

1. Úvodní část

Součástí dokumentace „MU V BRNĚ, UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE – AVVA“

je projektová dokumentace elektroinstalace silnoproudých rozvodů a osvětlení pro pavilon A29 – CETOCOEN. Dokumentace je zpracována jako skutečné provedení stavby, dle podkladů předaných zhotovitelem elektroinstalace. Výkresy které nebyly předány jsou použity dle původní projektové dokumentace.

1.1. Rozsah projektu

Předmětem této projektové dokumentace je vnitřní silnoproudá elektroinstalace, zejména:

- rozvodna NN
- podružné rozváděče NN
- napájecí rozvody podružných rozváděčů
- napájecí rozvody
- osvětlení hlavní
- osvětlení nouzové
- zásuvkové rozvody
- spotřebičové rozvody
- napojení technologie laboratoří

Předmětem této projektové dokumentace není:

- návrh sdělovacích, signalizačních a zabezpečovacích zařízení
- návrh měření a regulace
- hromosvod, uzemnění
- vnitroareálové rozvody NN
- vnitroareálové rozvody VO

Tento projekt úzce navazuje na dokumenty zpracované zadavatelem (A-plus) a jsou společné pro všechny projektované objekty:

- „Kniha místností“ – dle tohoto dokumentu je navrženo elektrické vybavení jednotlivých místností.
- „Materiálové standardy“ - byly zpracovány dle základního vzoru, který byl jednotlivým zpracovatelům předán zadavatelem a podle tohoto dokumentu jsou navrženy veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky (musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR). Přílohou tohoto dokumentu je „Kniha svítidel“.
- prvky uvedené v dokumentaci konkrétně nejsou závazné a slouží jako údaj o standardu a projektovaných technických parametrech.

1.2. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami, ČSN a katalogy el. zařízení platnými v době jejího zpracování.

1.3. Podklady pro zpracování projektu

- kniha místností (návrh zařizovacích předmětů a interiéru)
- Dokumentace pro výběr dodavatele předmětné akce
- materiálové standardy a katalog svítidel
- požární zpráva
- stavební dispozice
- požadavky profese vytápění
- požadavky profese vzduchotechnika
- požadavky profese zdravotní technika
- požadavky profese vnitřních sdělovacích rozvodů
- požadavky profese měření a regulace
- projektová dokumentace vnějších vnitroareálových silnoproudých rozvodů
- projednání použitých materiálů a technologií s investorem

2. Základní technické údaje

2.1. Rozvodná soustava

na straně NN : 3PEN, 50Hz, 230/400V/TN–C–S, napájecí rozvody
3PEN, 50Hz, 230/400V/TN–S, elektroinstalace
Uzel rozdělení bude v hlavním i podružných rozváděčích
230V, 50Hz/IT, 220V= /IT v nouzovém režimu z ústředny NO

2.2. Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41

- 412 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (při normálním provozu)
 - 412.1 Ochrana izolací živých částí
 - 412.2 Ochrana kryty nebo přepážkami
 - 412.5 Doplnková ochrana proudovým chráničem

- 413 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (v případě poruchy)
 - 413.1 Ochrana samočinným odpojením od zdroje
 - 413.1.3 Ochrana v sítích TN
 - 413.1.5 Ochrana v sítích IT
 - 413.1.6 Doplnující pospojování

VÝKONOVÁ BILANCE:

ODBĚRY DŮLEŽITOSTI III – TRAFO:

Pi = 1412,6 kW

Pp = 676,8 kW

Pp* = 812,1 kW – vč. 20% rezervy

DOBĚRY DŮLEŽITOSTI II – DIESEL:

Pi = 240,0 kW

Pp = 130,0 kW

Pp* = 156,0 kW – vč. 20% rezervy

Z TOHO UPS:

Pi = 160,0 kW

Pp = 82,0 kW

Pp* = 98,4 kW – vč. 20% rezervy

2.3. Ochrana před přepětím dle ČSN 33 2000-4-443

V rámci projektové dokumentace provést komplexní návrh přepětových ochran dle současně platných ČSN.

