

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : **GYMNÁZIUM A OBCHODNÍ AKADEMIE
ORLOVÁ
ODBORNÁ UČEBNA FYZIKY**

Místo stavby : Městský úřad Orlová
Osvobození 796,
735 14, Orlová – Lutyně

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby

Investor : **Gymnázium a Obchodní akademie, Orlová, p.o.**
Masarykova třída 1313,
Lutyně, 735 14 Orlová
IČ: 62331540
DIČ: CZ62331540

Vypracoval : Ing. Patrik Polcer

Kontroloval : Ing. Roman Vaculík
Číslo osvědčení: ČKAIT 11038882

OBSAH:

1. Předmět projektu	3
1.1 Projekt řeší	3
1.2 Projekt neřeší	3
2. Úvodní údaje stavby	3
3. Výchozí údaje	3
4. Použité zákony a normy ČSN	4
5. Energetická bilance	4
6. Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 341610	4
7. Rozvodná soustava	4
8. Zkratové poměry	4
9. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
10. Krytí IP	5
11. Elektromagnetická kompatibilita	5
12. Technické řešení	5
12.1 Hlavní rozvaděče	5
12.2 Rozvaděč Katedry RK1	5
12.3 Elektroinstalace	5
13. Provoz a údržba zařízení	6
13.1 Způsob a rozsah záznamů o provozu a údržbě zařízení	6

1. Předmět projektu

Účelem tohoto projektu je rekonstrukce odborné učebny Fyziky učebna č. 259 na Gymnáziu a Obchodní akademii Orlová.

Pro tuto část stavby není nutno vydávat územní nebo stavební řízení, ohlašovat stavbu, neboť se jedná o stavbu dle § 103 zákona 183/2006 Sb. Stavby, terénní úpravy, zařízení a udržovací práce nevyžadují stavební povolení ani ohlášení.

1.1 Projekt řeší

- Nové přívody ze stávajících hlavních rozvaděčů zásuvkových a světelných obvodů
- Dodávku nové elektroinstalace v učebně č. 259

1.2 Projekt neřeší

- Stavební úpravy
- Dodávku klimatizačních jednotek
- Dodávku Interaktivní tabule / Interaktivního projektoru
- Dodávka nábytku učebny

2. Úvodní údaje stavby

Název stavby:	Gymnázium a Obchodní akademie Orlová Odborná učebna Fyziky
Lokalita:	Místnost č. 259
Místo stavby:	Gymnázium a Obchodní akademie, Orlová, p.o.
Kraj:	Kraj Moravskoslezský, okres Karviná, Orlová - Lutyně
Charakter stavby:	změna dokončené stavby formou rekonstrukce
Objednatel a investor:	Gymnázium a Obchodní akademie, Orlová, p.o. Masarykova třída 1313, Lutyně, 735 14 Orlová IČ: 62331540 DIČ: CZ62331540
Zpracovatel projektu:	Ing. Patrik Polcer
Kontroloval:	Ing. Roman Vaculík
Číslo osvědčení:	ČKAIT 11038882

3. Výchozí údaje

- a) Technické informace zjištěné při obhlídce
- b) Zadání provozovatele
- c) Dokumentace ostatních profesí
- d) Stavební dispozice
- e) Vzájemná upřesňující korespondence
- f) Platné elektrotechnické předpisy a normy

4. Použité zákony a normy ČSN

- ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód) (33 0330) se změnou A2
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2040 Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

5. Energetická bilance

Rekonstrukcí odborné učebny Fyziky učebna č. 259 dojde k navýšení příkonu v učebně.

Maximální možný trvalý příkon: 24,38 kW

Celkový instalovaný příkon: 24 kW

Koeficient současnosti: 0,6

Soudobý příkon: 14,4 kW

Soudobý proud: 62 A

Jištění odběrného místa: 6x B 16 A, B 10 A

6. Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 341610

Zůstává nezměněn. Jedná se o III. stupeň z hlediska stupně dodávky elektrické energie.

7. Rozvodná soustava

Silové napájení: 3+PEN, AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C

Podružné napájení: 3+N+PE, AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S

8. Zkratové poměry

S ohledem na velikost transformátoru, délku a průřez přívodního vedení a jištění pojistkami jsou poměry při zkratu zanedbatelné. Předpokládá se že, počáteční souměrný rázový zkratový proud, v projektovaných rozvaděčích, je nižší než 6 kA.

9. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Dle ČSN EN 61140 ed.3:

- ochranné prostředky základní ochrany (živé části) :
 - čl. 5.2.2 - základní izolace
 - čl. 5.2.3 - přepážky a kryty
- ochranné prostředky při poruše (neživé části)

čl. 5.3.3 - ochranné pospojování

čl. 5.3.5 - indikace a odpojení ve vysokonapěťových sítích

čl. 5.3.6 - samočinné (automatické) odpojení od zdroje

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411 - ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

- I. čl. 411.2 - základní ochrana (před přímým dotykem / dotykem živých částí):
 - a) dle přílohy A
 - A.1 základní izolace živých částí
 - A.2 přepážky nebo kryty
- II. čl. 411.3 - ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):
 - a) dle čl. 411.3.1.1 - ochranné uzemnění
 - b) dle čl. 411.3.2 - automatické odpojení v případě poruchy
 - c) dle čl. 411.4 - Síť TN

V objektu musí být provedeno pospojování ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Toto bude kontrolováno, popř. doplněno dle aktuálního stavu cizích vodivých částí - není předmětem této dokumentace.

