

INVESTOR : Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno			
AKCE : Rekonstrukce vstupních prostor RMU			
MÍSTO: Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno			
STUPEŇ : Projektová dokumentace pro provádění stavby		DATUM : 01 / 2019	
PROJEKT : ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ Ing. arch. RADKO KVĚT Atelier: Opletalova 6, 602 00 Brno		Tel./fax. : 542 214 168 e-mail: atelier@kvetarch.cz	
ZPRACOVATEL ČÁSTI: Ing. Miroslav Matuška Ostrůvek 680 664 61 Rajhrad Tel.: +420 604 412 747 IČO: 487 47 971	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Miroslav Matuška		PARÉ
	VYPRACOVAL : Ing. Miroslav Matuška		
OBJEKT : SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale			
ČÁST: SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA			
VÝKRES : TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO : ---	ČÍSLO VÝKRESU : 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

Obsah

1.	Účel a rozsah projektu.....	2
2.	Projekt neřeší	2
3.	Výchozí podklady.....	2
4.	Výchozí závazné normativní dokumenty.....	2
5.	Určení vnějších vlivů	3
6.	Elektrické napájení.....	3
7.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
8.	Bilance elektrické energie	4
9.	Úbytky napětí	4
10.	Kompenzace účinníku	5
11.	Technické řešení	5
11.1	Připojení ke zdroji elektrické energie	5
11.2	Měření spotřeby elektrické energie.....	5
11.3	Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie	5
11.4	Světelná instalace	6
11.5	Silová instalace	7
11.6	Kabely a jejich uložení	7
11.7	Rozvaděče	7
11.8	Vypínání elektroinstalace	7
11.9	Hromosvod a uzemnění	7
11.10	Pospojování.....	7
11.11	Ochrana proti přepětí.....	8
11.12	Ochrana proti rušení.....	8
11.13	Demontáže a úpravy stávající elektroinstalace	8
12.	Požární bezpečnost	8
12.1	Protipožární zařízení.....	8
12.2	Protipožární ucpávky	9
12.3	Zabezpečení nízkého vývinu kouře při požáru	9
13.	Požadavky na krytí el. zařízení a schválení dovážených el. zařízení	9
14.	Bezpečnost práce	9
15.	Stavební úpravy	10
16.	Údržba	10
17.	Seznam technické dokumentace a výkresů	10
18.	Závěr.....	10

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

1. Účel a rozsah projektu

Dokumentace řeší v části Silnoproudé elektrotechniky novou světelnou a silovou instalaci v rámci rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale RMU v Brně.

2. Projekt neřeší

Projekt neřeší slaboproudé rozvody, MaR a elektroinstalaci v prostorách objektu, které nejsou stavebními úpravami dotčeny.

3. Výchozí podklady

Projekt je zpracován podle podkladů od navazujících profesí, požadavků investora a ČSN platných v době zpracování projektu.

4. Výchozí závazné normativní dokumenty

- ČSN 33 2000-1 ed.2: 2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - 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 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007 Elektrické instalace nízkého napětí - 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.3: 2014 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180: 1980 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

- ČSN EN 1838: 2000 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172: 2005 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 60865-1 ed.2: 2012 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN 50110-1 ed.2: 2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60445 ed.4: 2011 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN 73 0580-1: 2007 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12464-1: 2012 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 1500: 1991 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 73 0802: 2009 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804: 2010 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN EN 62305-1 ed.2: 2011 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 : 2006 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 ed.2: 2012 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62305-4 ed.2: 2011 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

5. Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy v rekonstruovaných prostorách jsou normální. Veškeré přístroje a elektrická zařízení musí vyhovovat stanoveným charakteristikám. Výbušná atmosféra není v řešených prostorách předpokládána.

6. Elektrické napájení

Světelné obvody : 1/N/PE AC 230 V 50 Hz

Silové obvody : 1/N/PE AC 230 V 50 Hz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je řešena dle ČSN 332000-4-41 ed3.:

Dle čl. 411 - Automatickým odpojením od zdroje

článek 411.2 - Požadavky na základní ochranu

- A.1 - Základní izolace živých částí

- A.2 – Přepážky nebo kryty

článek 411.3 - Požadavky na ochranu při poruše

- 411.3.1 – Ochranné uzemnění a ochranné pospojování

- 411.3.2 – Automatické odpojení v případě poruchy

- 411.3.3 – Dodatečné požadavky pro zásuvky a pro napájení mobilních zařízení pro venkovní použití

8. Balance elektrické energie

Malá učebna	Pi [kW]	Soudobost [-]	Pp [kW]
Osvětlení	0,20	0,85	0,17
Osoušeče	10,00	0,30	3,00
Ostatní	0,40	1,00	0,40
Celkem	10,60	-	3,57
Vzájemně celkem		0,90	3,21

Výpočtový proud: $I_p = 4,9 \text{ A}$

9. Úbytky napětí

Úbytky napětí jsou navrženy v hodnotách dle ČSN.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

10. Kompenzace účinníku

Vzhledem k charakteru odběru není kompenzace součástí tohoto projektu.