Typ 1+2 – osadit na vstupu rozvaděčů 29RH, 29RHN, 29RPO, 29RMS41 a v samostatné krabici na rozhraní zóny LPZ1 a LPZ0 pro požární ventilátor

Typ 2 – osadit na vstupu podružných rozvaděčů

Typ 3 – řešit jako vestavné přepětové ochrany přímo v zásuvkách pro vybrané okruhy.

2.4. Stupeň dodávky elektrické energie

3, vybrané obvody ve stupni 1 a 2

2.5. Kompenzace jalové el. energie

Kompenzace je řešena jako centrální pro stupeň důležitosti dodávky III. (náhradní zdroje jsou kompenzovány centrálně). Kompenzace bude chráněná.

2.6. Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3

Byly určeny komisionálně Protokolem o určení vnějších vlivů. Vnější vlivy jsou rovněž uvedeny v knihách místností.

2.7. Měření elektrické energie

V rozvaděči 29RH osazeno podružné měření pomocí měřicího přístroje PM800 s komunikací modbus do MaR13.1 a v rozvaděčích 29RPO, 29RHN a 29RUPS pomocí měřících spouští jističů Compact NSX s komunikací modbus do MaR. Nebude sloužit pro účely měření E-ON a.s.

2.8. Osvětlení

Je řešeno v souladu s ČSN EN 12464-1 dle světelně technického návrhu firmy Hormen a.s. včetně návrhu nouzového osvětlení.

3. Popis řešení

3.1. Způsob napájení, způsob měření

Zdrojem napájení jsou přívodní kabely přivedené multikanály z energocentra, věž č.2, rozvaděč RH2.1. Tyto kabely a nadřazený systém, vč. trafostanice a záložního zdroje, jsou součástí jiných PS (SO III-331 - Vnitroareálové rozvody NN). Hranicí dodávky tohoto SO jsou svorky přívodních jističů 29RH, 29RHN a 29RPO v hlavní rozvodně objektu A29.

Podružné měření el. energie bude provedeno na přívodu do pavilonu (v rozvaděči 29RH – odběr z trafa a součet měřících přístrojů 29RHN a 29RPO – odběr z náhradního zdroje), a hodnoty budou pomocí komunikačního portu s protokolem modbus předávány do MaR.

3.2. Rozvodna NN

Rozvodna bude rozdělena celkem do dvou místností, v 1.suterénu. Místnost 1S38 bude sloužit jako hlavní rozvodna a bude zde také umístěn zdroj nepřerušovaného napájení UPS. Požárně oddělena bude rozvodna pro požárně důležité obvody m.č.1S39.

Hlavní rozvodna NN

V této rozvodně budou umístěny tyto zařízení:

- hlavní rozvaděč NN kat. napájení 3 29RH
- zálohovaný rozvaděč kat. napájení 2 29RHN
- zálohovaný rozvaděč kat. napájení 1 29RUPS
- kompenzační rozvaděč 29RC

V jednotlivých rozvaděčích bude vyhrazena 20% prostorová rezerva. Hlavní jističe a přívodní kabely k rozvaděčům budou dimenzovány rovněž s 20% rezervou. Konstrukční provedení rozvaděčů bude uzpůsobeno přenášenému výkonu a požadované zkratové odolnosti.

Rozvodna NN požární

V této rozvodně budou umístěny tyto zařízení:

- požární rozvaděč NN 29RPO
- centrála NO (INOTEC) 29RNO (se zálohováním z akubaterií po dobu min. 1 hod.)

V jednotlivých rozvaděčích bude vyhrazena 20% prostorová rezerva. Konstrukční provedení rozvaděče bude uzpůsobeno přenášenému výkonu a požadované zkratové odolnosti.

3.3. UPS

V rozvodně NN v 1.pp budou instalovány zdroje nepřerušovaného napájení (UPS).

UPS se předpokládá 400V, o max. výkonu 125kVA, s dobou zálohování 10min. Zdroj bude modulového provedení, s možností rozšíření až do max. výkonu 125kVA. Pomocí UPS budou

zálohovány zásuvky pro výpočetní techniku, zásuvky v laboratořích případně technologická zařízení laboratoří podle požadavků uživatelů (požadavky jsou definovány v knize místností a soupisu spotřebičů), dále pak vybraná zařízení SLP (aktivní prvky LAN sítě) a řídicí automaty MaR.

