

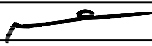


Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize

Generální projektant:						PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.	ING. ARCH. V. STEINHAUSEROVÁ GORKÉHO 11 602 00 BRNO	PAK@SKY.CZ WWW.ARCH.CZ T +420 541 642 238 F +420 541 217 951
Hl. inženýr projektu	Ing. Hana Svobodová			Projektant profese				
Zodp. projektant	Ing. arch. K. Steinhauserová							
Vypracoval	Bc. Petr Mana							
Investor	MU, Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno							
Stavba	Rekonstrukce poslucháren PrF v budově Právnické fakulty, Veveří 70, Brno						Stupeň	DSP
							Datum	07/2018
							Formát	9 x A4
							Zak. č.	3319
Část	D.1.4.4 Zařízení silnoproudé elektrotechniky						Měřítko	-----
Název výkresu	Technická zpráva						Č. výkresu	Revize
							100	00

Obsah :

1. Rozsah projektu	2
2. Technické informace	2
2.1. Základní údaje	2
3. Technické řešení	2
3.1. Napojení na elektrickou energii a fakturační měření el. energie	2
3.2. Určení vnějších vlivů	3
3.3. Technické řešení	3
3.3.1. Hlavní napájecí vedení	3
3.3.2. Silové rozvody	3
3.3.3. Světelné rozvody	4
4. Hromosvod a uzemnění	4
5. Ochranné (hlavní) pospojování	4
6. Podmínky a nároky na realizaci stavby	4
7. Použité ČSN	5
8. Závěr	5
Příloha :	7

1. Rozsah projektu

Projekt řeší silnoproudou instalaci v prostorech poslucháren v Právnické fakultě MU PrF, Veveří 158/70, 602 00 Brno, okres Brno město, Jihomoravský kraj. Podkladem pro zpracování projektu byla stavební projektová dokumentace, platné normy a požadavky investora.

2. Technické informace

2.1. Základní údaje

- 3PEN AC 50Hz 400V TN-C
- 3NPE AC 50Hz 400V/230V TN-S
- 1NPE AC 50Hz 230V TN-S
- Ochrana před úrazem el. proudem: dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. a.) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí – izolací – kryty
- b.) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí
 - samočinným odpojením od zdroje v síti TN použitím nadproudových jisticích prvků a proudových chráničů.
 - použitím zařízení tř. ochrany II nebo s rovnocennou izolací
 - doplňující pospojování

Stupeň dodávky el. energie : 3. stupeň dle ČSN 34 1610

Ochrana proti přepětí

V objektu budou instalovány přepět'ové ochrany pro silnoproudé rozvody v následujících třídách :

Třída B + C, C – rozváděče

Třída D – vybrané zásuvky

Bilance:

Zařízení	Příkon kW	Soudobost	Soudobý příkon kW	Soudobý příkon + 20% rezerva kW
Osvětlení	20,0	0,9	18,0	21,6
Zásuvky	40,0	0,5	20,0	24,0
VZT + chlazení	53,9	0,9	45,8	55,0
slp	5,0	0,8	4,0	4,8
MaR	5,0	0,8	4,0	4,8
REZERVA	20,0	0,5	10,0	12,0
Celkem	143,9		101,8	122,2

3. Technické řešení

3.1. Napojení na elektrickou energii a fakturační měření el. energie

Napojení na elektrickou energii a fakturační měření zůstává stávající.

3.2. Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů je provedeno protokolem, který je součástí této zprávy viz. příloha.

3.3. Technické řešení

3.3.1. Hlavní napájecí vedení

Z hlavního rozváděče objektu RH umístěného v suterénu v rozvodně vedle dílny budou vedeny kabely v nové kabelové trase tvořené kabelovým žlabem do strojovny přes prostor skladu až do 2.PP objektu do výměňkové stanice. Zde bude provedeno stoupací kabelové vedení přes chodbu do kuchyně až do prostoru posluchárny 1035, kde bude kabelové vedení pokračovat do jednotlivých poslucháren a prostor v 1.NP a dále stoupacím vedením do druhého patra a na střechu.

