

Modernizace budov FTK UP v Olomouci - Neředín

Dokumentace pro provedení stavby

Počet stran: 5

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.3 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

1. Seznam dokumentace

V.č.

Technická zpráva + kniha svítidel	D.1.4.3-01
Půdorys 2.podlaží - osvětlení	D.1.4.3-02
Půdorys 2.podlaží - spotřebičové rozvody	D.1.4.3-03
Půdorys 3.podlaží - osvětlení	D.1.4.3-04
Půdorys 3.podlaží - spotřebičové rozvody	D.1.4.3-05
Půdorys 4.podlaží - osvětlení	D.1.4.3-06
Půdorys 4.podlaží - spotřebičové rozvody	D.1.4.3-07
Specifikace elektromontážního materiálu viz stavební specifikace	

Převzato z dokumentace: Rekonstrukce pracoven v budově děkanátu FTK UPOL

Přehledové schéma nouzového osvětlení	D.1.4.3-10
Rozváděč R2.1	D.1.4.3-11
Rozváděč R2.2	D.1.4.3-12
Rozváděč R3.1	D.1.4.3-13
Rozváděč R3.2	D.1.4.3-14
Rozváděč R4.2	D.1.4.3-15
Rozváděč R4.4	D.1.4.3-16

Převzato z dokumentace: UPOL FTK - vstupní objekt tř.Míru 117, Olomouc

Rozváděče RH, RPO	D.1.4.3-30
-------------------------	------------

2. Všeobecná část:

Projekt řeší :

- demontáže elektroinstalace v nově řešených místnostech v rámci modernizace 2.- 4.NP,
- hl. osvětlení v nově řešených místnostech v rámci modernizace 2.- 4.NP,
- nouzové osvětlení v nově řešených i stávajících místnostech v rámci modernizace 2.- 4.NP,
- zásuvkové rozvody v nově řešených místnostech v rámci modernizace,
- připojení el.žaluzií, rolet, pláten, AV techniky ve vybraných místnostech v nově řešených místnostech v rámci modernizace,
- kabelové rozvody vč. úložných konstrukcí,
- ochranné a hlavní pospojování.

Projekt neřeší :

- patrové rozváděče Rx.x (řeší projekt „Rekonstrukce pracoven.....“),
- ochranu před bleskem - hromosvod (je stávající),
- slaboproudé rozvody (řeší samostatný projekt),

- pohony rolet, žaluzií (dodávka žaluzií, rolet),
- řídicí systémy pro osvětlení, žaluzie, plátna v m.č.2.10 (dodávka AV techniky),
- kabelové přívody do nově řešených rozváděčů (jsou stávající nebo řešené v části „Rekonstrukce pracoven.....“),
- ústřednu nouzového osvětlení (je obsažena v dokumentaci 1NP)..

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**
Rozvodná soustava nouzového osvětlení: **216V DC**
Ochrana před nebezpečným dotykem: **automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.**

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

Instalovaný a výpočtový příkon celého objektu:

	Instal. výkon Pi [kW]	soudobost	Výp. výkon Pp [kW]	Spotřeba [kWh/rok]
Osvětlení	56,7	0,70	39,7	115 895
Zásuvkové rozvody	55,5	0,50	27,8	81 030
Vzduchotechnika aula	55,2	0,80	44,2	128 947
Větrání a chlazení	123,2	0,65	80,0	233 739
Klimatizace	132,1	0,70	92,4	269 931
Výměňiková stanice	5,0	0,70	3,5	30 660
Slaboproudé rozvody	10,0	0,70	7,0	61 320
Celkem	437,6		294,6	921 521
			x 0,8	
				235,7 kW
			tj.	341,6 A

4. Vnější vlivy

Byly určeny odbornou komisí investora a projektanta. Jedná se o vnější vlivy normální dle ČSN 33 2000-5-51ed3.