3.4. Podružné rozváděče NN

Podružné rozváděče - RMS jsou navrženy ve skříňovém provedení a budou umístěny v instalačních šachtách skryté za dveřmi. V rozváděčích budou jištěny jednotlivé okruhy pro osvětlení, zásuvky a ostatní el. spotřebiče v příslušné části podlaží.

Rozváděče budou sloužit pro jištění světelných zásuvkových a technologických okruhů příslušné části patra.

V jednotlivých rozváděčích bude vyhrazena 20% prostorová rezerva.

Podružné rozváděče – UT, VZT a CHL ve výměňkové stanici a strojovně vzduchotechniky (v dodávce firmy BLOCK, nadřazený řídicí systém pak v dodávce M+R) budou společně s řídicím systémem a budou sloužit pro ovládání a připojení zařízení výměňkové stanice a strojovny vzduchotechniky (nejsou součástí projektu elektroinstalace, avšak je zde zahrnuto jejich připojení).

3.5. Nouzové vypínání rozváděčů

Pro nouzové vypnutí bude na každém rozváděči osazeno nouzové tlačítko („hřib“) opatřené krytkou proti nechtěnému vypnutí, kterým bude možno vypnout příslušný rozváděč. Toto vypnutí bude přístupno pouze obsluze (umístění za zamčenými dveřmi). Dále bude osazeno nouzové vypínání technologických zásuvek v laboratořích. Bude odpojena vždy levá nebo pravá část patra napájená z daného rozváděče a to tlačítkem osazeným na příslušné příčce v prostoru chodby. Obvod tlačítka bude napájen z části rozváděče se stupněm dodávky č.1 UPS a bude působit na napěťové vypínací cívky příslušných předřazených prvků v rozváděčích a to včetně okruhů dodávky stupně č.2 (diesel) a stupně č.1 (UPS).

3.6. Napájecí rozvody

Řeší propojení hlavního rozváděče NN s podružnými. Provedou se kabely CYKY a budou odpovídajícím způsobem uloženy. Stoupačky na kabelových rostech, vodorovné rozvody v pozinkovaných kabelových žlábkách (žárové zinkování) případně drátových kabelových žlábkách. Struktura rozvodů viz „Přehledové schéma“. Dimenzování stoupaček bude navrženo z hlediska přenosové schopnosti s rezervou min. 20%. Prostupy mezi požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami (dle popisu standardu 11/306). Hlavní trasy rozvodů po patře budou provedeny žlaby rozměrů do 250/100, odbočné trasy do jednotlivých místností pak žlaby rozměrů do 125/100. Kabelové trasy budou pokud možno vedeny tak, aby se vyhlý přechodům přes CHÚC. Kabelové trasy pro požárně funkční obvody (napájení ventilátoru CHÚC, okruhy nouzového osvětlení apod.) bude proveden kabelovými trasami s funkční schopností při požáru vyhovujícím zkouškám dle ČSN EN 50 267-2-3, ČSN EN 50 268, ČSN IEC 332-3 A. Ve stoupačce bude použit samostatný kabelový rošt s požární odolností a odpovídajícím ukotvením. Ve všech případech budou zařízení pro požárně funkční obvody a nouzové osvětlení vedeny odděleně od ostatních elektroinstalačních rozvodů. V místech kde nejsou protipožární kabelové žlaby vedeny budou tyto okruhy připevněny pomocí požárních příchytů přímo ke stropu.

3.7. Osvětlení hlavní

Je navrženo svítidly zářivkovými a žárovkovými (zčásti kompaktní zářivky) na intenzitu dle charakteru pracovních činností a účelu osvětlovaných prostorů. Musí splňovat požadavky na hladinu osvětlení dle ČSN EN 12464-1 a požadavky investora:

▪ kanceláře, laboratoře, seminární místnosti	500 lx
▪ provozní místnosti	200 lx
▪ komunikační zóny, sklady	100 lx
▪ schodiště	150 lx

Osvětlení laboratoří je navrženo zářivkovými svítidly s ochranným sklem, osvětlení pracoven je navrženo zářivkovými svítidly s leštěnou mřížkou, vestavěnými do rastrového podhledu.