Z hlavního rozváděče bude samostatným vedením napojeny vždy dvě posluchárny nad sebou a to 1035 + 2037 a 1037 + 2042.

V každé posluchárně bude umístěn samostatný rozváděč, ze kterého budou napojeny jednotlivé zařízení umístěné v dané posluchárně.

Z rozváděčů v místnostech 1035 a 2037 budou napojeny samostatné lokální rozváděče umístěné v místnostech mezi posluchárnami.

Dále bude z hlavní rozvodny provedeno samostatné kabelové vedení pro rozváděč chlazení a MaR na střeše objektu. Z těchto rozváděčů bude provedeno napojení zařízení VZT a chlazení na střeše objektu.

3.3.2. Silové rozvody

Z rozváděčů v jednotlivých posluchárnách budou napájeny nově navržené okruhy světelné, zásuvkové a vnitřní rolety v dané posluchárně. V nově navrženém rozváděči bude prostorová rezerva pro zařízení SLP CUE – komunikační jednotka, spínací jednotky relé 230V/10A, stmívací jednotka pro předřadníky DALI, odrušovací jednotka pro motorové okruhy napájecí zdroje a jištění cca 35 modulů (není součástí dodávky SIL) . Ovládání osvětlení bude u dveří tlačítka, stmívání , ovládání rolet, projektory budou z katedry pomocí programovatelné jednotky pro řízení systému s dotykovou obrazovkou. Zásuvky pro posluchače budou umístěny ve stupňovité podlaze, pro jedno pracovní místo bude jedna zásuvka 230V/16A. Krajní zásuvky budou vybaveny přepětíovou ochrannou „D“. Zásuvky pro všeobecné použití používané laiky musí být napájeny přes proudový chránič s jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nejvýše $\Delta I = 30 \text{ mA}$ (dle ČSN 33 2000-3 třída BA1 – laici)

V ostatních prostorech budou rozmístěny zásuvky, jejich přesné rozmístění bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Zásuvky pro všeobecné použití používané laiky musí být napájeny přes proudový chránič s jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nejvýše $\Delta I = 30 \text{ mA}$ (dle ČSN 33 2000-3 třída BA1 – laici)

V prostorech skladu budou vyvedeny volné kabelové vývody a to tak že do každého vždy minimálně 3ks samostatných vývodů z rozváděče.

3.3.3. Světelné rozvody

Osvětlení je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1.

Výpočet intenzity osvětlení a návrh osvětlení byl proveden firmou Ateh lighting a je v příloze tohoto projektu.

Posluchárna	500lx
Cvičebna.....	500lx
Šatna uklízeček.....	500lx
Sklad.....	100lx
Nouzové osvětlení	0,5lx

Všechna svítidla budou LED se stmívatelným elektronickým předřadníkem DALI . Kabeláž bude vedena ve zdi a v podhledu. Prokabelování předřadníků s řídícími jednotkami a tlačítka provede SLP, pro tyto okruhy budou připraveny instalační trubky. Ovládání osvětlení bude pomocí tlačítkových ovladačů , nebo vypínačů u vstupu. V nově navrženém rozváděči bude prostorová rezerva pro zařízení SLP CUE – komunikační jednotka, spínací jednotky relé 230V/10A, stmívací jednotka pro předřadníky DALI, odrušovací jednotka pro motorové okruhy napájecí zdroje a jištění cca 35 modulů (není součástí dodávky SIL) . Ovládání osvětlení bude u dveří tlačítka, stmívání , ovládání rolet, projektory budou z katedry pomocí programovatelné jednotky pro řízení systému s dotykovou obrazovkou.

Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838

Nouzové osvětlení bude provedeno samostatnými svítidly s piktogramem, které budou vybaveny vlastním zdrojem s dobou zálohy 60 minut nad dveře. Panikové osvětlení bude instalováno do poslucháren.

4. Hromosvod a uzemnění

Uzemnění je stávající a tento projekt je nijak neupravuje a ani nedoplňuje. Nové navržené zařízení na střeše se nachází v ochranném prostoru aktivního jímáče takže není potřeba provádět úpravu hromosvodové instalace na střeše.

