

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

I ň INSTALACE 2. PP

A ň INSTALACE SILNOPROUDU

Předmětem projektu je rekonstrukce elektroinstalací v m. I'. A14 a A18 a chodby k laboratořem. Stávající instalace uvedených prostorů bude demontována včetně rozvaděče instalovaného v chodbě k laboratořem a bude provedena nová instalace.

1. Energetická bilance rekonstruované části

1.1 Síťové napájení

Technologie laboratoř:	$P_i = 20,0 \text{ kW}$	$k_s = 1$	$P_s = 20,0 \text{ kW}$
Osvětlení:	$P_i = 1,8 \text{ kW}$	$k_s = 0,8$	$P_s = 1,5 \text{ kW}$
Ostatní zásuvkové vývody:	$P_i = 16,0 \text{ kW}$	$k_s = 0,25$	$P_s = 4,0 \text{ kW}$
Celkem:	$\sum P_i = 37,3 \text{ kW}$		$\sum P_s = 25,0 \text{ kW}$

1.2 Zálohované napájení

VZT :	$P_i = 8,4 \text{ kW}$	$k_s = 1$	$P_s = 8,4 \text{ kW}$
Osvětlení:	$P_i = 0,7 \text{ kW}$	$k_s = 1$	$P_s = 0,7 \text{ kW}$
Rezerva	$P_i = 6,0 \text{ kW}$	$k_s = 0,5$	$P_s = 3,0 \text{ kW}$
Celkem:	$\sum P_i = 15,1 \text{ kW}$		$\sum P_s = 12,1 \text{ kW}$

2. Napěťová soustavy a ochrana před nebezpečným dotykem

Napěťová soustava: 3NPE, 400/230 V, 50 Hz, TN-S

Základní ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena dle ČSN 332000-4-41 samostatným odpojením od zdroje. Zvýšená ochrana bude provedena proudovými chrániči (všechny zásuvkové okruhy mimo okruhy políťalové sítě),

3. Přepětová ochrana

Bude provedena 2stupňová ochrana rozvodů NN. V podružných rozvaděčích RS-2.1S a RS-2.1D. 1. stupeň budou instalovány varistorové svodiče přepětí typ 2.

Zásuvky pro napájení technologie políťalové sítě budou chráněny přepětovou ochranou typ 3. Zásuvky budou jiné barvy, než zásuvky běžných zásuvkových okruhů.

4. Napájecí rozvody

Stávající podružný rozvaděč RP-A2 a stávající ovládací skříň venkovní rampy instalovány v chodbě 2. PP budou trvale demontovány a nahrazeny novým vestavným rozvaděčem. Demontovány rozvaděče budou předány do skladu investora. Stávající kabely ukončeny v rozvaděčích budou odpojeny a následně připojen k novému rozvaděči.

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

Stávající rozvaděč instalován v chodbě novým laboratořem bude demontován a předán do skladu investora. Stávající kabely budou v rozvaděči odpojeny, trvale demontovány a odvezeny na skládku.

Pro napájení prostoru, které jsou předmětem rekonstrukce, bude instalován nový podružný rozvaděč, který je ve výkresové dokumentaci označen symbolem RS-02. Rozvaděč bude instalován v chodbě laboratořem.

Nezálohovaná část rozvaděče bude napojena v poli číslo 2 hlavního rozvaděče síťového napájení, který je umístěn v 2. PP objektu A v rozvodně silnoproudu. Napájení bude provedeno novým kabelem CYKY5Jx16, který bude spojen k rezervnímu jističi hlavního rozvaděče. Z rozvaděče budou napojeny technologie laboratoře a zásuvkové okruhy prostorů, které jsou předmětem rekonstrukce.

Zálohovaná část rozvaděče bude napojena v poli číslo 7 hlavního rozvaděče zálohovaného napájení umístěného v 2. PP objektu A v rozvodně silnoproudu. Napájení bude provedeno novým kabelem CYKY5Jx10, který bude spojen k rezervnímu jističi hlavního rozvaděče. Z rozvaděče budou napojeny světelné obvody prostorů, které jsou předmětem rekonstrukcí a stávající VZT jednotka, která bude použita pro vytápění nových laboratořů.