Ve výukových místnostech je požadováno ovládat osvětlení v příčném směru (souběžně s řadami stolů).

V šatnách, skladech a místnostech menšího významu jsou navržena zářivková svítidla s opálovým krytem, rovněž vestavěná do rastrového podhledu. Na chodbách jsou použita vestavná svítidla typu downlight. Rovněž na sociálních zařízeních jsou navržena vestavná svítidla typu downlight, ve sprše navíc vybavená ještě sklem pro zvýšení el. krytí svítidla. V technických prostorách jsou navržena přisazená svítidla průmyslová. Pro osvětlení venkovního schodiště jsou použita přisazená zářivková svítidla se zdroji různých barev světla dle návrhu architekta. Dle návrhu architekta se též provede nasvětlení venkovní hrany ustupujícího 1.NP (po celém obvodu budovy). Dále bude osvětlen i venkovní volný průchozí prostor na úrovni 1.NP (m.č. 110).

Svítidla budou ovládána ručně – spínači ode dveří místností, na komunikacích (chodby) pohybovými čidly, paralelně z řídicího systému (MaR). Svítidla v koridoru budou spínány dvěma tlačítky. 1. Tlačítkem bude ovládáno 2/3 osvětlení a 2. tlačítkem 1/3 osvětlení, která bude využívána jako osvětlení pochůzkové. Pochůzkové osvětlení bude zálohováno z náhradního zdroje a bude funkční i při výpadku energie (po naběhnutí NO). Svítidla na sociálních zařízeních (předsíně + WC) automaticky (čidlo pohybu-přítomnosti osob).

El. rozvody budou provedeny v prostoru CHUC bezhalogenovými kabely splňujícími požadavky ZP27/2008, ČSN EN 60331 a zprávy PBR a v ostatních prostorech kabely CYKY pod omítku nebo do sádkkartonu.

Ze systému MaR bude osvětlení ovládáno následujícím způsobem: V čase, kdy bude uživatel požadovat trvalé svícení, bude přiveden trvalý signál k rozsvícení osvětlení a to i pochůzkového přes pomocné relé přímo na příslušné instalační stykače. Po uplynutí určené doby svícení pak bude systém fungovat následujícím způsobem: Osvětlení bude spínáno tlačítky ve spojení s impulsními relé a stejnými tlačítky vypínáno. Pro případ, že za sebou uživatel nezhasne, bude v určených časových intervalech vyslán krátký vypínací signál OFF ze systému MaR, pokud však uživatel předtím zmáčkne tlačítko bude tento signál odsunut o interval nastavený v systému MaR.

3.8. Osvětlení nouzové

Nouzové osvětlení pro označení únikových cest prosvětlenými piktogramy je navrženo pomocí svítidel trvale svítících, napájených z centrálního zdroje, osazenými na chodbách, společných prostorech, schodištích, technologických místnostech apod. dle ČSN EN 1838.

Pro osvětlení únikových cest a shromažďovacích prostorů bude použito antipanikových svítidel, která budou umístěna na chodbách a na vstupech do objektu. Na komunikacích a v místech předpokládaného úniku osob se nainstalují svítidla opatřená piktogramy usnadňující orientaci osob při úniku osob z daného prostoru. Svítidla se automaticky sepnou při ztrátě napětí v napájecím přívodu.

