

ZADNÍ VSTUP DO OBJEKTU „C“

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1

D.1.4.1 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět a rozsah projektu

Tato část prováděcí projektové dokumentace řeší silnoproudé rozvody NN a nové umělé osvětlení v prostoru upraveného zadního vstupu do objektu „C“, vyhřívání a osvětlení venkovní plochy před zadním vstupem do objektu C .

Projekt je zpracován na základě předané stavební dokumentace, podkladů a vyjádření od ostatních profesí, platných ČSN a EN, podnikové normy poskytovatele připojení na síť NN, zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj, životního prostředí, zdravotnictví, SEI, IBP, HS, PO a jiné.

- ČSN 33 0120 /IEC 93/ - Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0165 /EN 60446/ - Elektrotechnické předpisy.
Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-47 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-481 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů -
Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-4-482 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů -
Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Elektrické instalace budov
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-53 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje

- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2340 ed.2 – El. zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu nebo požáru výbušnin
- ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN 38 0810 - Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 50172 - Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů
- ČSN EN 50266-2-2 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů – Část 2-2: Postupy - Kategorie A
- ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60445 ed.4 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 (33 3022) - Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách Část 0: Výpočet proudů

- ČSN EN 62305 – 1 ed.2 - Ochrana před bleskem Část 1 – obecné předpisy
- ČSN EN 62305 – 2 - Ochrana před bleskem Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305 – 3 ed.2 - Ochrana před bleskem
Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62305 – 4 ed.2 - Ochrana před bleskem
Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN IEC 1200-52 - Pokyn pro elektrické instalace
Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Výběr soustav a způsoby kladení vedení
- ČSN IEC 60331 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu
- Vyhláška 50/78 Sb.

Základní technické údaje

Proudová soustava:

- NN 3/N/PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochranné opatření: Automatické odpojení od zdroje dle. ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

Základní izolace živých částí

Přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

Ochranné uzemnění

Ochranné pospojování

Automatické odpojení v případě poruchy

Doplňková ochrana:

Proudovými chrániči pro zásuvky do 32A.

Doplňující ochranné pospojování v prostorech zvlášť nebezpečných.

Výkonová bilance upravených prostorů:

1. osvětlení	$P_{i1} = 0,5 \text{ kW}$
2. ostatní spotřebiče	$P_{i2} = 13,2 \text{ kW}$
<hr/>	
instalovaný výkon celkem	$P_{ic} = 13,7 \text{ kW}$
činitel soudobosti	$\beta = 0,85$
soudobý výkon celkem	$P_{sc} = 11,64 \text{ kW}$
roční spotřeba elektrické energie	$A_{rc} = 28 \text{ MWh}$

Připojení do sítě NN

Elektrické okruhy upraveného zadního vstupu do objektu „C“ budou jištěny v novém nástěnném rozvaděči ozn. RMS1.1 umístěném v prostoru spojovací chodby do kruhové učebny. Tento nový rozvaděč bude připojen ze stávajícího rozvaděče R1 osazeného v 1.PP. Do rozvodnice R1 bude osazen nový trojpólový jistič 3x40/B, ze kterého bude napojen kabel CYKY-J 5x10mm² + vodič CYA 10mm² – vývod WL 31 – kabel bude ukončen na hl. vypínači rozvodnice RSM 1.1 – rozvodnice

bude na přívodu osazen třífázovým odečtovým elektroměrem – M-BUS, dálkový odečet. Z rozvodnice RSM 1.1 bude napojena kabelem CYKY-J 5x6mm² + vodič CYA 6mm² rozvodnice RSM 1.2 osazená ve venkovním prostoru – napájení venkovního osvětlení a vyhřívání venkovní plochy. Vývod bude opatřen třífázovým odečtovým elektroměrem M-BUS – dálkový odečet spotřeby rozvodnice RSM 1.2.

Technické řešení

Z nového rozvaděče RSM 1.1 a RSM 1.2 budou připojeny el. okruhy pro napojení turniketu, tepelné clony, venkovního osvětlení a topných okruhů vyhřívání venkovní plochy.

