

Rekonstrukce výukových laboratoří pro ZF MENDELU v Lednici

Dokumentace pro provedení stavby

Počet stran: 4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.3 – Zařízení silnoproudé elektrotechniky

D.1.4.4 – Zařízení slaboproudé elektrotechniky

1. Seznam dokumentace

V.č.

Technická zpráva	D.1.4.4-1
Výpočet osvětlení	D.1.4.4-2
Půdorys 1.NP – osvětlení.....	D.1.4.4-3
Půdorys 1.NP - spotřebičové rozvody, strukturovaná kabeláž	D.1.4.4-4
Půdorys 3.NP – osvětlení.....	D.1.4.4-5
Půdorys 3.NP - spotřebičové rozvody, strukturovaná kabeláž	D.1.4.4-6
Rozváděč RS3, RS7 - doplnění	D.1.4.4-7
Rozváděč RS3.1.....	D.1.4.4-8
Rozváděč RS3.2.....	D.1.4.4-9
Rozváděč RS7.1.....	D.1.4.4-10
Rozváděč RS7.2.....	D.1.4.4-11
Datový rozváděč RD1 – přehledové schéma.....	D.1.4.4-12

2. Všeobecná část:

Projekt řeší :

- demontáž stávající elektroinstalace v rozsahu uvedeném dále,
- úpravu a doplnění vývodů stávajících rozváděčů RS3, RS7,
- nové rozváděče nn RS3.1, RS3.2, RS7.1, RS7.2,
- nové osvětlení v nově řešených laboratořích,
- nové zásuvkové rozvody 230 a 400V v nově řešených laboratořích,
- nové rozvody strukturované kabeláže v nově řešených laboratořích,
- zdroj UPS pro laboratoř m.č. N3011,
- doplnění rozváděče strukturované kabeláže RD1
- zednické výpomoci a sekací práce,
- výchozí revize.

Projekt neřeší :

- zásuvky 230V v laboratorních stolech (dodávka stolu),
- led pásy vč.napájecích zdrojů (dodávka interiéru)
- ochranu objektu před účinky blesku a ostatními účinky atmosférické elektřiny-hromosvod (je stávající),
- přívody nn do rozváděčů RS3, RS7 (jsou stávající).
- nouzové osvětlení v laboratořích (není požadováno z hlediska úniku a paniky).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy el. zařízení platnými v době jejího zpracování.

3. Základní technické údaje:

Rozvodná soustava:

3PEN~50Hz, 230/400V/TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem:

**automatickým odpojením od zdroje
dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.**

Kategorie dodávky el. energie dle ČSN 34 1600 ve **3. stupni** důležitosti, nouzové osvětlení v **1.stupni**.

Tabulka instalovaných a výpočtových výkonů v nově řešených laboratořích:

Zařízení	Instal. Pi [kW]	soudobost	Výp. Pp [kW]	Spotřeba [kWh/rok]
Osvětlení	3,2	0,6	1,9	2875,5
Zásuvkové rozvody	8,0	0,3	2,4	432,0
Záložní zdroj UPS	3,0	0,5	1,5	13140,0
Klimatizace	2,0	0,6	1,2	2160,0
Technologie, mikroskop	5,0	0,3	1,5	270,0
Slaboproudá zařízení	1,0	0,3	0,3	2628,0
Celkem vše	22,2		8,8	21505,5

x 0,80

7,1 kW
10,8 A

tj.

4. Vnější vlivy

V rámci tohoto projektu se jedná se o vnější vlivy normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed3, u dřezů a sprch zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed2. V digestořích vnější vlivy normální za podmínky odtahu vzduchu místním odsáváním.

5. Popis řešení elektroinstalace

5.1 Demontáže

Ve stávajících místnostech, které budou předělány na laboratoře a přípravný bude kompletně zdemontována stávající elektroinstalace (vypínače, světla, zásuvky, kabely) kromě přívodů pro stávající klimajednotky, které zůstanou na původních místech. Kabely, které se ruší v těchto místnostech budou odpojeny v rozváděcích RS3 a RS7 a jističe v těchto rozváděcích zůstanou jako rezervy. Odpad bude zlikvidovaný na skládku.

5.2 Rozváděče nn

Stávající rozváděč RS3, RS7 - doplnění. Stávající patrové zapuštěné oceloplechové rozvodnice 600x1600x200 mm, IP40/20. Budou doplněné 2.st.ochrany proti přepětí, jističe 40B/3 pro nové rozváděče laboratoří a jističe pro mikroskop.