5. Popis řešení

5.1 Demontáže

Stávající elektroinstalace v nově řešených místnostech bude kompletně zdemontována. V místnostech, kde je již provedena nová elektroinstalace a která zůstane zachována se zdemontují kabelové přívody od rozváděčů v místech společných chodeb a přepojí se na nové rozvody. Zdemontovaný elektroinstalační materiál bude zlikvidovaný a odvezený na skládku.

5.2 Rozváděče nn,

Centrální bateriový systém (CBS) – stávající ústředna nouzového osvětlení, umístěná v samostatném požárním úseku ve 3.NP. Byla osazena v rámci projektu 1.NP a proveden přívod z RH a vývody do 1NP. Další parametry viz přehledové schéma nouzového osvětlení.

5.3 Osvětlení

Návrh a instalace svítidel musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12464-1 (360450) Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 Vnitřní pracovní prostory. Osvětlení je navrženo rozděleno dle činnosti a pohybu osob na intenzity:

- Učebny, posluchárny, odborná učebna, knihovna, vrátnice, pracovní, rehabilitace – 500 lx
- Tělocvičny – 500 lx
- Chodba – 100 lx
- Schodiště, vstupní hala – 150 lx
- Sklad, soc.zařízení – 200 lx

Osvětlení je navrženo pomocí led svítidel v příslušném krytí, viz kniha svítidel. Ovládání osvětlení vypínači od vstupů. V učebnách a tělocvičnách jsou navržena stmívatelná svítidla s DALI předřadníkem. V místnostech, kde je stmívání bude v 1.svítidle osazen řídicí předřadník DALI-ECO, do kterého bude zapojeno tlačítko. Na soc. zařízeních bude osvětlení ovládané pohybovými čidly s časovým doběhem. Chodby a schodiště budou ovládány ve režimech:

- Centrálně z ovládací skříně MSO umístěné ve vrátnici 1.NP
- Pohybovými čidly s čas. doběhem.

Pokud bude chodba/schodiště zapnutá centrálně ze skříně MSO, tak čidla nebudou ovládat osvětlení, pokud chodba/schodiště nebudou zapnutá z MSO, pak se osvětlení bude automaticky spínat přes pohybová čidla.

5.4 Nouzové osvětlení

Návrh a instalace svítidel musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 1838, ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení.

V objektu bude řešeno nouzové osvětlení únikové cesty a orientační nouzové osvětlení. Nad dveřmi při zalomení chodby a při křížení chodeb bude instalováno nouzové svítidlo s piktogramem. Nouzové osvětlení je navrženo ve dvou stupních jako únikové a antipanické, vyznačuje únikové cesty, nouzové východy a protipožární zařízení. Hodnota nouzového osvětlení E_{pk} je stanovena na 1 lux v ose únikových cest s rovnoměrností $E_{min} : E_{pmax}$ 1:20.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena led svítidla 1x 3-5W napojená z centrální ústředny s bateriemi po jednotlivých patrech, která se uvádí do provozu po výpadku osvětlení v dané oblasti. Doba svícení minimálně 60min.

Hl.parametry ústředny:

- nástěnná rozvodnice 1603x645x508mm, IP20
- adresný decentralizovaný napájecí systém pro led no svítidla
- 24 okruhů pro svítidla, max 20ks svítidel na okruh
- výkon okruhu 8-200W,
- olověné typu OGIV, životnost baterií 10let, při teplotě okolí 20°C,
- autotest zařízení, programovatelné vstupy
- rozhraní MODBUS RS485 pro monitoring a nastavení centrály,
- výstupní napětí 216V DC

5.5 Spotřebičové rozvody

Zásuvky 230V jsou rozmístěny univerzálně po místnostech a v místě připojovaných spotřebičů (projektory, plátna). Na 1 pracovní místo je uvažováno se 5 jednoduchými zásuvkami vč.přepěťové ochrany. Zásuvky budou ve společném rámečku s datovými zásuvkami. U katedry v učebně jsou zásuvky navrženy v podlahové krabici vč. 3.stupně ochrany proti přepětí.