Stávající napájecí kabel pro napájení zařízení VZT pro vytápění laboratoře bude trvale demontován a předán do skladu investora. Pro napájení stávajícího rozvaděče měření a regulace v novém umístění bude instalován nový napájecí kabel CYKY5Jx6. Kabel bude spojen v zálohované části nového rozvaděče RS-02.

Nový panelový zásuvkový rozvaděč instalován v laboratoři číslo A16 bude napojen v novém podružném rozvaděči RS-02. Napájení bude provedeno kabelem CYKY5Jx6. Součástí zásuvkového rozvaděče budou:

- hlavní 4pólový proudový chránil $I_n=40$, $I_{\Delta n}=30$ mA
- 3pólový jistič $I_n=16$ A charakteristiky B pro 5pólovou zásuvku
- 4 ks. 1pólových jističů $I_n=16$ A charakteristiky B pro 3pólové zásuvky
- 5pólová vestavná zásuvka 3p+N+PE instalována do panelu rozvaděče,
- 4 ks. 3pólových zásuvek s ochranným kolíkem jmenovitého proudu $I_n=16$ A / 230 V AC instalovaných do panelu rozvaděče.

Pro napájení ovládacího rozvaděče technologie laboratoře číslo A17a jsou navrženy kabelové vývody v podlaze. Kabely budou ukončeny v podlahové protahovací a rozvodné krabici. Pro instalace kabelů, které jsou předmětem dodávky technologie laboratoře, jsou navrženy rezervní trubky instalovány v betonové mazanině podlahy a pod omítkou zděných pilířů. Trasy, políť a typy trubek jsou uvedeny v příloze napájecích rozvodů.

Nová instalace napájecích rozvodů bude provedena kabely typu CYKY. Kabely budou instalovány následujícími způsoby:

- Na hlavní trase nad podhledem komunikační chodby 2. PP budou kabely uloženy do kabelového hloubu.
- V strojovně VZT a nad podhledy místnosti budou kabely instalovány nad omítkou pomocí kabelových schytek nebo budou uloženy do kabelového hloubu (hlavní trasa v chodbě 2. PP).
- V rozvodně silnoproudu budou kabely instalovány v zdvojené podlaze (horizontální trasy) a do kabelového plastového kanálu (vertikální trasa mezi stropem a zdvojenou podlahou).

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

- V ostatních případech budou kabely uloženy pod omítkou zděných pilířek a v betonové mazanině podlah.

5. Instalace osvětlení

Ve všech prostorách, které jsou předmětem projektu, bude provedena nová instalace osvětlení. Stávající kabely a svítidla budou demontována a předána do skladu investora.

Osvětlení chodby bude napojeno ze stávajícího rozvaděče zálohovaného napájení umístěného v rozvodně silnoproudu. Osvětlení ostatních prostorů bude napojeno ze zálohované části nového podružného rozvaděče RS-02.

Pro osvětlení hlavní komunikační chody 2. PP je navrženo běžné a nouzové evakuační osvětlení. Běžné osvětlení bude provedeno vestavnými zářivkovými svítidly pro montáž do kazetového podhledu s viditelnými nosníky. Pro nouzové osvětlení budou do části svítidel běžného osvětlení předány nouzové zdroje pro jednu zářivku, jejich součástí jsou akumulátory autonomie 1 hodina. Pro nouzové značení východu jsou navrženy fosforescenční piktogramy upevněné do stěn chodby.

Pro osvětlení schodiště mezi 1. PP a 2. PP jsou navržena přisazená bodová svítidla s kompaktními zářivkami.

Pro osvětlení ostatních prostorů, které jsou předmětem rekonstrukce, jsou navržena zářivková svítidla. V prostorách s podhledem jsou navržena vestavná svítidla pro montáž do modulového minerálního podhledu s viditelnými nosníky. V ostatních prostorách jsou navržena přisazená svítidla.

