

Název akce:

UK-1.LF-laboratoř proteomiky

Místo stavby:

Suterén objektu 1.LFUK U Nemocnice 5, Praha 2, 121 08

Investor:

1.LF Univerzity Karlovy v Praze

Projektant části:

PMR elektro s.r.o.
U Hellady 697/4, 140 00 Praha 4
www.pmr.cz info@pmr.cz



Zodpovědný projektant:

Ing. Jaroslav Janeček

Vypracoval:

Jan Janeček

Část:

D7 Silnoproudá elektrotechnika

Název výkresu:

Technická zpráva

Stupeň:

JD

Měřítko:

-

Datum:

06/2023 | Č. výkresu:

01

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva

Technická zpráva

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	UK-1.LF – laboratoř proteomiky
Stavebník:	- - -
Místo stavby:	Suterén objektu 1.LFUK U Nemocnice Praha 2, 121 08
Stavební oddíl:	D7 Zařízení silnoproudé elektrotechniky
Stupeň dokumentace:	JD
Datum zpracování:	Červen 2023
Vypracoval:	Jan Janeček
Odpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Janeček

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

Technická zpráva.....	1
Silnoprúdová elektrotechnika včetně ochrany před bleskem a elektronické komunikace a další.	3
1. Výchozí podklady.....	3
2. Údaje o provozních podmínkách.....	3
3. Použité předpisy a normy	4
4. Rozsah projektovaného zařízení.....	5
5. Popis technického řešení	5
6. Řešení ochrany proti zkratu, přetížení, selektivita	7
7. Bezpečnost práce.....	7

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Silnoproudá elektrotechnika

1. Výchozí podklady

- Požadavky investora
- Stavební podklady předané v digitální formě
- Stavebně – technologická zadání
- ČSN týkající se této projektové dokumentace
- Katalogové podklady

2. Údaje o provozních podmínkách

2.1 Napěťová soustava:

V rozváděči RL bude napájecí soustava dělena na:

3 N+PE AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S

Vnitřní elektroinstalace objektu bude proveden v soustavě:

3 N+PE AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S

2.2 Instalovaný výkon:

Odběr elektrické energie bude sloužit pro osvětlení a napojení elektrických spotřebičů/zařízení využívaných pro potřeby v jednotlivých laboratořích a místnostech. Před hlavní rozvodnou bude osazen jistič 25 A/3/B.

Předpokládaná bilance příkonu viz. příloha č.1 – výkonová bilance.

Jestliže se při provozu zvýší příkony jednotlivých spotřebičů nebo budou instalována nová zařízení, je nutné přepočítat výkonové údaje a tím zároveň definitivně určit hodnotu jističů.

V objektu může nastat situace, kdy při zapnutí více výkonných spotřebičů, může dojít k vybavení jističe a pak by mohla celá situace být řešena náhradním zdrojem – UPS.

2.3 Určení vnějších vlivů:

podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Uvnitř objektu třídy vlivů normální

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o prostory **normální** (uvnitř objektu).

2.4 Ochrana před nebezpečným dotykem:

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou všechny projektované prostory považovány za prostory bezpečné. V prostorách vlhkých budou provedeny elektrické rozvody v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2 doplněny zvýšenou ochranou proudovými chrániči a pospojováním kovových neživých částí.

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.5 Hlavní a doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je u rozváděče osazena přípojnice hlavního pospojování HOP (hlavní ochranná přípojnice), ke které budou ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, ÚT. Pospojování v objektech je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA. V serverovně je osazena podružná ekvipotenciální přípojnice napojená vodičem CYA.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- ochrana automatickým odpojením od zdroje
- ochrana proudovým chráničem
- ochrana pospojováním

Hlavní pospojování: V objektu je nutno pospojovat:

- základový zemnič
- ochranný vodič
- přípojnicí PE v rozváděči
- rozvodní kovové potrubí: vodu, topení atd.
- kovové konstrukční části budovy

Doplňující pospojování:

Pospojovat je nutno všechny neživé části elektrického zařízení, k tomuto se připojí všechny cizí vodivé části okolí, které lze při dotyku překlenout a ochranné kolíky zásuvek v tomto prostoru. Ochranné pospojování bude provedeno vodičem Cu 2,5 (4,6) mm² pod omítkou.

3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

Zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před elektrickým úrazem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-534 Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení.
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2130 ed.3 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 2312 ed.2 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3320 ed.2 Elektrické přípojky
- ČSN EN 62 305 - 1 až 4 Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- Vyhláška č.23/ 2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 50/78Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Veškerá elektroinstalace musí být splněna na základě platné legislativy včetně dodržení doporučení ČSN norem.

4. Rozsah projektovaného zařízení

Projekt řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v „UK – 1.LF laboratoř proteomiky“ ve stupni „Jednostupňová dokumentace“. Tento projekt řeší vybavení rozváděče RL, který slouží pro napájení jednotlivých místností a v nich jednotlivých zařízení, zásuvek, či světel s vypínači.

5. Popis technického řešení

5.1 Silnoproudé rozvody

Objekt bude napájen elektrickou energií z rozváděče RL. Rozměry tohoto rozváděče jsou navrženy: 588/770/136 (šxvxh) a je navržen jako nástěnný.

Vedení bude provedeno kabelem 1-CYKY 4x10 mm², který povede ze stávajícího rozváděče. Kabel bude jištěn proti nadproudům (přetížení a zkratu) v elektroměrovém rozváděči hlavním jističem FA 25A/3. Navržený kabelový přívod vyhovuje ze všech předepsaných hledisek dle ČSN.

Rozváděč RL bude sloužit k napájení světelných a zásuvkových obvodů, k napájení technologie apod. Rozváděč RL bude umístěn v m.č. 0.154a.

5.1.1 Kabelový rozvod

Kabelový rozvod bude proveden kabely s měděnými jádry, typu CYKY. Navržená kabelová vedení vyhovují při samostatném uložení s ohledem na všechna předepsaná hlediska dimenzování dle platných ČSN. Slaboproudé koncové prvky budou nataženy kabelem UTP cat6, případně FTP cat6.

Kabely k jednotlivým spotřebičům a přístrojům budou vedeny v drážkách stěn a příček a dále vedeny v podhledu a podlahou po obvodu místnosti. Pro rozvod bude použit běžný elektroinstalační materiál. Před rozváděčem musí být zajištěn volný prostor pro montáž, obsluhu a revizi, minimálně 800 mm před rozváděčem v celé jeho šíři.

Veškeré slaboproudé kabelové rozvody budou umístěny v ochranné trubce.

Při kladení kabelů dodržet odstupy od ostatních rozvodů souběhu 20 cm a při křížování 1 cm.

Rozvody elektroinstalace musí být provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3.

5.1.2 Světelné obvody:

V místnostech budou použita LED závěsné/přisazené svítidla. Rozmístění svítidel, jejich ovládání a napájení je patrné z výkresu půdorysů projektové dokumentace. V ostatních místnostech budou svítidla stávající.

Nové osvětlení bude pouze ve dvou místnostech a to v m.č. 0.156a a 0.156b. Světla v obou místnostech budou stejná. Budou to světla závěsné/přisazené, LED svítidla s leštěnou AL mřížkou, 19W a s krytím IP20.

Prvotně byl navržen výpočet osvětlení na všechny místnosti, avšak se rozhodlo, že nové osvětlení bude pouze v 0.156a a 0.156b, v ostatních místnostech svítidla zůstávají stávající s tím, že některá svítidla byla posunuta kvůli kolizi s jinými profesemi (např. VZT, CHL...).

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Jelikož byl vypočítán výpočet osvětlení na všechny ostatní místnosti v projektu bude ponechán původní se všemi místnosti, který může být využit někdy v budoucnu.

5.1.3 Zásuvkové obvody 1f

Přesné rozmístění zásuvek a jejich napájení je patrné z výkresů půdorysů projektové dokumentace.

Pro napájení všech jednofázových zásuvkových obvodů bude použit kabel CYKY-J 3x2,5 mm² (varné konvice, kávovary, kuchyňské roboty, mikrovlnné trouby apod.). V každé místnosti jsou navrženy další zásuvky 230V/50Hz pro jiné využití. Zásuvky budou montovány dle výběru investora a montovány na zeď minimálně 200 mm nad podlahu. Nebo dle určení investora.

5.1.4. Obvody 3f

Přesné rozmístění zásuvek a jejich napájení je patrné z výkresů půdorysů projektové dokumentace.

V místnosti 0.156b budou instalovány tři 3f zásuvky.

5.1.5. Technologie

Technologická zařízení jednotlivých profesí a systémů je napojeno dle specifikace a pokynů výrobce. Jednotlivá zařízení se využívají dle nastavení zhotovitele a potřeb investora. Umístění zařízení je dle předlohy profesí, ale může se při realizaci změnit/posunout. Je třeba brát ohled na koordinaci s ostatními profesemi.

5.1.6. Detekce úniku N2

Detektor plynu bude napájený klasickou 230V zásuvkou, respektive bude napájený snímač, který je určen k detekci hořlavých plynů. U stropu bude instalovaný vizuální a zvukový alarm, který v případě sepnutí snímače se spustí.

5.1.7. Propojení zdrojů chladu

Jednotlivé zdroje chladu budou propojeny s venkovními jednotkami v 1.NP. Trasy kabeláže povedou v souběhu s vedením chladiva

5.2 Slaboproudé rozvody

5.2.1 Datové rozvody

Od silnoproudého rozváděče RL bude přiveden napájecí kabel pro RACK.

V objektu je uvažováno s metalickou kabeláží a vyšší variabilitu zajišťuje rozvod strukturované kabeláže UTP kategorie 6. Přesné rozmístění datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace této projektové dokumentace.

Čidlo detekce chladiva bude napájeno taktéž z nového RACKu.

Název a účel díla:	Název přílohy
UK-1.LF – laboratoř proteomiky	TECHNICKÁ ZPRÁVA

6. Řešení ochran proti zkratu, přetížení, selektivita

Ochrana proti zkratu je provedena jištěním přívodů jističi. Ochrana proti přetížení je provedena dimenzováním přípojníc na maximální odebíraný proud.

7. Přepět'ové ochrany

V rozváděči RH za hlavním vypínačem bude použita přepět'ová ochrana stupně B+C. V případě požadavku investora na kompletní ochranu el. obvodů před přepětím bude nutno osadit určené zásuvky přepět'ovými ochranami třídy D.

Ochrana před účinky nadměrného napětí dle ČSN 33 2000-1-131.6.2 a pro použití el. předmětů z hlediska kategorie přepětí dle ČSN 330420/2.2 se doporučuje v tomto rozsahu:

- a) svodič přepětí třídy B+C v rozváděči RH
- b) svodič bleskových proudů pro anténu STA
- c) přepět'ová ochrana třídy D (pro PZTS a vybraná slb zařízení)

8. Bezpečnost práce

Projekt je řešen tak, aby elektrické zařízení neskýtalo nebezpečí ohrožení zdraví a majetku.

Vlastní montážní práce musí probíhat se zřetelem na možnosti provozu, bezpečnost a ochranu zdraví a majetku při práci. Při pracích pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3. Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny podle platných předpisů ČSN a při dodržení všech bezpečnostních předpisů (používání ochranných a pracovních pomůcek, používání bezpečnostních tabulek, práce ve výškách, práce na zařízení pod napětím ap.). Po provedení montážních prací bude provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2. Provozovatel je povinen zajistit provádění pravidelných revizí dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2.