

REVIZE	KDO	KDY	REV.

Projektant

Zodpovědný projektant profese

Generální projektant



Zodpovědný projektant

ING. ARCH. JOSEF PÁLKA

Akce

VÝUKOVÝ OBJEKT FTK UP V OLOMOUCI  
1.NP  
TŘ. MÍRU 117, OLOMOUC

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor

UPOL FTK

Lokalita

Olomouc, Tř.Míru

Dílčí část-profese

D.1.4.3 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Výkres

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko

—

Datum

SRPEN 2018

Zpracoval

MASÁŘÍK

Kontroloval

Ing. PETLACH

Číslo akce

1076

Výkres číslo

D.1.4.3–8

Revize

00

## Výukový objekt FTK UP v Olomouci, Tř.Míru 117 – 1.NP

### Dokumentace pro provedení stavby

Počet stran: 5

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.3 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

### 1. Seznam dokumentace

V.č.

Technická zpráva .....	D.1.4.3-1
Půdorys 1.podlaží - osvětlení .....	D.1.4.3-2
Půdorys 1.podlaží - spotřebičové rozvody .....	D.1.4.3-3
Rozváděče RH, RPO .....	D.1.4.3-4
Rozváděč R1.1 .....	D.1.4.3-5
Rozváděč R1.2 .....	D.1.4.3-6
Přehledové schéma nouzového osvětlení .....	D.1.4.3-7
Kniha svítidel .....	D.1.4.3-8
Specifikace elektromontážního materiálu viz specifikace ve stavební části	

### 2. Všeobecná část:

Projekt řeší :

- demontáže elektroinstalace v nově řešených místnostech 1.NP,
- hl. osvětlení v nově řešených místnostech 1.NP,
- nouzové osvětlení v nově řešených i stávajících místnostech vč. centrální baterie (ústředny ve 3.NP),
- zásuvkové rozvody v nově řešených místnostech,
- nové rozváděče RH, RPO, R1.1, R1.2,
- kabelové rozvody vč. úložných konstrukcí,
- ochranné a hlavní pospojování,
- přípravu el.rozvodů procházející 1.NP pro vrchní patra 2.-4.NP.

Projekt neřeší :

- posílení přívodu nn do objektu (řeší nový samostatný projekt vstupní vrátnice),
- ochranu před bleskem - hromosvod (je stávající),
- slaboproudé rozvody (řeší samostatný projekt),
- pohony rolet, žaluzií, motor controlery (dodávka žaluzií, rolet),

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

Je zpracována dle zadání investora a dle požadavků upřesněných během zpracování projektu.

### 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.2.**

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
Výměňková 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

**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, náhradní zdroje

Rozváděče RH – Skříňové provedení, 2 pole 800x2000x400mm stojící ve stavební nise. Obsahuje fakturační nepřímé měření 400A. Stávající nepřímé měření 200A bude navýšeno, činnost ohledně navýšení hodnoty hl.jističe zajišťuje investor. Prostor 1.NP „vlevo“ bude mít odpočtové měření. Z rozváděče RH budou napojeny veškeré rozváděče v objektu a klimatizační jednotky v 1.NP. Stávající rozváděče v 2.-4.NP budou provizorně napojeny na budoucí vývody klimatizací. Během přepojování bude celý objekt odpojen od el.energie.

Rozváděč RPO – rozváděč pro požární zařízení objektu, zůstává pod sítovým napětím po aktivaci signálu central stop. Bude umístěn spolu s náhradním zdrojem na chodbě 1.44 za „mříží“. Rozváděč bude ve funkčním provedení při požáru s odolností 30min

Náhradní zdroj UPS pro požární zařízení – je navržen náhradní bateriový zdroj off-line pro zařízení:

- 1) Ventilátor CHÚC1 845W, 230V, jmenovitý proud 3,6A, rozběhový proud 10x In, přímý rozběh, doba zálohování 10 min.
- 2) Ventilátor CHÚC1 845W, 230V, jmenovitý proud 3,6A, rozběhový proud 10x In, přímý rozběh, doba zálohování 10 min.
- 3) Čerpadlo hydranty 2950W, 230V, jmenovitý proud 12,7A, rozběhový proud 2x In, frekvenční měnič na čerpadle, doba zálohování 30 min.

Každé zařízení se bude rozbíhat samostatně, nikdy se nerozjedou současně.

Je navržen zdroj 5000VA, 230/230V, rozměry 1600x820x400 mm, hmotnost 205kg, ztrátové teplo 30W, provedení EI 45 DP1-S, akumulátory 5 let životnost. Bude umístěn spolu s rozváděčem RPO na chodbě 1.44 za „mříží“.

Centrální bateriový systém (CBS) – ústředna nouzového osvětlení, umístěná v samostatném požárním úseku ve 3.NP. Bude 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, 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. Na soc.zařízeních bude osvětlení ovládané pohybovými čidly s časovým doběhem. Chodby a schodiště budou ovládány ve režimech:

- Centrálně z ovládací skříně MSO umístěnné ve vrátnici 2.27 (provizorně) a pak z nové vrátnice
- 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 antipanicové, vyznačuje únikové cesty, nouzové východy a protipožární zařízení. Hodnota nouzového osvětlení  $E_{pk}$  je stanovena na 1 lux v ose únikových cest s rovnoměrností  $E_{min} : E_{p \max} = 1:20$ .

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 3 dvojzásuvkami vč.přepět'ové ochrany. U katedry v učebně jsou zásuvky navrženy v parapetu nebo ve stěně vč.3.stupně ochrany proti přepětí.

Žaluzie v učebnách budou připojeny samostaným kabelem, ovládání žaluziovým vypínačem od katedry.

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

Veškeré napájecí kabely pro patra 2.-4NP a pro zařízení která slouží pro vrchní patra (klimajednotky) budou ukončeny v podhledu 1.NP tak, aby bylo možné budou napojení

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 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 přípojnicí 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 přípojnicí 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 ochrany 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.

Srpen 2018

Vypracoval : ing. Jaroslav Petlach