5. Ochranné (hlavní) pospojování

V bude provedeno pospojování v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Hlavní pospojování bude vedeno vodičem CY 16 mm² a bude zahrnovat: přípojnicí vodičů PE rozváděčích poslucháren a na střeše, kovové potrubí rozvodů vody a všech vstupních kovových sítí do objektu.

6. Podmínky a nároky na realizaci stavby

Při výstavbě je nutno respektovat podmínky stavebního povolení, požadavky orgánů a organizací v jejich vyjádření a montážní postupy výrobců zařízení, jakož i respektování příslušných norem. Veškeré prostupy příčkami požárně dělících konstrukcí budou utěsněny požárními přepážkami v požadovanou odolností.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

7. Použité ČSN

ČSN 33 2000-1 ed.2 :2009 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473:1994 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 0165:1992 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
Prováděcí ustanovení
ČSN 33 2030:2004 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2130 ed.2 :2009 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180:1980 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 60865-1:2007 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0580-1:1999 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
ČSN EN 12464-1:2004 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 38 0810:1987 Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 33 1500:1991 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 62 305 Ochrana před bleskem
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem

8. Závěr

Po ukončení všech montážních prací je nutno na el. zařízení dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 provést výchozí revizi na jejím základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.

Vyhotovil: Bc. Petr Mana

Příloha :

PROTOKOL č. 001-06/2018

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

V Brně dne: 10.06.2018

Složení komise :

Předseda komise: Ing. Jan Mynář HIP

Ostatní členové komise: Bc. Petr Mana, elektro
Ing. Per Auf, VZT
Radek Dohnal, MaR
Ing. Eduard Sznepka, topení

Název objektu : MU PrF, Veverí 70, Brno, Rekonstrukce poslucháren, Právnická fakulta

.

Podklady použité pro zpracování protokolu :

Podklady od výrobců jednotlivých zařízení osazených v uvedeném objektu, podklady od dodavatelů konstrukcí objektu, stavební půdorysy s dispozicí objektu a příslušné ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 ZMĚNA Z1 – elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 2000-1 ed. 2, ZMĚNA Z1 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3- Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.

Přílohy : 1) tabulka zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů

Rozhodnutí komise : Vnější vlivy byly určeny ve všech prostorech, byly komisí schváleny uvedené vnější vlivy – viz tabulka:

VNĚJŠÍ VLIVY	Prostory NORMÁLNÍ z hlediska úrazu el. proudem
PROSTŘEDÍ	
Teplota okolí	AA5
Atmosférické podmínky	AB5
Nadmořská výška	AC1
Výskyt vody	AD1
Výskyt cizích pevných těles	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1
Mechanické namáhání: ráz	AG1
vibrace	AH1
Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK1
Výskyt živočichů	AL1
Elektromag., elektrostat., nebo ionizující působení	AM1
Sluneční záření	AN1
Seismické účinky	AP1
Bouřková činnost (počet bouřkových dní v roce)	AQ1
Pohyb vzduchu	AR1
Vítr	AS1
VYUŽITÍ	
Schopnost osob	BA1
Dotyk osob s potenciálem země	BC2
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 (BD2)
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1
KONSTRUKCE BUDOV	
Stavební materiály	CA1
Konstrukce budov	CB1

Místnosti na něž se normální prostředí vztahuje:

Jedná se o všechny místnosti kromě místností níže uvedených které se doplňují:

Venkovní prostory

PROSTŘEDÍ	
Teplota okolí	AA8
Atmosférické podmínky	AB8
Výskyt vody	AD4
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2

prostory NEBEZPEČNÉ

Venkovní prostory se dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazují jako nebezpečné s odvoláním na poznámku u tabulky NA.6, že se zařízením se bude manipulovat až pomínou vlivy tabulky NA.6

Vedení v nábytku – dle ČSN 33 2000-7- 713 elektrická instalace budov- Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních

objektech – Oddíl 713: Nábytek, ČSN 33 2312 ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich.