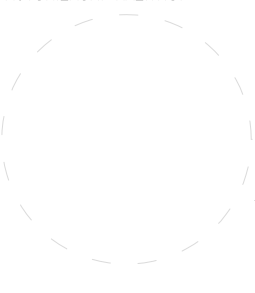


AKCE: Úprava laboratoře A127 FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR , budova A, Cukrovarnická 10/112, Praha 6		PROJEKTOVÝ STUPEŇ: 1°DZS	
INVESTOR: FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR Na Slovance 2 Praha 8 IČ: 68378271	PROJEKTANT: Ing. Jiří Škvor Projektování elektrických zařízení Březinova 968 272 01 Kladno 2 IČ: 43160115 TEL: 607 924 009 E-MAIL: skvor.jiri@iol.cz	AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO: 	PARÉ Č.:
AUTOR NÁVRHU: -----		DATUM: 04/2016	SLOŽKA: D.1.4.c
ZODP. PROJEKT.: Ing. Jiří Škvor <i>JŠ</i>		MĚŘÍTKO: -	
VYPRACOVAL: Ing. Jiří Škvor		FORMÁT: -	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÁST DOKUMENTACE: SILNOPROUD	
		V.Č.: -	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.c SILNOPROUD

**Úprava laboratoře A127
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, budova A,
Cukrovarnická 10/112, Praha 6**

Zakázka číslo: 13/2016
Stupeň PD: Jednostupňová dokumentace DZS
Zpracoval: Ing. Jiří Škvor
Datum: 04/2016

Ing. Jiří Škvor – projektování elektrických zařízení

Březinova 968, 272 01 Kladno 2

Mob.: +420 607 924 009 – E-mail: skvor.jiri@email.cz

IČ: 43160115 – DIČ: CZ6401011199 – Evidován u OŽÚ v Kladně

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Textová část

Název přílohy:	Číslo:	Název souboru:	Formát:
Technická zpráva		FZÚAV_A127_PP_TZ.doc	9 x A4
Výkaz výměr		FZÚAV_A127_PP_VV.xls	5 x A4

Výkresová část

Název přílohy:	Číslo:	Název souboru:	Formát:
Silnoproudé rozvody - půdorys 1.pp	01	FZÚAV_A127_PP_1PP.dwg	4 x A4
Silnoproudé rozvody - půdorys 1.np	02	FZÚAV_A127_PP_1PP.dwg	3 x A4
Silnoproudé rozvody - půdorys 4.np	03	FZÚAV_A127_PP_1PP.dwg	3 x A4
Rozvaděč RP-A127 - schéma zapojení	04	RP_A127.dwg	3 x A4
Rozvaděč RZ-A127/1 - schéma zapojení	05	RZ_A127_1.dwg	2 x A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. OBSAH

1.	OBSAH.....	3
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST	4
2.1	CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	4
2.2	PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU	4
2.2.1	Projekt řeší.....	4
2.2.2	Projekt neřeší.....	4
2.2.3	Výchozí podklady.....	4
3.	TECHNICKÝ POPIS.....	5
3.1	ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	5
3.1.1	Napěťová síť	5
3.1.2	Určení vnějších vlivů.....	5
3.1.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
3.1.4	Ochrana proti přepětí	5
3.1.5	Měření odběru elektrické energie	5
3.1.6	Energetická bilance	6
3.1.7	Kompenzace účinníku	6
3.1.8	Zkratové poměry	6
3.2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
3.2.1	Napájecí bod a hlavní napájecí vedení	6
3.2.2	Elektroinstalace.....	6
3.2.3	Světelné rozvody	7
3.2.4	Zásuvkové rozvody.....	7
3.2.5	Bezpečnost práce a výchozí revize elektro	7
3.3	POŽADAVKY NA OSTATNÍCH PROFESE	7
3.3.1	Dodavatel stavby	7
3.4	ZOHLEDNĚNÉ POŽADAVKY OD OSTATNÍCH PROFESÍ.....	8
3.4.1	Technologické zařízení vzduchotechniky	8
3.4.2	Ostatní zařízení	8

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

Název stavby	: Úprava laboratoře A127 FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, budova A, Cukrovarnická 10/112, Praha 6
Řešený systém	: D.1.4.c SILNOPROUD
Investor	: FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR, Na Slovance 2, Praha 8
Objednatel	: UBIQUIST VS sdružení, Jaromírova 67, 128 00 Praha 2 - Nusle
Zpracovatel dokumentace	: Ing. Jiří Škvor, Březinova 968, 272 01 Kladno 2
Stupeň dokumentace	: Jednostupňová dokumentace DZS
Vypracoval	: Ing. Jiří Škvor
Datum zpracování	: 04/2016

2.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Laboratoř A127 vznikne na úrovni 1.PP budovy A, FZÚ AV ČR, Cukrovarnická 10/112, Praha 6, úpravami stávající laboratoře A127. Jedná se o stavební úpravy stávajících místností č. A124, A127, A128 na půdorysně nové místnosti č. A124, A127, A128, dále pak o zrušení nebo změnu umístění stávajícího vybavení a zařízení a doplnění vybavení a zařízení nového potřebného pro provoz této laboratoře. Touto stavební úpravou vznikne samostatný provoz laboratoře A127 a dílny A124.

2.2 PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

2.2.1 Projekt řeší

- návrh světelných, zásuvkových a motorických rozvodů v laboratoři A127
- napájení odsávacího ventilátoru M2.5 v m.č. A64/1 (půda)
- napájení venkovní split jednotky M3.1 na úrovni 1.NP
- doplnění stávajícího patrového rozvaděče RA-1PP v chodbě 1.PP
- doplnění stávajícího rozvaděče RP v m.č. A64/1 (půda)
- návrh nových rozvaděčů RP-A127, RZ-A127/1
- výkonovou bilanci

2.2.2 Projekt neřeší

- slaboproudé rozvody – řeší samostatná dokumentace
- měření a regulaci – řeší samostatná dokumentace

2.2.3 Výchozí podklady

Projekt byl vypracován na základě:

- požadavků určených objednatelem projektu, projektantem stavby a PBŘ
 - o Ing. Vladimír Sedlecký, mob.: 774 970 577, e-mail: sedlecky@ubiquist.cz
- požadavků určených zástupci investora
 - o Ing. Renáta Siebertová, mob.: 727 934 839, e-mail: siebertova@fzu.cz
 - o Ing. Fulín, tel.: 220 318 447, mob.: 606 152 594, e-mail: fulin@fzu.cz
- požadavků určených projektantem vzduchotechniky
 - o Ing. Pavel Záruba, mob.: 603 721 895, e-mail: tzbvzt@mybox.cz
- požadavků určených projektantem vytápění a chlazení
 - o Ing. Jiří Samec, mob.: 774 485 578, e-mail: jirka.samec@gmail.com

- požadavků určených projektantem zdravotnické techniky
 - o Ing. Pavlína Fraňková, mob.: 721 465 009, e-mail: frankova@vodopro.cz
- požadavků určených projektantem měření a regulace
 - o Ing. Vladimír Píša, mob.: 603 833 061, e-mail: rmplan@rmplan.cz
- dokumentace stavby v elektronické podobě
- prohlídky objektu
- platných vyhlášek, předpisů a norem ČSN

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1 ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

3.1.1 Napěťová síť

3NPE ~50Hz 230V/400V TN-S : nový napájecí přívod normální sítě z rozvaděče RA-1PP a nová elektroinstalace v laboratoři A127

3.1.2 Určení vnějších vlivů

O určení vnějších vlivů byl odbornou komisí zpracován protokol dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, který je součástí dokladové části dokumentace.

3.1.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

V prostorách laboratoře A127 a všech souvisejících prostorách bude provedena základní ochrana před úrazem elektrickým proudem izolací živých částí, přepážkami nebo kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

V prostorách laboratoře A127 a všech souvisejících prostorách bude provedena ochrana před úrazem elektrickým proudem při poruše automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3.1.4 Ochrana proti přepětí

Proti atmosférickému přepětí je objekt chráněn stávající ochranou před bleskem. Stavební úpravy a instalace zařízení v laboratoři A127 a na půdě nezpůsobí zásah do stávajícího provedení jímací soustavy hromosvodu. Venkovní split jednotka M3.1, která bude nainstalována na střeše nad m.č. A125, bude připojena izolovaným drátem FeZn $\varnothing = 10\text{mm}$ ke stávajícímu svodu hromosvodu.

Proti přepětí, způsobenému vlivem spínání nebo indukci atmosférického výboje v síti NN, nebude, vzhledem k rozsahu požadovaných prací, proveden zásah do stávající instalace koordinované ochrany SPD I a SPD II. Laboratorní vybavení, osvětlení a zásuvky budou napájeny z nového rozvaděče RP-A127 umístěného na stejném podlaží a nedaleko od rozvaděče RA-1PP, který je vybaven ochranou proti přepětí SPD II (třída "C"). Pro ochranu proti přepětí citlivých elektronických zařízení (PC) navrhuji instalaci svodičů přepětí SPD III (třídy "D") v zásuvkovém provedení (může být jedna zásuvka s touto ochranou v jednom místě s několika dalšími zásuvkami připojenými na stejném okruhu).

3.1.5 Měření odběru elektrické energie

Veškeré laboratorní vybavení, osvětlení, zásuvky a vzduchotechnika v laboratoři A127 budou napájeny z nového rozvaděče RP-A127 a nebudou mít vliv na hlavní měření odběru elektrické energie. Kontrolní měření pro zařízení v laboratoři A127 není požadováno.

