

Technická zpráva

Akce: Volnočasové i-Studio v Domě dětí Fontána Bohumín
Janáčkova 715, 735 81 Bohumín
D.1.4.-Elektroinstalace

Stupeň: DSP

Arch.č.: 737/20

Datum: 11/2020

Zpracoval: Ing.Radan Grusman

0. Podkladová část

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy nového stavu a jednání se stavební projekcí a investorem

1. Rozsah projektu

- 1.1 Projekt řeší - dodávku a montáž veškerých silnoproudých rozvodů
- 1.2 Projekt neřeší - kompenzaci účiníku (Pro osvětlení objektu jsou navržena svítidla s vestavěnou kompenzací. Ostatní spotřebiče v objektu mají ohmický charakter zátěže).
- Přívod do rozvaděče měření

2. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, a zejména podle ČSN:

ČSN 33 2000-1 ed.2 (32000)

Elektrické instalace budov-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti- Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2(332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-43: Bezpečnost-Ochrana před naproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 4-44: Bezpečnost- Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením-Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-444: Bezpečnost- Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (332000)

Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení- Část 4: Bezpečnost- Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení- Část 4: Bezpečnost- Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Část 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení- Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (332000)

Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení- Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení- Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení- Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-559 (332000)

Elektrické instalace budov-Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení- Ostatní zařízení- Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2130 ed.3 (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí- Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed.2 (332312)

Elektrické instalace nízkého napětí- Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN EN 12464-1 (360450)

Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 (360453)

Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed.3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60204-1 ed.2 (332200)

Bezpečnost strojních zařízení- Elektrická zařízení strojů- Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 62305-1 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed.2 (341390)

Ochrana před bleskem- Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810

Požární bezpečnost staveb- Společná ustanovení

ČSN 73 0848

Požární bezpečnost staveb- Kabelové rozvody

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

TNI 33 2000-4-41

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-

Ochrana před úrazem elektrickým proudem- Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed.2

TNI 33 2000-5-54

Elektrické instalace nízkého napětí- Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení-

Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování-Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed.2

TNI 34 3100

G-atelier, Dostojevského 26, 746 01 Opava, mob.:602524912

e-mail: gatelier@centrum.cz

3. Základní technické údaje

- 3.1 Rozvodné soustavy - 3 PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-C
3 PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-S

- 3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-4-47, ČSN 33 2000-5-54 a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je řešena samočinným odpojením od zdroje.

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena dle ČSN 2000-5-523

V koupelnách je nutno provést ochranné pospojování dle ČSN 33 2135.1

- 3.3 Soudobý příkon Zůstává nenavýšen

- 3.4 Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Dle vnějších vlivů se prostory z hlediska úrazu el.proudem třídí na prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 (tabulka NA4 „prostory normální“, NA5 „prostory nebezpečné a NA6 „prostory zvlášť nebezpečné“):

- 3.4.1 Pro venkovní el. instalaci je v kategorii vnějších vlivů – kombinace stupňů:

AB7 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota -25°C až +55°C, min. krytí IP 21

AD3 - spád vody ve formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°, min. krytí Ipx3

AF2 - korozivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44

AN2 - střední intenzita slunečního záření (intenzita 500-700 W/m²)

AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

Závěr: Z hlediska úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné (AD3). Jestliže se tyto vlivy v dané prostředí vyskytují pouze občas a je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5, jsou prostory posouzeny jako prostory nebezpečné.

- 3.4.2 Koupelna – kombinace stupňů:

Vnější vlivy pro prostor koupelen řešit dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

- 3.5.3 Ostatní místnosti a prostory objektu (učebny, kanceláře, atd.)-Všechny ostatní vnější vlivy pro tyto místnosti jsou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (příloha NA.- 4 Změna Z1)-**Normální**

Vnější vlivy nutno stanovit protokolárně, a to jmenováním odborné komise. Zajistí investor. Konečný protokol bude možné vypracovat až na základě podrobnější specifikace využití prostorů. Pro účely tohoto stupně projektové dokumentace bylo proto předběžně uvažováno s vnějšími vlivy, které se mohou, na základě skutečného využití objektu, změnit. V tomto případě, pak bude nutné protokol v další fázi stavby přepracovat.

3.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000 -5-54 ed.3 a souvisejícími normami, podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje. Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) pro všeobecné okruhy a všechny okruhy osvětlení budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

3.5.1 Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

4. Popis technického řešení

V 1.NP budou všechny obvody NN v učebně 101 napojeny ze stávajícího a upraveného rozvaděče na chodbě v 1.NP.

Ve 2.NP budou všechny obvody NN v učebnách 201, 202 a 203 napojeny ze stávajícího a upraveného rozvaděče na chodbě ve 2.NP.

V místnostech 101,201,202,203 budou slaboproudé obvody UTP napojeny ze stávajícího Racku.

Osvětlení

Řešení osvětlení je individuální pro jednotlivé místnosti. Je to většinou osvětlení kombinované – stropní a nástěnné. Pracovní plochy v kuchyni jsou nasvětleny také zvlášť. Rozmístění světel a vývodů viz v.č.-EL01- .

Ovládání osvětlovacích soustav je provedeno bílými spínači dle výkresové dokumentace. Spínače jsou umístěny 120cm nad podlahou. Přívody ke světlům jsou provedeny kabelem CYKY 3Cx1,5 případně CYKY 5Cx1,5 pod omítkou, příp. nad podhledem a v lištách. Ve všech prostorách je ochrana zvýšena proudovými chrániči

Zásuvkové obvody

Zásuvky 230V jsou umístěny 20cm nad úroveň podlahy, vedle dveří ve společném rámečku s vypínači, u pracovních stolů 20cm nad úroveň pracovní plochy a v soc. zařízení dle ČSN 33 2135.1. Přívody ke všem zásuvkám jsou provedeny kabelem CYKY-3Cx2,5. kabely jsou vedeny pod omítkou, v lištách po zdi a v podlaze v chrániče. Ve všech prostorách je ochrana zvýšena proudovými chrániči. Jištěny jsou jističi 16A charakteristika B. Obvody pro napájení elektroniky jsou jištěny jističi char. B a chráněny přepětovými ochranami v rozvaděcích na chodbách a v prvních zásuvkách v jištěné řadě.

V místnosti 201, je kabelem CYKY 3Cx2,5 napojen box pro stříkání. Je vybaven vlastním odtahem a osvětlením.

Slaboproud

Strukturovaná kabeláž je provedena kabely kategorie Cat 6a vedenými v kabelových lištách. Od kabelů silových budou datové kabely odděleny přepážkou.

Ke každé zásuvce povedou dva kabely kategorie Cat 6a.

Slaboproudé zásuvky jsou v provedení dvojitém. Jsou instalovány do společných rámečků se zásuvkami silnoproudými.

Bezpečnost práce :

Při montáži musí být dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení. Elektroinstalační práce smí provádět pouze pracovníci kvalifikovaní podle vyhlášky 50/78Sb. Po dokončení prací bude opravena technická dokumentace dle skutečného provedení. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize el. zařízení dle ČSN 32 2000 6-61, ze které je zřejmé, že zařízení je schopné bezpečného provozu.

V Opavě 11/2020