Ovládání osvětlení chodby 2. PP a schodiště mezi 2. PP a 1. PP bude provedeno automatickými spínači reagujícími na pochyby. V blízkosti hlavního schodiště bude instalován přepínač dvoupolohový 1-2 manuálního ovládání osvětlení chodby, poloha 1: automatické ovládání pomocí automatických spínačů reagujících na pohyb, poloha 2 trvalé zapnutí osvětlení.

Ovládání osvětlení ostatních místností bude provedeno vypínači umístěnými u vstupů do místností.

Nová instalace osvětlení bude provedena kabely typu CYKY. Kabely budou instalovány následujícími způsoby:

- V strojovně VZT a nad podhledy ostatních místností budou kabely instalovány nad omítkou pomocí kabelových schytek.
- V ostatních případech budou kabely uloženy skrytě pod omítkou zděných pilířek.

6. Napájení a ovládání technologie VZT

Ventilátor pro větrání strojovny VZT bude napojen na svícený okruh a bude ovládán společně s osvětlením. Doběh je součástí dodávky ventilátoru.

Stávající rozvaděč měření a regulace instalován v strojovně VZT a určen pro ovládání stávajícího zařízení VZT pro větrání laboratoří bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem. Stávající šedí jednotka typ MPC 302 Micro PELL bude ze stávajícího rozvaděče demontována a následně instalována v novém rozvaděči měření a regulace. Jednotce bude rozšířena o nový modul 8 digitálních vstupů a 8 digitálních výstupů typ A. Pro vypínání VZT jednotky v případě požárního poplachu hlásitelů požáru instalovaných v nových laboratořích bude šedí jednotka propojena s reléovým výstupním modulem elektrické požární signalizace.

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

K digitálnímu vstupu šedící jednotky bude připojen bezpotenciálový spínací kontakt reléového modulu elektrické požární signalizace.

Rozvaděč měření a regulace bude upraven pro následující způsob ovládání VZT zařízení:

Ovládání bude provedeno přepínačem 1-0-2 instalovaném v chodbě k laboratořím, poloha přepínače 1: automatický provoz v režimu nastaveného časového programu, poloha přepínače 2: manuální zapnutí VZT zařízení, poloha 0: vypnutí VZT zařízení.

Mimo ovládací kabel odtahového ventilátoru instalovaného na střeše objektu budou ostatní stávající kabely měření a regulace trvale demontovány a předány do skladu investora. Po ukončení přemístění stávající VZT budou instalovány nové napájecí kabel pro napájení ventilátoru a elektrického ohřevu jednotky a nové ovládací kabely pro propojení rozvaděče měření a regulace a ovládacích a regulačních prvků VZT původní jednotky.

Pro ovládání původního ventilátoru bude zachován stávající frekvenční měnič. Pro ovládání nového odtahového ventilátoru bude vedle rozvaděče měření a regulace instalován nový frekvenční měnič. Po ukončení výměny stávajícího odtahového ventilátoru bude k ventilátoru připojen stávající kabel. V strojovně VZT bude stávající kabel l'ástečně přeložen a připojen k novému frekvenčnímu měčnicku. Na přeložené trase bude instalován nový kabel stejného typu. Propojení nového a stávajícího kabelu bude provedeno v nástěnné rozvodné krabici.

B Ě INSTALACE SLABOPROUDU

1. Datové rozvody

V laboratořích jsou navrženy vestavné dvojité datové nestíněné zásuvky 2 x RJ45 cat. 5E. V strojovně VZT je navržena vestavná nestíněná zásuvka 1 x RJ45 cat. 5E. Umístění zásuvek je uvedeno v příloze slaboproudu 2. PP.

Datové zásuvky budou hvězdicově propojeny s novým datovým rozvaděčem (viz oddíl II této zprávy) datovým rozvaděčem. Každý konektor RJ 45 každé datové zásuvky bude s rozvaděčem propojen samostatným kabelem. Propojení bude provedeno nestíněným datovým kabelem kategorie 5E.