- Napojení turniketu bude provedeno kabelem CYKY-J 3x2,5mm² + vodič CYA4mm² zž – volný vývod v délce 5m ze stropu na střed. Napojení provede dodavatel turniketu.
- Napojení tepelné clony bude z rozvodnice RSM 1.1 přes řídicí jednotku (osazená vedle rozvodnice RSM 1.1) kabelem CYKY-J 3x2,5mm² – samostatně jištěný vývod osazeným jednofázovým elektroměrem M-BUS pro provádění dálkových odečtů spotřeby. Z řídicí jednotky bude proveden vývod kabely CYKY-J 3x2,5mm² a JY(St)Y 4x2x0,8mm² do tepelné clony – kabely uloženy v lištách PVC a v trubce PVC v podlaze do místa osazení tepelné clony. Dále bude z řídicí jednotky ovládn elektro ventil a oběhové čerpadlo topného okruhu tepelné clony. Kabelem UTP cat. 6 bude napojen ovládací panel tepelné clony. Tepelná clona bude zařazena do systému M+R – napojeno do rozvodnice M+R v 1.PP – kabel CYKY-J 7x1,5mm² signalizace stavu a provozu tepelné clony.
- Venkovní osvětlení bude napojeno z rozvodnice RSM 1.2 – kabel CYKY-J 3x1,5mm² v liště LV – osvětlení bude ovládané pomocí spínacích hodin s astro režimem.
- Vyhřívání venkovní plochy bude provedeno pomocí topných rohoží (topný výkon 300W/m²) se studenými konci, které budou zapojeny přes krabicové rozvodky do rozvodnice RSM 1.2. Vyhřívání bude řízeno regulátorem osazeným v rozvodnici RSM 1.2 v závislosti na venkovní teplotě a vlhkosti - v ploše budou osazena čidla teploty a vlhkosti. Topné rohože budou uloženy dle montážního návodu výrobce.
- V upravovaném prostoru zadního vstupu bude provedeno nové osvětlení – rozvody kabelem CYKY-J 3x1,5mm² liště LHD – v krabicové rozvodce napojeno na stávající rozvody.
- Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny požárními ucpávkami s odolností dle PBŘ.
- V prostoru zadního vstupu bude osazena jedna IP kamera, která bude začleněna do stávajícího monitorovacího systému – typ kamery bude odpovídat standardům Mendelovy Univerzity.
- Datové rozvody budou zapojeny do stávajícího datového rozvaděče objektu.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných bezpečnostních předpisů, nařízení a platných norem. Před započetím prací musí být pracovníci náležitě poučeni a vybaveni patřičnými pracovními pomůckami a ochrannými pracovními prostředky. V průběhu montáže je nutno dodržovat veškeré zásady bezpečnosti práce a hlavně při práci ve výškách. Montáž bude ukončena nutnými měřeními, dílčími revizemi a závěrečnou revizí a vypracováním celkové výchozí revizní zprávy.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Předmětem této dokumentace není prostorová koordinace s ostatními profesemi. Stavba připraví prostupy pro vedení hlavních tras do objektu.

EMC

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 169/1997 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2, ČSN 33 2000- 5-534 ed.2 a provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí. Při prostupu stavebními konstrukcemi musí být zaručen odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 150 mm.

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY PRO MONTÁŽ A UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou.

Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň.

Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí přejímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

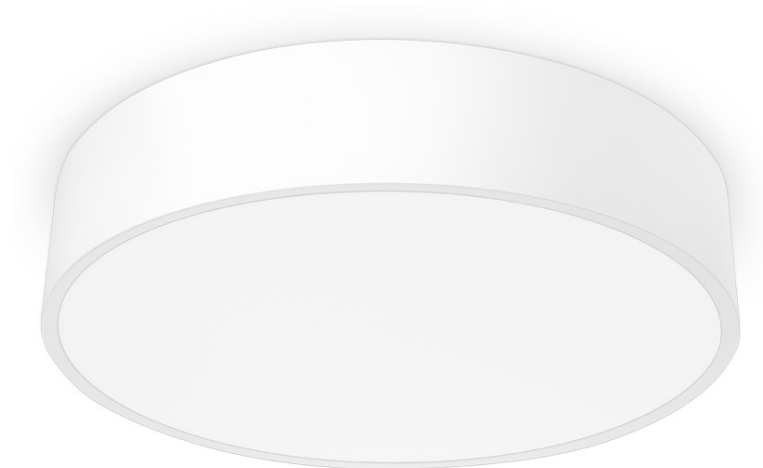
ZÁVĚR

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed.2. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 33 2000-6, ČSN 331500, Z.3.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Vypracoval: Jiří Pavlů
11/2019

Svítlidlo „A“ LED 1x40W,3000K, 3400 lm, barva bílá, průměr 500mm



Svítlidlo „B“ LED 1x40W, IP 66, 4000K - 2595 lm CRI 90-60°, směrové

