

Technická zpráva

Akce: Modernizace infrastruktury fyzikálního ústavu
Bezručovo nám. 13, Opava
Pozorovací plošina se schodištěm
- Elektroinstalace

Stupeň: Dokumentace pro společné povolení

Arch.č.: 777/21

Datum: 12/2021

Zpracoval: Ing.Radan Grusman

0. Podkladová část

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

1. Rozsah projektu

- 1.1** Projekt řeší - dodávku a montáž silnoproudých rozvodů
- 1.2** Projekt neřeší - Rozvaděč ve IV.NP
- kompenzaci účinníku (Pro osvětlení objektu jsou navržena zářivková a LED svítidla s vestavěnou kompenzací. Ostatní spotřebiče v objektu mají ohmický charakter zátěže).

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

Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Komentář k ČSN EN 50110-1 ed.3

3. Základní technické údaje

- 3.1 Rozvodné soustavy - 3PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-C
3 PEN AC 50Hz, 230V/400V TN-S(rozdělení
v rozvaděči RM)
- 3.2 Navýšení příkonu cca 1,6kW
- 3.3 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.3, Změna Z1 (tabulka NA4 „prostory normální“, NA5 „prostory nebezpečné a NA6 „prostory zvlášť nebezpečné“):
- 3.3.1 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.

3.3.2 Ostatní místnosti a prostory objektu -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.

- 3.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000 -5-54 ed.3 a souvisejícími normami, podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje. Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) pro všeobecné okruhy a

všechny světelné okruhy budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

3.4.1 Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

3.5 Druh a způsob ochranného uzemnění
Zůstává stávající

3 Popis technického řešení

Ze stávajícího rozvaděče na chodbě ve IV.NP (R4.2) je proveden, kabelem CYKY 3Cx1,5 pod omítkou, přívod pro osvětlení plošiny. Přívod je jištěn proudovým chráničem a jističem.

Osvětlení

Osvětlení plošiny je řešeno LED světelnými pásy instalovanými do zábradlí pomocí předurčených zámků, umístěných v zábradlí (viz Příloha TZ).

Svítidla jsou prachotěsná a voděodolná IP 67. Kabelem CYKY 3Cx1,5 je provedeno napojení sedmi krabic s elektronikou napájení LED pásků. Umístění krabic viz v.č. EL01.

Všech sedm napájecích krabic je propojeno kabelem JYTY 4x1 s jedinou řídicí jednotkou, která je umístěna v úrovni pod podlahou plošiny, v dosahu dálkového ovládání.

Tímto dálkovým ovládáním bude volena intenzita osvětlení a režim – Bílá, Červená.

Bleskosvod:

Bleskosvod zůstává stávající.

Nové ocelové konstrukce je nutno napojit na stávající jímací soustavu vodičem AlMgSi 8mm

Uzemňovací soustava

Zůstává stávající.

ČSN EN 62305-3 a vše musí být ověřeno revizí.

V případě provádění zemních prací je montážní závod povinen zajistit vytyčení stávajících podzemních vedení a v dosahu 5 m na každou stranu provádět výkopové práce ručně.

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 12/2021