

## Rekonstrukce pracoven v budově děkanátu FTK UPOL

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 1.podlaží - osvětlení .....	D.1.4.3-02
Půdorys 1.podlaží - spotřebičové rozvody .....	D.1.4.3-03
Půdorys 2.podlaží - osvětlení .....	D.1.4.3-04
Půdorys 2.podlaží - spotřebičové rozvody .....	D.1.4.3-05
Půdorys 3.podlaží - osvětlení .....	D.1.4.3-06
Půdorys 3.podlaží - spotřebičové rozvody .....	D.1.4.3-07
Půdorys 4.podlaží - osvětlení .....	D.1.4.3-08
Půdorys 4.podlaží - spotřebičové rozvody .....	D.1.4.3-09
Přehledové schéma nouzového osvětlení .....	D.1.4.3-10
Rozváděč R1.2 .....	D.1.4.3-11
Rozváděč R2.1 .....	D.1.4.3-12
Rozváděč R2.2 .....	D.1.4.3-13
Rozváděč R3.1 .....	D.1.4.3-14
Rozváděč R3.2 .....	D.1.4.3-15
Rozváděč R4.2 .....	D.1.4.3-16
Rozváděč R4.4 .....	D.1.4.3-17
Specifikace elektromontážního materiálu viz stavební specifikace	

### 2. Všeobecná část:

Projekt řeší :

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

Projekt neřeší :

- patrové rozváděče Rx.x (řeší projekt „Modernizace budov .....“),
- kabelové přívody do nově řešených rozváděčů (řeší projekt „Modernizace budov .....“),
- ochranu před bleskem - hromosvod (je stávající),
- slaboproudé rozvody (řeší samostatný projekt),
- pohony rolet, žaluzií (dodávka žaluzií, rolet),
- 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, větrání CHÚC 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
<b>Celkem</b>	<b>437,6</b>		<b>294,6</b>	<b>921 521</b>

x 0,8

<b>235,7 kW</b>
tj. <b>341,6 A</b>

### 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 v rámci rekonstrukce, 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,

Rozváděče RH – Stávající.-není předmětem projektu. Skříňové provedení, 2 pole 800x2000x400mm stojící ve stavební nise. Obsahuje fakturační nepřímé měření 400A. Z rozváděče RH budou napojeny veškeré rozváděče v objektu a klimatizační jednotky v 1.NP.

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. Je součástí projektu 1.NP

#### 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, pracovny, 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 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,
- olovené 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 se 5 jednoduchými zásuvkami vč.přepět'ové 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 samostaným 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 žlabech

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 žlabech 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 15000mm<sup>2</sup> 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 požární 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 mm<sup>2</sup> 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 ochranou 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 připoj. 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 silnoproudých 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.

Únor 2021

Vypracoval :

