Č.rev.	Popis změny	Datum	Podpis	Kontroloval

Ing. Pavel Březina
PROJEKTY A MONTÁŽE
Cedrová 248/37
301 00 Plzeň 10 - Lhota
tel. 724 020 722
e-mail: p.brezina@volny.cz

Generální projektant:
ASP PROJEKT spol. s r.o.
IČO 41636473

Název
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni
Husova 3, 301 00 Plzeň, IČ: 00216208

Akce: UniMeC - S004 - zaizolování požárního odvětrání

Soubor: D.1.4.5 Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč. bleskosvodů

Kontrolní měřítko: 0 5 cm

Vypracoval	Ing. Pavel Březina	Schválil	Pořadové číslo	Archiv 01_TZ.doc
Odpov. projektant	Ing. Pavel Březina			Výkres č. D.1.4.5.01 — Index
Kontroloval	Ing. Pavel Březina			
Stupeň projektu: JEDNOSTUPŇOVÝ	Zakázka č.: 238-17	Datum: 08/2017	Měřítko: -	Počet listů: 4 — List č.: 1

Ing. Pavel Březina
projekty a montáže elektro
inženýrská a obchodní činnost
tel. +420 724 020 722
p.brezina@volny.cz

1. Výchozí podklady

Projekt je zpracován na základě požadavků investora, prospektů výrobců, platných ČSN a EN, zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj, životního prostředí, zdravotnictví, SEI, ČEZ, IBP, HS, PO a jiné.

2. Rozsah projektovaného zařízení

2.1 Projektová dokumentace (dále jen PD) řeší

- napájení pro nové centrály otevírání oken;
- úpravu spouštění větrání CHÚC.

2.2 Projektová dokumentace neřeší

- ostatní elektroinstalaci v objektu.

3. Normy a předpisy

Dokumentace je provedena podle zákonů, vyhlášek, předpisů a norem platných v době zpracování tohoto projektu.

4. Údaje o provozních podmínkách a výsledky výpočtů

4.1 Prostředí

Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 byl zpracován v rámci realizační dokumentaci objektu Unimec a pro potřeby této dokumentace nedochází k žádným změnám.

4.2 Rozvodné soustavy

hlavní obvody 3 N PE AC 50Hz, 400V/TN-C-S
pomocné obvody 1 N PE AC 50Hz, 230V/TN-S

4.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

4.3.1 Automatické odpojení od zdroje

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.

Ochrana základní (před přímým dotykem)

Samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN-C-S, uzemněním a pospojováním podle ČSN 33 2000-4-41.

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

Ochranné pospojování - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.1
Automatické odpojení - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.2
Doplňková ochrana - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.3 - proudovým chráničem

4.4 Ochrana proti zkratu a přetížení

Budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení, při respektování požadavků ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-46 ed.2, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-523ed.2.

4.5 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dodávka el. energie pro **zařízení sloužící pro případ nouze** bude dle ČSN 34 1610 §16107a a §16108 **ve stupni č. 1**, a je realizována zdrojem UPS pro větrání CHÚC, centrály otevírání oken jsou vybaveny vlastními záložními bateriemi.

4.6 Energetická bilance

Druh spotřebiče	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Pohony oken vč. centrál	1,8	1,0	1,8
Celkem	**1,8**		**1,8**

Nově instalovaný příkon **P_i = 1,8 kW**
Výpočtové zatížení **P_s = 1,8 kW**

Ing. Pavel Březina
projekty a montáže elektro
inženýrská a obchodní činnost
tel. +420 724 020 722
p.brezina@volny.cz

4.7 Měření spotřeby el. energie

Není předmětem projektu.

4.8 EMC

Veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1.

5. Popis technického řešení

5.1 Stávající stav

Větrání CHÚC v objektu Unimec je provedeno pomocí ventilátorů (a příslušných klapek) nasávajících vzduch z venkovního prostoru přes žaluzie. Ventilátory (a klapky) jsou napájeny z rozvaděčů RPO-1 a RPO-2, přičemž tyto rozvaděče jsou uvedeny pod napětí z rozvaděče RPO při povelu „poplach" od EPS (tedy v čase t2). V rozvaděčích RPO-1 a RPO-2 jsou pro ventilátory osazeny frekvenční měniče, které omezují záběrové proudy motorů ventilátorů a brání tak přetížení UPS.