3.1.6 Energetická bilance

Rozdělení odběru elektrické energie	P_i [kW]	P_p [kW]
Osvětlení	0,55	0,40
Zásuvky - PC a elektronika	7,20	4,32
Zásuvky – laboratorní zařízení	28,00	14,00
Vzduchotechnika	4,61	4,44
Celkem	40,36	23,16

Celkový vypočtený instalovaný příkon laboratoře A127 je $P_i = 40,36\text{kW}$. Odpovídající vypočtený soudobý příkon je $P_p = 23,16\text{kW}$. Tomuto soudobému příkonu odpovídá výpočtový proud $I_p = 35,19\text{A}$.

3.1.7 Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku kompenzačním rozvaděčem není uvažována. Hodnota jalového výkonu induktivního charakteru je velmi malá. Navíc budou v laboratoři A127 napájeny i spotřebiče s jalovým výkonem kapacitního charakteru (zářivková svítidla a elektronika).

3.1.8 Zkratové poměry

V době zpracování této PD nebyly hodnoty zkratových proudů na úrovni rozvaděče RA-1PP k dispozici. Vzhledem k tomu, že se jedná o stávající rozvaděč, ve kterém jsou osazeny přístroje s minimální vypínací schopností $I_{cn} = 10\text{kA}$ a z tohoto rozvaděče bude napájen nový rozvaděč RP-A127, budou přístroje i v tomto novém rozvaděči instalovány se stejnou minimální vypínací schopností.

3.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.2.1 Napájecí bod a hlavní napájecí vedení

Jedná se o stavební úpravy stávajících m.č. A124, A127, A128 na půdorysně nové m.č. A124, A127, A128, zrušení nebo změnu umístění stávajícího vybavení a zařízení a doplnění vybavení a zařízení nového potřebného pro provoz laboratoře A127.

Stávající elektroinstalace pro provoz v nových prostorách laboratoře A127 je nevyhovující a bude kompletně nahrazena elektroinstalací novou. V m.č. A127 bude umístěn rozvaděč RP-A127 do kterého bude přiveden hlavní napájecí přívod z patrového rozvaděče RA-1PP kabelem CYKY-J 5x10. Jištění tohoto napájecího přívodu bude provedeno v patrovém rozvaděči RA-1PP jističem BMS0 C 40/3.

Z rozvaděče RP-A127 bude napájen rozvaděč se zásuvkami RZ-A127/1 v m.č. A128 a veškerá elektroinstalace v m.č. A126, A127, A128, dále pak vzduchotechnické zařízení v m.č. A124, které je potřebné pro provoz laboratoře A127 a venkovní split jednotka na úrovni 1.np (nad m.č. A125). Dále bude na půdě nainstalován nový odsávací ventilátor potřebný pro provoz digestoře v m.č. A128, který bude napájen ze stávajícího rozvaděče RP umístěného na půdě. Ovládání vzduchotechnických zařízení je řešeno v projektu měření a regulace.

Vedení hlavního napájecího kabelu a návrh elektroinstalace jsou uvedeny na výkresech č. 01, 02, 03. Princip napájení a schéma zapojení rozvaděčů RP-A127, RZ-A127/1 jsou uvedeny na výkresech č. 04, 05.

3.2.2 Elektroinstalace

Veškerá elektroinstalace v prostorách laboratoře A127 bude provedena nová měďnými samozhášivými kabely odolnými proti UV záření (CYKY). Kabelová trasa hlavního napájecího přívodu z patrového rozvaděče RA-1PP do m.č. A127 bude vedena provrtáním zdi nad rozvaděčem RA-1PP přímo do m.č. A127 a dále pod omítkou a v SDK příčce

do rozvaděče RP-A127. Kabelové trasy v laboratoři A127 budou vedeny na stropěch v lištách (ke svítidlům), na zděných stěnách pod omítkou, pro instalaci zásuvek v parapetních kanálech a v nových SDK příčkách. Kabelové trasy v m.č. A124, A125 k zařízením VZT budou vedeny v drátěných žlabech, které budou společné i pro novou elektroinstalaci v těchto místnostech navrženou dle 1°DZS "Úprava dílny A124". Kabelová trasa k venkovní split jednotce M3.1 umístěné nad m.č. A125 a kabelová trasa k odsávacímu ventilátoru M2.5 na půdě budou vedeny v tuhých elektroinstalačních trubkách na povrchu.

3.2.3 Světelné rozvody

Vzhledem ke stavebním úpravám a nevyhovujícím stávajícím svítidlům je navrženo nové osvětlení zářivkovými svítidly ve všech prostorách laboratoře A127.