Rozváděče RS3.1, RS3.2, RS7.1, RS7.2: Nové nástěnné rozvodnice do 76 modulů, krytí IP43/20. Budou obsahovat veškeré jističe a jističochrániče pro el.zařízení v dané laboratoři. Jističochrániče budou v jednomodulovém provedení z důvodu úspory místa.

5.3 Osvětlení

Je navrženo dle současné platné normy ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, část 1: Vnitřní pracovní prostory, tabulka 5.36.9 místnosti pro praktickou výuku a laboratoře. Průměrná osvětlenost $E_m=500$ lx na úrovni pracovního úkonu, $R_a=80$, UGR=19.

Osvětlení je navrženo pomocí led panelů v krytí IP40, teplota okolí -20°C až 40°C, světelný tok 4200 lm, 45W, teplota chr. 4000K, $R_a>80$, 595x595x9 mm, 35 000 h, pokles světelného toku >35000 h(L70B20).

V nových místnostech s podhledy budou vestavná svítidla, v místnostech bez podhledu budou závěsná

svítidla. U umývacího koutu v m.č. N3014 bude jedno svítidlo v krytí IP65. Osvětlení bude spínáno vypínači u vstupů.

5.4 Zásuvky 230V, 400V, spotřebiče

Zásuvky ve laboratorních stolech jsou dodávkou stolů, v rámci tohoto projektu je pro ně nachystán přívod. Ostatní zásuvky jsou součástí tohoto projektu. Jsou navrženy dvojjíhové zásuvky 230V, horní zásuvka pootočená vůči spodní. Na pracovišti je počítáno 4 silové přípojné místa a 2 datové přípojné místa.

Vybraná zásuvkové rozvody laboratoří N3011 a na chodbě N3006 budou zálohovány náhradním bateriovým zdrojem UPS. Doba zálohování je požadována 2 hod. Při ztrátě síťového napětí bude provedena signalizace pomocí GSM na vybraná telefonní čísla o tom, že je provoz v záložním napájení. Při obnovení napětí bude znovu poslána SMS o obnovení síťového napětí.

Stávající klimatizace budou připojeny do nových rozváděčů.

5.5 Instalace

Nová instalace je navržena kabely CYKY. Kabely budou uloženy na stávajících roštích a v nových samostatných chráničkách na stropě.

5.6 Ochranné a hlavní pospojování

V objektu se provede doplňující pospojování v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed2 a ČSN 33 2000-5-54ed2. Přípojnice hlavního ochranného pospojování (HOP) je stávající v hl.rozváděči. V podružných rozváděčích budou pomocné přípojnice HOP. Na tyto přípojnice budou paprskovitě vodiči CYA 4-16 mm² napojeny všechny velké kovové hmoty.

6. Popis řešení slaboproudých rozvodů

Strukturovaná kabeláž je řešena v cat. 6, která umožňuje datový tok max. 1 Gigabit/s. Ze stávajícího hl.datového rozváděče v serverovně/telefonní ústředně bude proveden rozvod v topologii hvězda k jednotlivým koncovým SK zásuvkám. V rozvodnici je rozbočena konektivita pomocí switche do jednotlivých zásuvek SK. Technologie je v RACKu uložena na jednotlivých pozicích dle přehledového schématu. Rozvod je řešen hvězdově ke každé koncové zásuvce SK pomocí UTP kabelu cat. 6 v elektroinstalační trubce ve zdi nebo podlaze. Na chodbě je trasa v elektroinstalační liště 80x60 mm. V 1.PP bude trasa vedena i energokanálem v perforovaném elektroinstalačním žlabu.

Ve stávajícím racku 19“ budou doplněny tyto switche (rozšíření stávajících):

1ks-48 Gi portů + 2 Te porty na uplink s PoE 370 W typ WS-C2960X-48LPD-L

1ks- 24 Gi portů + 2 Te porty na uplink s PoE 370 W typ WS-C2960X-24PD-L

7. Revize, popisy

El. zařízení, popřip. el. předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 3864.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením el. zařízení.

Kvalifikace pracovníků

Montáž el. instalace může provádět firma mající atestaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. s oprávněním ITI Praha a platným živnostenským listem.

Obsluhovat el. zařízení smí osoba prokazatelně poučená ve smyslu vyhl. 50/78 Sb.

Udržovat a opravovat el. zařízení smí ve smyslu vyhl. č. 50/78 Sb. osoba znalá s vyšší kvalifikací, která byla proškolená a pravidelně přezkoušena ze znalostí souvisejících předpisů a ČSN.

leden 2018

Vypracoval : ing. Jaroslav Petlach