5.2 Navrhovaný stav

Před žaluzie nasávání vzduchu budou osazena okna, která budou otevírána pouze při potřebě spuštění větrání CHÚC. Okna budou vybavena vhodnými pohony zajišťujícími otevření křídel v dostatečném úhlu, v případě hlavního schodiště jde o 2 dvoukřídlá okna, pro které je předpokládána jedna centrála otevírání oken, v případě menšího schodiště jde o 1 dvoukřídlé okno s druhou centrálou otevírání oken.
Centrály otevírání oken budou napájeny z rozvaděče RPO z nově doplněných jističů 16B/1 označených FA33 a FA34. Z těchto jističů budou vedeny ohniodolné kabely se zaručenou funkčností při požáru trasami se zaručenou integritou (dle ZP-27). Zčásti bude využit stávající žlab, v chodbě 4.011 kabely vystoupí ze žlabu a dále budou vedeny na stropě pomocí certifikovaných příchytek.
Kabel pro centrálu předpokládanou v místnosti 4.012 (pro menší schodiště) projde chodbou 4.011 přes schodiště 4.013 až do strojovny 4.012 kopírujíce trasu stávajících ohniodolných kabelů.
Kabel pro centrálu předpokládanou v místnosti 4.136 (pod hlavním schodištěm) projde chodbou 4.011 směrem k výtahu, odtud mají být založeny celkem 3 chráničky ústící v prostoru strojovny 4.136. Podle dostupné dokumentace skutečného stavu by tyto chráničky měly být osazeny beze změn. V takovém případě by jedna z chrániček měla být volná a použitelná pro protažení kabelu pro centrálu v místnosti 4.136. **Před vlastní realizací je nutné ověřit existenci a průchodnost chrániček z chodby 4.011 v 1.PP do prostoru 4.136 v 1.NP! V případě, že navržená trasa nebude z nějakého důvodu použitelná, bude nutné volit jednu z náhradních variant. Tyto varianty jsou popsány skutečně jen jako náhradní a nejsou tudíž zahrnuty do výkazu výměr!** Kabel pro centrálu v místnosti 4.136 by musel být veden stávajícím žlabem v 1.PP do prostoru stoupačky do 1.NP - ústí v místnosti 4.119b. Odtud lze kabel přiložit k trase ohniodolných kabelů vedených do vrátnice objektu - tato trasa by měla (opět podle dostupné dokumentace skutečného stavu) vést nad podhledem chodby 4.131. Z této chodby by nový kabel pokračoval do podhledu chodby 4.132 (pomocí certifikovaných příchytek) směrem ke schodišti. Pro přechod kabelu do prostoru pod mezipodestu, tedy do místnosti 4.136 se nabízí dvě možnosti, první je využití chráničky založené do stěny výtahové šachty (šachta u osy 04-D), chránička vede z podhledu 1.NP do stěny prostoru 4.136. Pokud by i tato chránička nebyla použitelná, musel by být nový kabel z pohledu 1.NP veden pomocí certifikovaných příchytek zespodu schodišťového ramena (z mezipodesty do 2.NP). V tomto případě by bylo možné po montáži kabel zakrýt zámečnickým prvkem v podobném designu, jako je zámečnický prvek Z.3 mezi schodišťovými rameny.
Stejnými trasami jako kabely silnoproudu budou vedeny také kabely EPS ke každé z centrál. Centrály otevírání oken budou povelovány systémem EPS už v čase t1, aby došlo k otevření oken před startem ventilátorů.

5.3 Úprava rozvaděčů RPO-1 a RPO-2

V rozvaděčích RPO-1 a RPO-2 jsou osazeny frekvenční měniče JINÉ, než je uvedeno v dokumentaci skutečného stavu! Vzhledem k tomu je potřeba dále navržené řešení ověřit u dodavatele skutečně použitých měničů! Ve stávajícím provedení jsou měniče spouštěny přímo po přivedení napětí do rozvaděče RPO-1 resp. RPO-2. To by mělo být provedenou propojkou svorek měniče B2-B4-B5. Pro nově navržený režim provozu bude nutné zajistit start měničů až po otevření oken. Jelikož není známý dodavatel centrál, je navržena variantní úprava.