Tato svítidla budou napájena z centrály NO označené 29RNO. Centrální baterie s řídicí jednotkou – 1h, samostatně adresovaná svítidla, automatické provádění funkčního testu a testu autonomie dle individuálního nastavení, paměťový deník min. 2 roky, možnost změny nastavení každého svítidla na provoz nouzový nebo trvale svítící, možnost připojení spínaných svítidel k nouzovému systému, možnost snímání kontrolního napětí na samostatných patrových rozvaděčích, možnost kontroly a nastavení centrální stanici i na jednotlivých substancích, možnost připojení a kontroly systému přes internet a místní počítačovou síť a datovou linku, modulový rozšiřitelný systém, jmenovité napětí při nouzovém provozu 220V DC +10%, -20%, automatická kontrola izolačního odporu, životnost baterie min 10 let, nabíjecí jednotka s ochranou proti hlubokému vybití, možnost připojení vzdálené indikační jednotky. Napětí v patrových rozvaděčích se bude snímat speciálním přístrojem a to tak, že budou snímány všechny tři fáze na vstupu do rozvaděče a dále fáze za silovým jističem hlavního osvětlení a ovládacím jističem, který je společný pro okruhy osvětlení. Tak bude 100% zajištěno rozsvícení NO při výpadku.

Přívodní kabely mezi centrálou a svítidlem budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru dle ZP27/2008, ČSN EN 60331.

3.9. Zásuvkové rozvody

Pro připojení kancelářské techniky a drobných přenosných el. spotřebičů v laboratořích a v pracovnách budou nad pracovními stoly vytvořena "zásuvková hnízda". Tyto hnízda budou tvořena silovými zásuvkami a doplněna zásuvkami SLP. Dle požadavků budou zásuvky případně

opatřeny přepěťovou ochranou (tř. D). Jako doplňující rozvod je navržen podparapetní kabelový kanál. Ten bude společný i pro rozvody sdělovacích zařízení. V něm budou umístěny zásuvky 230V/16A a zásuvky telefonní a počítačové sítě. Bude použit kanál z bílého PVC, tříkomorový s přepážkou z magneticky vodivého kovu.

V ostatních místnostech (čaj. kuchyňky, chodby, zásuvky u dveří-úklid) budou po omítkou. V 1. podzemním podlaží (strojovna instalací, výměníková stanice) se nainstalují zásuvkové rozvody na povrch v el. instalačních lištách.

V místnostech laboratoří jsou umístěny zásuvky pro technologické vývody laboratoří a jsou rozmístěny dle požadavků „Knihy místností“.

El. rozvody budou provedeny v prostoru CHUC bezhalogenovými kabely splňujícími požadavky ZP27/2008, ČSN EN 60331 a zprávy PBR a v ostatních prostorech kabely CYKY pod omítku nebo do sádkokartonu.

Výšky koncových prvků od čisté podlahy na osu prvku:

Zásuvky v laboratořích nad stoly 1100mm od čisté podlahy

V pracovnách pro PC pod stoly 300mm

Úklidové zásuvky 300mm

Vypínače 1100mm

Zásuvky v čajových kuchyňkách nad linkou 1100mm, pro připojení lednice výšce 300mm dostupná ze skříňky vedle vestavné lednice.

3.10. Spotřebičové rozvody

řeší připojení el. spotřebičů obsažených ve stavení části a dle požadavků uživatelů (požadavky jsou definovány v knize místností). Veškeré napojení požadovaných zařízení všech zúčastněných profesí je uvedeno ve výkrese 021 Soupis spotřebičů, včetně požadovaných elektrických parametrů vývodu.

Spotřebičové rozvody tvoří:

Vzduchotechnická zařízení - přívod vzduchu do únikové cesty CHÚC, napájený z DA, (ovládá „EPS“, se signalizací do MaR) napájeno ohniodolným kabelem s požární funkcí E30 ZP27/2008, ČSN EN 60331, ČSN EN 50 267-2-3, ČSN EN 50 268, ČSN IEC 332-3 A.

Ostatní – chladicí jednotky (fancoily)-(připojuje a ovládá MaR), stahovací rolety pro snížení oslnění, vyhřívání střešních vtoků (jen silový přívod). Hlavní VZT jednotku připojuje a ovládá MaR.

Slaboproudá zařízení - dle požadavků jsou připraveny jednak vývody pro EPS, EZS, CCTV a datové rozvaděče. Požadované vývody jsou napájeny z náhradního zdroje z rozvaděče 29RHN. Vývody pro CCTV budou napájeny z příslušných patrových rozvaděčů, ze stejné fáze.