V chodbách 1. PP a 2. PP budou kabely uloženy do kovových kabelových kanálů. Na ostatních trasách budou kabely uloženy do plastových elektroinstalačních trubek instalovaných pod omítkou zděných pilířů a v betonové mazanině podlah.

2 Elektrická požární signalizace

V soulase s dobou je v areálu fyzikálního ústavu v provozu systém elektrické požární signalizace. Analogová ústředna typ EPS-B010900-00 APOLLO F26 je instalována v objektu areálové vrátnice. V 1. PP objektu A jsou instalovány přídavný napájecí zdroj a připojovací podružná skříň kruhového vedení.

Ve všech nových laboratořích a v stávající strojovně VZT budou instalovány opticko-kouřový hlásič. Pro kontrolu odsávacího kanálu VZT bude použit opticko-kouřový hlásič instalován do komory adapteru pro vzduchotechniku. Dvěma plastovými trubkami malého průměru je komora adaptéru propojena s VZT kanálem tak že část odsávacího vzduchu prochází prostorem komory, ve kterém je umístěn hlásič.

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

Pro vypínání v případě poplachu VZT jednotky pro včtrání nových laboratoř je navržen reléový výstupný modul pro montáž do kruhového vedení. Bezpotenciálový kontakt reléového výstupu je propojen s digitálním vstupem řídící jednotky rozvaděče měření a regulace.

Umístění a typy hlásičů a patič jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace a ve výkazu výměr.

II. INSTALACE 1. PP

A - Přeložka datového rozvaděče

Stávající datový rozvaděč instalován v chodbě 1. PP objektu A bude nahrazen novým datovým rozvaděčem instalovaným v m. l. A127. Demontována rozvaděč bude předán do skladu investora. Novým datovým rozvaděčem bude 196 skříně s podstavcem velikostí 42 U rozměru 600x600x2000. V rozvaděči budou instalovány připojovací panely, ventilační jednotka, vyvazovací panel, napájecí panel, propojovací kabely, polířky. Aktivní prvky sítě nejsou předmětem projektu. Nový datový rozvaděč bude napojen z rozvaděče zálohovaného UPS jednotkou a instalovaného v 1. NP objektu. Napájení bude provedeno kabelem CYKY3Jx2.5.

Způsob připojení stávajících kabelů ze stávajícího do nového rozvaděče je přesně popsán a zakreslen ve výkresové části dokumentace.

B - Úpravy stávající instalace ve vybraných místnostech

1. Místnost číslo A135c

V m. l. A135 bude instalován nový rozvaděč silnoproudu. Rozvaděč bude kabelem CYKY5Jx6 napojen ze stávajícího zálohovaného rozvaděče umístěného v chodbě 1. PP. Z nového rozvaděče budou napojeny:

- a. Nový panelový zásuvkový rozvaděč instalován těsně vedle rozvaděče. Součástí zásuvkového rozvaděče budou:
 - hlavní 4pólový proudový chránil $I_n=40$, $I_\Delta=30$ mA
 - 3pólový jistič $I_n=16$ A charakteristiky B pro 5pólovou zásuvku
 - 4 ks. 1pólových jističů $I_n=16$ A charakteristiky B pro 3pólové zásuvky
 - 5pólová vestavná zásuvka 3p+N+PE instalována do panelu rozvaděče,
 - 4 ks. 3pólových zásuvek s ochranným kolíkem jmenovitého proudu $I_n=16$ A / 230 V AC instalovaných do panelu rozvaděče.
- b. 3 ks. nových samostatných jiřtých zásuvek instalovaných u vstupu do místnosti. Zásuvky budou instalovány do plastového parapetního kanálu rozměru 130x70 mm instalovaného svisle. Z důvodu nedostatku místa na zděné stěně místnosti bude zadní stěna kanálu otočena směrem ke skleněné jiřtě skleněného boxu. Do zděné stěny bude kanál upevněn pomocí ocelových konzolek.
- c. Nová instalace osvětlení m. l. A135 C.