Ing. Pavel Březina
projekty a montáže elektro
inženýrská a obchodní činnost
tel. +420 724 020 722
p.brezina@volny.cz

a) V případě, že z centrál otevírání oken bude možné přivést bezpotenciálový zapínací kontakt signalizující úplné otevření oken do RPO-1 resp. do RPO-2, bude tento kontakt použit jako náhrada stávající propojky svorek B2-B4-B5. Kontaktem by byl potenciál +24V ze svorky B2 přiveden na svorky B4 a B5.
b) V případě, že kontakt z centrál nebude k dispozici, bude propojení z B2 na B4 aB5 provedeno pomocí časového relé, které zajistí dostatečné zpoždění mezi časem „t1+čas otevření oken" a startem měničů. Relé (v každém rozvaděči RPO-1 a RPO-2) bude aktivováno po přivedení napětí do těchto rozvaděčů (tzn. při požárním poplachu) a posune čas startu měniče. Bude-li rozdíl časů t1 a t2 v systému EPS větší než doba otevírání oken, nebude nutné relé osazovat. V opačném případě bude nastavení zpoždění sepnutí čas. relé následující: „doba otevírání oken" - (t2 - t1) + rezerva 15 sec.

5.4 Kabelové rozvody

5.4.1 Zajištěná funkčnost kabelů a zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Z rozvaděče RPO budou vedeny ohniodolné kabely se zaručenou funkčností trasami se zachováním integrity při požáru P30-R. Jedná se o jednotlivé kabely popř. svazek několika kabelů, budou použity certifikované ocelové příchytky a částečně stávající žlab (vše podle ZP-27).

5.5 Protipožární přepážky

Při průchodu kabelovým vedením požárně dělící konstrukcí bude provedeno ucpání vzniklého otvoru požární ucpávkou s požární odolností /EI(t) podle ČSN 73 0810/ minimálně stejnou, jakou splňuje požárně dělící konstrukce. U použitých materiálů musí být doložen příslušný atest.

6. Závěr

6.1 Údržba a provoz zařízení

6.1.1 Výchozí revize

Po dokončení všech montážních prací musí být provedena výchozí revize elektro ve smyslu ČSN 33 2000-6.

6.1.2 Pravidelné revize

Elektrické instalace musí být dále zkoušeny v pravidelných lhůtách. Zkoušky musí provádět revizní technik, který je pro provádění revizí těchto instalací kvalifikovaný. Lhůty revizí jsou stanoveny normou ČSN 33 1500.
Revizní lhůty je možno v souladu s ČSN 33 1500 i prodloužit, je-li zajištěna pravidelná údržba elektrického zařízení (podle vlastního řádu preventivní údržby).

6.1.3 Údržba

Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Obsluhu el. zařízení může vykonávat pouze osoba prokazatelně poučená ve smyslu §4 vyhl. č. 50/1978 Sb., údržbu el. zařízení a rozvaděčů pouze osoba znalá ve smyslu § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.
Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno postupovat v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2.

6.2 Technické podmínky

- provedení silových kabelů musí splňovat podmínky ČSN 34 7616
- provedení silových vodičů musí splňovat podmínky ČSN 34 7410-3, ČSN 34 7410-4
- barevné značení silových kabelů a vodičů musí splňovat ČSN 33 0165, ČSN EN 60 446
- spojovací materiál pro silové kabely musí splňovat podmínky ČSN 37 1340
- všechny části nosných a pomocných konstrukcí musí být pozinkovány metodou žárového pozinkování
- spojování nosných konstrukcí pro kabely a vodiče může být prováděno pouze šroubovými spoji
- ***Všechny výrobky a zařízení, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci musí být vybaveny příslušnými certifikačními dokumenty.***

7. Zajištění bezpečnosti práce

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat příslušné předpisy.