10. Krytí IP

Rozvaděč:

IP 40/20

Přístroje a spotřebiče vnitřní elektroinstalace:

min. IP 20

11. Elektromagnetická kompatibilita

Všechny použité přístroje jsou zapojeny dle doporučených schémat jednotlivých výrobců a splňují kritéria dle NV 616/2006 Sb.

12. Technické řešení

12.1 Hlavní rozvaděče

Hlavní rozvaděče zásuvkových rozvodů a osvětlení jsou umístěny na chodbě v blízkosti učebny č. 259. Do těchto rozvaděčů budou doplněny jističe pro nové napájení elektroinstalace v učebně. Do zásuvkového rozvaděče bude doplněn 3f jistič typu Ex9BH 3P B16 pro jištění modulárního rozvaděče umístěného v katedře. Další doplnění bude provedeno 6x kombinovanými proudovými chrániči typu Ex9NLE EL 1PN B16 30 mA pro chránění zásuvkových obvodů v učebně a zásuvky pro Interaktivní projektor / Interaktivní tabuli, bojleru a klimatizačních jednotek.

Rozvaděče pro osvětlení bude také doplněn o kombinovaný proudový chránič typu Ex9NLE EL 1PN B10 30 mA pro chránění světelného obvodu v učebně č. 259

12.2 Rozvaděč Katedry RK1

Pro jeho konstrukci bude použita „plastová rozvodnice“ PNS 12W (výrobce Noark). Rozvaděč bude vybaven kombinovanými proudovými chrániči typu Ex9NLE EL 1PN B16 30 mA pro chránění zásuvky pro Interaktivní tabuli / Interaktivní projektor a zásuvek umístěných ve stolech. Interaktivní projektor a PC musí být napájeny ze stejné fáze z důvodů elektromagnetického rušení. Projektor bude zapojen přes vypínač z bezpečnostních důvodů. Z bezpečnostních důvodů budou také zásuvkové obvody ve stolech pro žáky vypínány bezpečnostním Stop tlačítkem. Stop tlačítko a vypínač pro projektor budou umístěny pod katedrou v prostoru nohou na dosah vyučujícího.

12.3 Elektroinstalace

Hlavní napájecí kabeláže budou vedeny v nově vybudovaném kabelovém kanále v prostoru chodby před učebnami. Pro napájení Rozvaděče Katedry bude použit kabel -WLRK1 typu CYKY-J 5x4 mm². Dále bude v katedře umístěn podlahový zásuvkový panel s laboratorním zdrojem pro napájení 12 V a 24 V DC stoly pro studenty, které budou umístěny ve vyklápěcích panelech typu ZSF 03. Tyto panely jsou součástí dodávky nábytku. Pro napájení zásuvkového panelu a laboratorního zdroje bude použit kabel -WLKA typu

CYKY-J 3x2,5 mm². Pro napájení Zásuvkových obvodů v učebně č. 259, bojleru, a klimatizačních jednotek -WLZS, -WLB a -WLK1, -WLK2 budou použity kabely typu CYKY-J 3x2,5 mm².

Pro napájení Osvětlení v učebně č. 259 bude použit kabel typu CYKY-J 3x1,5 mm².

Kabely v učebně č. 259 budou vedeny pod nově vybudovaným pohledem, ve zdech a ve stávajícím a nově vybudovaných kabelových kanálkách. V kabelovém kanálku budou kabely uloženy v kabelové chráničce typu 1250HFPP_L25 fy KOPOS, která je určena do uložení do betonu. Kabelové kanálky budou následně zality a bude vylitá nová podlaha.

Elektro instalace bude provedena kabely CYKY-J, dle specifikace ve výkresové dokumentaci, uloženými v elektroinstalačních lištách na povrchu zdiva. Kabely budou taženy v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3.

Elektroinstalační lišty a krabice přístrojová pro lištové obvody budou rovněž uloženy na povrchu zdiva.

Zásuvkové obvody

Vedení bude taženo dle ČSN 33 2130 ed.3. Zásuvky a vypínače budou instalovány dle potřeby, buďto v zóně ZV-s 1200 mm nad podlahou, nebo v zóně ZV-d 300 mm nad podlahou.

Obvody budou zapojeny přes proudový chránič (s rozdílovým proudem 0,03 A).

13. Provoz a údržba zařízení

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize a vyhotovena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500.

Následně musí být v pravidelných termínech (určených provozovatelem dle ČSN 33 1500) prováděny pravidelné revize vyhrazených elektrických zařízení.

Pravidelná údržba je prováděna, s ohledem na vytíženost zařízení, ve lhůtách stanovených provozovatelem. Opravy a údržbu smí provádět jen osoby s elektrotechnickou kvalifikací, které jsou touto kvalifikací prokazatelně pověřeny. Tyto osoby musí být v pravidelných intervalech opakovaně proškoleny.

V případě, že v rámci pravidelných revizí či údržby bude zjištěno poškození nebo zničení jakékoliv části na elektrické instalaci zařízení, je nutné provést její odbornou opravu nebo výměnu. ***Opravou nebo výměnou nesmí dojít ke snížení technických parametrů dané části.***

13.1 Způsob a rozsah záznamů o provozu a údržbě zařízení

O každé pravidelné prohlídce zařízení je nutné provést zápis s udáním případných zjištěných závad. Záznamy o provozu a údržbě musí obsahovat všechny poruchy, které způsobily odstavení zařízení s udáním data, času a příčiny poruchy.