Žaluzie v učebnách budou připojeny samostatným kabelem, ovládání žaluziovým vypínačem od dveří.

V místnostech, kde již stávající nová elektroinstalace se přivede nový obvod z rozváděče do podhledu a vyhledá se stávající nejbližší rozbočovací krabice příslušného obvodu.

V zasedacích místnostech budou zásuvky umístěny v podlahových krabicích, podlah. krabice je společná i pro profesi slaboproud.

Tam, kde nebudou zásuvky připojeny přes chránič, bude zřízen provozní předpis a obsluhovat zařízení připojené na zásuvku mohou jen osoby seznámené.

5.6 Instalace

Instalace bude provedena:

Cu kabely pod omítkou, v podhledech v elektroinstalačních žlebech

Elektrické rozvody v chráněných únikových cestách budou tvořeny kabely se sníženou hořlavostí izolace nebo budou uloženy pod omítkou či deskovými kryty (např. protipožární podhled) s odolností EI 30 DP1. Elektrická zařízení s protipožární funkcí (požární odvětrání, EPS apod.) budou mít kabely se zaručenou funkcí při požáru nebo budou rozvody upraveny jako chráněné a vedeny odděleně od ostatní elektrické instalace (v souladu s ČSN 73 0848).

Silnoproudé a slaboproudé rozvody v elektroinstalačních žlebech budou vedeny odděleně, nebo odděleny stínicí přepážkou

Prostupy hořlavých látek (elektroinstalace) :

Prostupy instalačních rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny podle čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 a čl. 6.2 ČSN 73 0810

Rozvody do průřezu 15000mm² mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších požadavků.

Rozvody větších průřezů budou při průchodu požárně dělicími konstrukcemi utěsněny ucpávkami (např. Promat, Intumex, Hilti) s požární odolností EI 15-45 minut (dle požárně dělicí konstrukce), stupeň hořlavosti ucpávek C1.

Všechny ucpávky budou dodávkou odborné firmy s označením místa prostupu a vyznačením požární odolnosti ucpávky.

5.7 Ochranné a hlavní pospojování

Stávající hlavní pospojování v souladu s ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 se zkontroluje a upraví se nově. Hlavní přípojnice ochranného pospojování (HOP) bude umístěna v hlavním rozváděči. RH, další podružné HOP budou umístěny v patrových rozváděčích.

Na tuto přípojnici budou paprskovitě vodiči CYA 25 mm² napojeny všechny rozváděče a serverovna 4.19 a velké kovové hmoty. V serverovně bude v prostoru dvojité podlahy osazen po obvodu uzemňovací pásek FeZn 30x4, který bude v rozích uzemněn.

Na hlavní ochranu přípojnici budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí (např. plynu, vody, kanalizace), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace, atd. Všechny kovové části konstrukcí, světel budou pospojovány vodičem CY4.

6. Předpisy a normy

ČSN EN 60038 (33 0120)	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60446 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
ČSN 33 0340	Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 0360- ed2	Místa přípoj. ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2000-1-ed.2	El. instalace budov-Část1- rozsah platnosti, účel
ČSN 33 2000-4-41-ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42-ed.2	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43-ed.2	Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-473	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti, odd.473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51-ed.3	Výběr a stavba el.zařízení, všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52-ed.2	Výběr a stavba el. zařízení, výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-ed.3	Výběr a stavba el. zařízení, Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701-ed.3	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou, nebo sprchou
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 61310-1 ed.2	Bezpečnostní tabulky pro elektrická zařízení
ČSN ISO 3864-1 (018011)	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silnoprůdových zařízeních
ČSN EN 50274 (357108)	Rozváděče NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.

7. Revize el. zařízení

Po skončení montážních prací provede dodavatel výchozí revizi podle ČSN 33 1500. Revizní zpráva bude předána investorovi.

listopad 2019

Vypracoval :