod. slaboproudu)

Před montáží bude přesné umístění veškerých zásuvek a jejich počet koordinován se zástupcem investora přímo na stavbě!

### **Ochrana proti přepětí**

V novém instalačním rozvaděči Rpoly - přepětová ochrana SPD typ 2 (C)

Zásuvky pro připojení AV techniky – přepětová ochrana SPD typ 3

Vývody ke kondenzačním jednotkám na střeše – svodiče bleskových proudů a přepětí

SPD typ 1+2

### **Zařízení chlazení**

- připojení kondenzační jednotky na fasádě objektu školy a připojení dvou vnitřních chladicích jednotek v polytechnické učebně

Jednotka 1.1 – venkovní - 4,41 kW/400V AC, kabel CYKY-J 5x2,5 / jištění C16/3, 16A

Jednotky 1.2 – vnitřní - kabel CYKY-J 4x1,5 / připojení z venkovní jednotky / dálkové ovládání

Kabely vedeny v souběhu s chladicím potrubím

Vzhledem k tomu, že kondenzační jednotka je umístěna na fasádě objektu, bude její připojení provedeno přes skříňku přepětové ochrany, ve které budou svodiče bleskových proudů a přepětí SPD typ1+2 a tato skříňka bude umístěna v učebně pod stropem.

**Zařízení ostatní**

- připojení el. ovládaného vnitřního zatemnění. Ovládání každé žaluzie bude samostatným ovladačem umístěným ve žlabu (dod. katedry) zboku katedry.

Před započetím elektroprací spojených s napájením a ovládáním těchto pohonů je potřeba **konzultovat s dodavatelem žaluzií přesné provedení elektro rozvodů!**

**Rozvaděč**

Rozvaděč Rpoly – oceloplechové provedení, pod omítku, krytí IP30/20

V tomto rozvaděči bude kromě jistících prvků nainstalována přepěťová ochrana SPD typ 2.

**5. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

**6. BEZPEČNOST PRÁCE**

Tento projekt je zpracován a elektromontážní práce budou prováděné podle platných předpisů a doporučených norem ČSN. Práce budou provádět pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.. Po ukončení montáže bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a jejích změn Z1÷Z4 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a zařízení bude předáno uživateli.

Zpracovala: Ing. Rysová