11. Technické řešení

Provozní rozvody silnoproudu budou začínat v rozvaděči, odkud budou napojeny jednotlivé spotřebiče. Rozvod skončí vývody, přístroji, ovládacími rozváděči, zařízeními elektro a na zařízeních jež jsou elektrickými spotřebiči v dodávce jiných profesí, popřípadě přímou dodávkou provozovatele. Rozvody budou provedeny kabely s měděným jádrem. Prostupy požárními úseky budou požárně utěsněny.

Všechny vývody kabelů, které nebudou ukončeny do doby, než se nainstaluje příslušné zařízení, musí být chráněny takovým způsobem, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem (zaizolování vodičů ...).

Veškerá elektroinstalace bude provedena podle aktuálních požadavků investora.

11.1 Připojení ke zdroji elektrické energie

Elektroinstalace v rekonstruovaném sociálním zařízení bude napojena ze stávajícího rozvaděče 2R1/1.3, který bude doplněn o nové vývody.

11.2 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie je stávající a zůstane zachováno.

11.3 Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie

Elektrické zařízení je napájeno podle 3. stupně dodávky elektrické energie. Nouzové osvětlení bude napájeno podle 1. stupně dodávky z vlastních bateriových zdrojů.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

11.4 Světelná instalace

Osvětlení místností bude provedeno LED svítidly s elektronickými předřadníky. Část svítidel bude v přísazeném provedení, část svítidel bude vestavných do podhledu. Svítidla budou ovládána vypínači instalovanými u vstupů do jednotlivých místností.

Intenzity osvětlení budou respektovat minimální hladiny osvětlenosti a rovnoměrnosti uvedené v normě ČSN EN 12464-1 a v požadavcích investora. Přesné typy svítidel a vypínačů, včetně jejich umístění budou provedeny podle požadavků investora. Výpočty osvětlení jsou v případě potřeby k dispozici ke shlédnutí u projektanta. Dodavatel elektroinstalace musí zajistit výpočty osvětlení na jim dodávaná svítidla.

Během provozu je třeba provádět pravidelnou údržbu osvětlovací soustavy. Intervaly pro údržbu budou stanoveny dle provozních zkušeností. Zejména je třeba pravidelně provádět kontrolu a údržbu nouzových svítidel, je třeba postupovat dle pokynů výrobce, pravidelně je třeba provádět hromadnou výměnu akumulátorů (cca po 4 letech).

Navržené hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

Položka č.	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	$\bar{E}_m (lx)$	UGR_L	U_o	R_a
1.	Chodby	100	28	0,4	40
2.	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	25	0,4	80

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude řešeno v souladu s ČSN EN 1838, ČSN EN 50172, ČSN ISO 3864 a ČSN 730802 jako protipanické osvětlení a nouzové únikové osvětlení na únikových cestách a vnitřních komunikacích.

Nouzové únikové osvětlení a nouzové osvětlení únikových cest je řešeno pomocí svítidel s vlastním bateriovým zdrojem a s piktogramem, označujícím směr úniku. Tato svítidla budou osazena nad východy z jednotlivých místností. Nouzová svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvěčují se v okamžiku ztráty základního napájení. Svítidla budou osazena ve výšce cca 2-2,5m nad podlahou.

Nouzové osvětlení protipanické je realizováno pomocí samostatných svítidel s bateriovými zdroji. Nouzová svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvěčují se v okamžiku ztráty základního napájení.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

11.5 Silová instalace

V rámci silové instalace budou napojeny splachovače pisoárů, ventilátory VZT a budou provedeny rezervní přívody pro osoušeče rukou. Dále bude na WC invalidů instalován systém tísňového přivolání pomoci. Součástí elektroinstalace bude instalace tohoto systému, včetně jeho napojení ze stávajícího rozvaděče 2R1/1.3. V

11.6 Kabely a jejich uložení

Kabely budou uloženy v podhledech a pod omítkou. Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Rozvody ve sprchách, koupelnách a v prostorách s umývacími prostory musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2130 ed.3. Rozvody ve stěnách budou respektovat ČSN 33 2130 ed.3, včetně uvedených zón pro vedení rozvodů.

Ocelové konstrukce roštů a úchytných konstrukcí budou provedeny z typových profilů a pásové oceli opatřené nátěry. Úložné lávky resp. žaby budou v pozinkovaném provedení. Všechny žaby procházející únikovými cestami a cestami bez požárního rizika musí být uzavřené, ocelové. Prostupy mezi požárními úseky musí být protipožárně utěsněny.

11.7 Rozvaděče

Stávající rozvaděč 2R1/1.3 bude doplněn o nové vývody. Variantně lze využít pro napojení nové elektroinstalace stávajících rezervních vývodů v rozvaděči.

11.8 Vypínání elektroinstalace

Vypínání elektroinstalace v budově je stávající a není součástí tohoto projektu.