Technologie laboratoří - v místnostech laboratoří jsou umístěny zásuvky pro technologické vývody laboratoří a jsou rozmístěny dle požadavků „Knihy místností“. Zároveň bude provedeno napájení laboratorních digestoří

El. rozvody budou provedeny v prostoru CHUC a přednáškových sálů a přednáškových sálů bezhalogenovými kabely splňujícími požadavky zprávy PBR a v ostatních prostorech kabely CYKY pod omítku nebo do sádkokartonu.

3.11. Pospojování a uvedení na stejný potenciál

Hlavní ochranná přípojnice „HOP“ se umístí v 1.PP v rozvodně NN. Hlavní pospojování se provede vodiči CY příslušného průřezu. „HOP“ se připojí na zemnicí soustavu objektu (obsažena v části „Hromosvod a uzemnění“) páskem FeZn 30/4. Na hlavní ochrannou přípojnic se připojí:

- pracovní a ochranné uzemnění rozvaděčů nn (vč. svodičů přepětí)
- kabelové trasy, které slouží jako náhodný ochranný vodič
- potrubní rozvody vzduchotechniky
- přívod vody, odpadní potrubí
- zařízení ÚT
- plynová potrubí
- v každé etáži se provede uzemnění rozvodu technických plynů
- ostatní kovové konstrukce uvnitř budovy dle ČSN 33 2000-5-54.

Pokud bude místnostech laboratoří provedena antistatická podlaha, budou připojovací body antistatické podlahy připojeny na sběrnici HOP nebo na svorkovnici vyrovnání potenciálů vodičem CY4. Ve sprchách a laboratořích se provede doplňující pospojování. Pro připojení na HOP je možno využít kabelovou trasu, která slouží jako náhodný ochranný vodič.

3.12. Vypnutí při požáru

Pro vypnutí elektroinstalace při požárním zásahu budou přesně dle požadavků PBR u požárního vstupu do pavilonu osazena 2 tlačítka zelené barvy s ochranným sklem.

- tlačítko č. 1 CENTRAL STOP bude vypínat přívod napětí do pavilonu kategorie napájení 3 (nezálohováno – síť) a zálohované rozvody z rozvaděčů 29RHN a 29RUPS, kategorie napájení 2 a 3 (diesel a UPS). Současně s tlačítkem je do obvodu vypínací cívy připojen dálkový povel pro vypnutí od EPS.
- tlačítko č. 2 TOTAL STOP bude vypínat zařízení, která jsou v provozu při vyhlášení požárního poplachu, tj., nouzové osvětlení, ventilátor CHÚC a příslušné VZT klapky a větrací okna (rozvaděč RPO)

Tlačítka budou působit na napěťové vyrážecí cívy hlavních jističů příslušných rozvaděčů, napájení ze zdroje UPS. Kabely budou použity s funkční schopností při požáru.

Tlačítka cenral stop a total stop budou zapojeny společně s příslušnými signály pro vypnutí rozvaděčů od EPS

3.13. ¼-hodinové maximum

V rámci dodržení ¼-hodinového maxima budou odpínány jednotky provozní VZT. Veškeré tyto spotřebiče jsou napájeny, řízeny a spínány přímo systémem MaR ve kterém je nutno řešit tuto problematiku..

4. Bezpečnost práce

4.1. Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,

ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,

ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděčích

4.2. Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6-61. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

4.3. Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.

4.4. Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

4.5. Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy, svazek č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

4.6. Požární zabezpečení

Požární zabezpečení je provedeno jištěním napájecího rozvodu a spotřebičů proti vzniku nadproudů a přetížení. Realizovaný systém elektrické instalace musí být periodicky kontrolován diagnostickými prohlídkami a revizemi. Průchody kabelů protipožárními příčkami musí být po ukončení montáže protipožárně utěsněny a na tyto práce musí dodavatel poskytnout certifikaci. Veškeré požární trasy včetně tras pro rozvody nouzového osvětlení napájené z centrální baterie budou provedeny ve třídě funkčnosti **P60R** v souladu s dokumentací DVD.

4.7. Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

4.8. Individuální a komplexní vyzkoušení

- Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

- Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu.