Návrh osvětlení byl proveden v programu DIALux 4.12 tak, aby splňoval světelně technické parametry stanovené dle ČSN EN 12464-1, tzn. hodnotu udržované osvětlenosti E_m , index oslnění UGR_L a index podání barev R_a . Minimální hodnota udržované osvětlenosti v m.č. A126, A127, A128 je $E_m = 500\text{lx}$ a je uvedena na dispozičním výkrese č. 01. Ovládání svítidel je navrženo lokálními spínači dle obvyklých zvyklostí.

3.2.4 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody jsou požadovány pro napájení pracovních stanic PC, elektroniky a ostatních zařízení laboratoře. Pro napájení pracovních stanic PC a elektroniky budou na zděných stěnách v m.č. A127 vedeny parapetní kanály do kterých budou nainstalovány zásuvky 16A/250V. Na ostatních stěnách a příčkách v prostorách laboratoře A127 budou vypínače a zásuvky 16A/250V instalovány do krabic pod omítku nebo SDK příček. Do m.č. A128 na stávající příčku mezi m.č. A126 a A128 bude pro instalaci střídavého spínače nainstalována lištová krabice. Zásuvky 16A/400V budou instalovány v provedení na povrch.

3.2.5 Bezpečnost práce a výchozí revize elektro

Realizace díla a servis musí být zajištěny prostřednictvím odborně a zdravotně způsobilých a náležitě proškolených osob. Musí být dodržovány zásady bezpečnosti práce. Zejména musí být při provádění vybraných činností zajištěno používání osobních ochranných pracovních prostředků a musí být zajištěn bezvadný stav používaných technických zařízení. Při práci je dále nutné chovat se tak, aby nedošlo ke vzniku požáru, výbuchu nebo havárie (zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů) a dbát na to, aby po skončení práce bylo pracoviště v požárně bezpečném stavu. Požárně nebezpečné činnosti mohou být vykonávány pouze za předpokladu zajištění požární bezpečnosti.

Silnoproudé rozvody, instalaci a servis elektrických zařízení smí provádět pouze pracovníci s odbornou způsobilostí v elektrotechnice dle vyhlášky č. 50/78 Sb. Po dokončení montážních prací elektro budou vykonány komplexní zkoušky a bude zpracována výchozí revize.

Při návrhu řešení byly zváženy vlivy na životní prostředí a bezpečnost práce a návrh dokumentace je respektuje. V případě vzniku nebezpečných odpadů bude zajištěna jejich likvidace odpovídajícím způsobem. Instalace zařízení silnoproudu a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu výše uvedených systémů nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

3.3 POŽADAVKY NA OSTATNÍCH PROFESÍ

3.3.1 Dodavatel stavby

- zajistí provrtání stěny z chodby v 1.PP do m.č. A127 pro vedení hlavního napájecího přívodu z rozvaděče RA-1PP do rozvaděče RP-A127 a začištění otvoru po instalaci,
- zajistí provrtání stěny z m.č. A125 do venkovního prostoru pro vedení napájecího kabelu k venkovní split jednotce M3.1,
- zajistí provedení drážek ve zděných stěnách m.č. A126, A127, A128 pro uložení kabelů pod omítkou a jejich začištění po instalaci kabelů.

3.4 ZOHLEDNĚNÉ POŽADAVKY OD OSTATNÍCH PROFESÍ

3.4.1 Technologické zařízení vzduchotechniky

Technologické zařízení vzduchotechniky z hlediska silnoproudu představuje rekuperační jednotka s rotačním výměníkem M1.1, kompaktní větrací přívodní jednotka M2.1 a venkovní split jednotka M3.1. Tato zařízení budou napájena samostatně jištěnými vývody z rozvaděče RP-A127. Napájení vnitřních nástěnných jednotek z venkovní split jednotky M3.1 je součástí dodávky split systému. Dalším zařízením vzduchotechniky je odsávací ventilátor M2.5 na půdě, který bude napájen novým samostatně jištěným vývodem z rozvaděče RP umístěným v půdním prostoru. Ovládání navrhovaných zařízení je předmětem projektu měření a regulace.

3.4.2 Ostatní zařízení

Ostatní zařízení z hlediska silnoproudu představuje laboratorní digestoř LD1, kompresory K01, K02 a další drobná laboratorní vybavení. Laboratorní digestoř LD1 bude napájena samostatně jištěným vývodem z rozvaděče RP-A127. Součástí dodávky laboratorní digestoře je rozvodnice s jištěním světelného a zásuvkových vývodů nainstalovaných přímo na digestoři. Kompresory K01, K02 a další drobná laboratorní zařízení budou napájeny ze zásuvkových okruhů vedených z rozvaděče RP-A127 nebo ze zásuvkových okruhů nainstalovaných do rozvaděče RZ-A127/1.

V Kladně, 29.04.2016

Vypracoval : Ing. Jiří Škvor