Jsou navrženy 3 ks nových samostatných jiřtých zásuvek napojených z autotransformátorů umístěných v technologickém rozvaděči m. l. A134.c. Pro napájení nových zásuvek budou použity stávající kabely. Propojení nových a stávajících kabelů bude provedeno

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

nástěnnými rozvodními krabicemi instalovanými do stropu m. I', A135c. 2 ks. zásuvek budou v provedení pro montáž nad omítkou a budou instalovány vedle nového zásuvkového rozvaděče. Tato zásuvka bude umístěna u vstupu do místností a bude instalována do nového parapetního kanálu společně s novými bodovými zásuvkami.

Stávající instalace osvětlení m. I'. A135 c bude zrušena a bude provedena nová instalace. Umístění a typy svítidel jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace. Ovládání bude provedeno novými stávkovými vypínači instalovanými u obou vstupech do místnosti.

Bude provedena výměna a přeložení stávajícího 3pólového vypínače pro ovládání ventilátoru teplovodní sahary. Nový vypínač bude instalován v m. I'. A135 C vedle teplovodní sahary.

2. Místnost I číslo A137

Stávající instalace je provedena kabely uloženými do kabelových elektroinstalací lišt. Lišty budou demontovány a kabely budou přeloženy do dráhek v zdivu. Demontáž lišt a sekání zdiva bude provedeno tak, aby stávající kabely budou v celosti zachovány. Přeložka bude provedena bez odpojení kabelů v přístrojích a krabicích a bez provádění dalších kabelů. Stávající přístroje a svítidla budou zachovány a bez zásadních úprav, výměn nebo přemístění.

3. Místnost I číslo A140

Stávající instalace v m. I'. A137 bude v celosti demontována a předána do skladu investora. Pro napájení nového rozvaděče bude použít stávající napájecí kabel, který bude část přeložen a připojen k novému rozvaděči. Nová instalace zásuvkových okruhu bude instalována do nového ocelového elektroinstalčního kanálu rozměru 100x60 mm. Prostup kabelu stěnou kanálu bude proveden pomocí kabelových gumových průchodek. Umístění a typy zásuvek jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Pro osvětlení místností jsou navržena nová zářivková svítidla. Typ a umístění svítidel jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Nová datová zásuvka 2 x RJ45 bude dvakrát novými kabely UTP4x2xAWG24 cat. 5E propojena s novým datovým rozvaděčem instalovaným v m. I'. A130. V m. I'. A1401 budou kabely uloženy do plastové elektroinstalční trubky instalované pod omítkou. V chodbě 1. PP budou kabely instalovány nad podhledem pomocí kabelových přechytek.

4. Místnost I číslo A141 a A143

Stávající instalace silnoproudu bude v celosti demontována až do vstupu instalacíních kabelů do místností. Stávající kabely zásuvkových a světelných okruhů ze směru rozvaděče silnoproudu umístěného v chodbě 1. NP budou na místech vstupů do místností ukončeny v nových vestavných rozvodních krabicích, kde budou propojeny s novými kabely instalací silnoproudu místností.

Umístění a typy zásuvek, svítidel a vypínačů jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace. Všechny zásuvky pro jedno pracoviště jsou instalovány do společného více rámečku společně s vypínačem, který je navržen pro vypínání zásuvek (požadavek investora).

Akce: Sanace budov A a B areálu FZÚ - 1. etapa
Profese: Instalace silnoproudu a slaboproudu
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Datum : 03. 2013

Stávající instalace datových rozvodu bude demontována a bude provedena nová instalace. Demontované zásuvky a kabely budou předány do skladu investora. Umístění nových zásuvek je uvedeno ve výkresové části dokumentace. Nová instalace bude provedena novými kabely UTP4x2xAWG24 cat. 5E, které budou spojeny k novému datovému rozvaděči, instalovaném v m. l. A130. Na trasách v místnostech budou kabely uloženy do plastových elektroinstalčních trubek instalovaných pod omítkou. V chodbě 1. PP budou kabely instalovány nad podhledem pomocí kabelových schytek.