11.9 Hromosvod a uzemnění

Hromosvod a uzemnění objektu jsou stávající a při rekonstrukci sociálního zařízení se nepředpokládají zásahy do těchto systémů.

11.10 Pospojování

Hlavní pospojování v objektu je stávající. Nová potrubní vedení a vodivá zařízení budou pospojována a budou připojena do stávajícího systému pospojování. Pospojování bude zahrnovat propojení veškerých kovových částí v místnostech přístupných dotyku, jako jsou kabelové žaby, ocelové konstrukce, potrubí apod.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

11.11 Ochrana proti přepětí

V objektu je provedena vnitřní ochrana proti přepětí. V objektu jsou instalovány přepětové ochrany kategorie T1, T2 a T3.

Ve stávajícím rozvaděči 2R1/1.3 je osazena přepětová ochrana typu 2.

11.12 Ochrana proti rušení

Elektromagnetická kompatibilita - zařízení připojovaná v dokumentaci jsou požadována kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji se očekává podíl unikajících proudů. Tato skutečnost bude zohledněna v dimenzování ochranných vodičů. Součástí dodavatelských prací bude i protokol o měření harmonických složek. Kompenzační rozváděč je ošetřen filtrací vyšších harmonických. Pro zdroje UPS se očekávají s parametry zkreslení odpovídající IEC 1000-2-2.

11.13 Demontáže a úpravy stávající elektroinstalace

V rámci elektroinstalace bude provedena demontáž stávající elektroinstalace v dotčených prostorách. Stávající obvody budou odpojeny, demontovány a ekologicky zlikvidovány. Elektrické obvody v místnostech, které nejsou rekonstrukcí dotčeny, zůstanou zachovány, případně budou přepojeny tak, aby zůstaly nadále funkční.

12. Požární bezpečnost

12.1 Protipožární zařízení

Zařízení	Popis/ výskyt/odkaz
Požární výtah	Ne
Evakuační výtah	Ne
Požární vzduchotechnika	Ne
EPS	Ne
Domácí rozhlas – řízená evakuace	Ne
Nouzové osvětlení	Ano – svítidla s vlastním zdrojem, případně centrální systém
Samočinné hasicí zařízení	Ne
Požadavek na ohniodolné kabely dle IEC 331 -funkční schopnost	Ne

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

12.2 Protipožární ucpávky

Protipožární ucpávky budou provedeny typové s atestací. Profese elektro je však musí nárokovat u odborné firmy. U prostupů kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je požadováno použití rozebíratelných ucpávek. U prostupů kabelových jednotlivých vedení horizontálními i vertikálními požárně dělicími konstrukcemi v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je očekáváno použití pevných ucpávek. Maximální požadovaná odolnost podle ČSN 73 0802 u prostupů kabelových svazků musí být nejméně podle požární odolnosti stavební konstrukce, nejvíce však 60 minut. Hmoty smějí mít hořlavost nejvýše C1.

12.3 Zabezpečení nízkého vývinu kouře při požáru

V objektu nejsou vzneseny zvláštní požadavky na kabeláž.

13. Požadavky na krytí el. zařízení a schválení dovážených el. zařízení

Elektrická zařízení jsou navržena v krytí a provedení vyhovujícím požadavkům norem pro jednotlivá prostředí.

Všechna dodávaná elektrická zařízení musí vyhovovat zákonu číslo 22 / 97 Sb.

14. Bezpečnost práce

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále potom ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a norem ČSN.

Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou číslo 50 / 1978.

Před uvedením do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle platných ČSN.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

Stavba: Rekonstrukce vstupních prostor RMU
Investor: Masarykova univerzita - Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno
SO: SO 02 - Rekonstrukce sociálního zařízení ve vstupní hale
Část: Silnoproudá elektrotechnika
Účel: Projektová dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval: Ing. Matuška
Datum : 01/2019

15. Stavební úpravy

Stavební úpravy velkého rozsahu budou zajišťovány ve stavební části. Stavební úpravy menšího rozsahu (otvory do velikosti 500 x 300 mm) budou součástí montážních prací organizace, která bude vybrána na montáž elektročásti. Stavební úpravy menšího rozsahu budou prováděny dle dispozic vedoucího elektromontéra.

16. Údržba

Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů odběratele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.

17. Seznam technické dokumentace a výkresů

Seznam technické dokumentace a výkresů je samostatnou částí projektu viz. : „SEZNAM DOKUMENTACE“.

18. Závěr

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu prováděcí dokumentace. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN. Typy výrobků uvedené v dokumentaci představují minimální předpokládaný standard. Projekt byl vypracován na základě znalostí a podkladů známých v době jejího zhotovení. Při záměně výrobků je nutno dořešit či prověřit veškeré vazby na navazující profese. Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny, se s ní komplexně seznámit. Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, výkresové dokumentace a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka se předpokládá včetně kompletní montáže, oživení, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Po ukončení díla bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.