Odběratel (provozovatel) poskytne potřebný počet vyškolených pracovníků obsluhy zařízení v souladu s projektem zkoušek, na základě předchozí výzvy ve stavebním deníku.

V Brně 01.04.2011

Vypracoval: Vítězslav Valášek

Revize 01 - Doplnění chlazení a úprava VZT**Předmět projektu**

Projekt řeší napojení 2 ks venkovních chladicích jednotek z nově projektovaného rozváděče 29RMS43, včetně jeho napojení z hlavního rozváděče objektu 29RH.

Dále je součástí napojení vnitřních klimatizačních jednotek, celkem 10 ks a VZT zařízení pro větrání zasedací místnosti.

Projekt je vypracován v souladu s dalšími příslušnými ČSN platnými v době zpracování projektu.

Technické údaje

Veškerá elektrická zařízení jsou navržena pro napájení elektrickou energií jejíž kritéria kvality odpovídá ČSN EN 50160.

celkový instalovaný příkon	$P_i = 20.3 \text{ kW}$
součinitel soudobosti	$\beta = 1$
celkový soudobý příkon	$P_p = 20.3 \text{ kW}$
druh soustavy	3 N PE, AC 50Hz, 230/400V, TN-S
druh soustavy - příklady rozváděčů	3 PEN, AC 50Hz, 230/400V, TN-C
ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41	automatické odpojení od zdroje
kompenzace jalové energie	je řešena centrálně v rozvodně NN (není součástí projektu)
stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	dodávky 3. stupně
vnější vlivy	Viz protokol o určení vnějších vlivů
použité kabely	CYKY, JYTY

ENERGETICKÁ BILANCE

Chladicí jednotka	Instalovaný příkon P_i [kW]	Soudobý příkon (výpočtové zatížení) P_p [kW]
RXYQ12T	9.1	9.1
RXYQ14T	11.2	11.2
celkem	20.3	20.3

Přípojka pro rozváděč 29RMS43

Napojení bude provedeno ze stávajícího hlavního rozváděče 29.1S38.EL.0000/29RH.

Do pole č.3 bude doplněn jistič 100A.

Napojení bude provedeno kabelem CYKY 3x50+35. Délka přípojky je 100m.

Trasa kabelu vede z rozvodny po stávajícím žlabu ke stupačce VZT. Zde půjde kabel v souběhu s nově projektovaným potrubím do 4 n.p. , kde trasa pokračuje po stávajících žlabech do nového rozváděče 29RMS43.

Rozváděč 29RMS43

Rozváděč je oceloplechová rozvodnice na povrch 800 x 600 x 270, krytí IP54/IP20.

Jmenovitý proud rozváděče 100A. Přívod vývod shora.

Rozváděč bude osazen hlavním vypínačem 100A a na vývodu 2 x jistič C32A /3.

V rozvaděči bude prostorová rezerva pro osazení dalších vývodů.

Rozváděč je umístěn vedle stávajícího rozváděče za obložením venkovní stěny.

V obložení je nutno udělat dvířka stejně jako u stávajícího rozváděče.

Napojení venkovních chladicích jednotek

Napojení bude provedeno kabely CYKY 5Jx6. Kabel bude uložen při vývodu z rozváděče v trubce, dále pokračuje ve žlabu s víkem po stávající ocel konstrukci k venkovním chladicím jednotkám. U jednotky bude osazen vypínač. Jednotka bude uzemněna.

Napojení VZT zařízení v zasedací místnosti

Jedná se o napojení elektroohřevu MBE 200/T3 a jednotky Daikin VAM350FB. Napojení bude provedeno z nového rozváděče 29RMS43 kabely CYKY.

Napojení vnitřních klimatizačních jednotek

Napojení bude provedeno ze stávajících rozváděčů

29MR324

29MR232

29MR229

29MR1S21

V rozváděčích bude vyměněn stávající jistič 6A za C10A/1.

Uvedení do provozu

Před uvedením díla do provozu je nutno provést výchozí revizi elektrických zařízení dle ČSN 33-2000-6-61, o výsledcích revize musí být vystaven příslušný protokol, který je součástí předání zařízení do provozu.