

ČÁST: D1

SO.01 – UČEBNA JB 236

D1.4 – ELEKTROTECHNIKA

D1.4_00_TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE: "REKONSTRUKCE UČEBNY JB 236 VŠB"

STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY

STAVEBNÍK: VŠB-TU OSTRAVA
Fakulta strojní
17. listopadu 2127/15,
708 00, Ostrava-Poruba

ZHOTOVITEL: Ing. David Kelnar
Racková 172,
760 01, Zlín

TZ VYPRACOVAL Jiří Langer

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 02-23

DATUM: 6/2023

OBSAH:

1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 1.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
- 1.2 PODKLADY
- 1.3 VNĚJŠÍ VLIVY
- 1.4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

2 TECHNICKÁ ČÁST

- 2.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE
- 2.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY
- 2.3 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY
- 2.4 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY
- 2.5 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU

3 ZÁVĚR

- 3.1 BEZPEČNOST PRÁCE
- 3.2 POŽARNÍ BEZPEČNOST
- 3.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
- 3.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ
- 3.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

4 SEZNAM PŘÍLOH

1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

1.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Připojení nově instalovaných technologií k sítí NN
- silnoproude systémy
- rozmístění prvků elektroinstalace

1.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (vyčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

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 budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

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 2000-4-46 ed. 2 (332000)

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

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

Elektrická 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 2312 ed. 2 (332312)

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

ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN 73 0810 (730810)

Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

1.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace bude provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB a uvedeno v samostatném protokolu v rámci dokumentace pro provedení stavby.

1.4 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

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 je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) a okruhy světelných instalací jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ochrana před zkratem bude provedena jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami.

Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných budou instalovány mimo dosah laiků, nebo budou mít kryti min. IP2x.

2 TECHNICKÁ ČÁST

2.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťové soustavy: rozvaděče: 3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-C-S
nove instalace: 3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S

2.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY

2.2.1 Demontáže stávající elektroinstalace

V dotčených prostorách bude provedena kompletní demontáž elektroinstalace, vyjma elektroinstalace, která danými místnostmi pouze prochází a musí být zachována. Před prováděním demontáží bude provedena důkladná rekognoskace elektroinstalace, aby nedošlo k poškození těchto kabeláží.

2.2.2 Připojení nových instalací k síti NN

Světelná elektroinstalace dotčené části objektu bude k síti NN připojena ze stávajícího rozvaděče r-1.2, situovaného v prostoru chodby. Rozvaděč bude upraven a doplněn přístroji pro jištění nového přívodů pro svítidla. V laboratoři bude instalovaný nový rozvaděč do prostoru původního technologického rozvaděče.

2.2.3 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena standartním způsobem kabely CYKY, uloženými v konstrukci stěn pod omítkou, případně v lištách, nebo trubkách na povrchu.

Případná instalace do lišt, nebo trubek bude odsouhlasena před realizací investorem. Pro model dopravníků bude kabeláž vedena podlahovým žlabem.

Propojování světelných obvodů bude provedeno převážně v instalačních krabicích za spínači.

V místech spojování více vodičů je proto třeba instalovat hluboké krabice KPR68. Propojení zásuvek je převážně smyčkováním. Zásuvkové a světelné okruhy jsou napojeny na proudové chrániče s $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$. Rozdělení okruhů je navrženo podle použití jednotlivých prostorů. Jednotlivé technologie budou napojeny dle požadavků výrobců (dodavatelů). Přesné rozmístění vývodů koordinovat na stavbě dle upřesnění investora.

2.2.4 Osvětlení

Osvětlovací soustava bude vypočtena na hodnotu požadované osvětlenosti pro dané místnosti a pracoviště. Návrh musí splňovat ustanovení normy ČSN EN 12464-1. Osvětlovací soustavu tvoří LED svítidla. Ovládání svítidel bude prováděno běžnými spínači instalovanými v jednotlivých prostorách. Výška umístění spínačů nad podlahou je 1,2m.

2.2.4.1 Plán údržby osvětlovací soustavy

Údržba osvětlovací soustavy musí odpovídat ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 Vnitřní pracovní prostory a TNI 360451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav. Čištění svítidel by mělo být prováděno po 12 měsících a obnova povrchů po 24 měsících. Poškozené, resp. nefunkční svítidlo, bude vyměněno bezprostředně po zjištění závady. Údržba osvětlovací soustavy (čištění, výměna celého svítidla) bude prováděna převážně ze štaflí. Při práci na plošinách a lávkách ve vyšších výškách bude pracovník zajištěn pomoci postroje a karabiny. Práce na svítidlech bude provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací nebo odborná firma, práce při čištění vnějších povrchů krycích skel může provádět osoba určena k úklidu. Při obnově povrchů vymalováním místnosti, musí být použito barev v původních odstínech.

2.3 SLABOPROUDÉ ROZVODY

Slaboproudá instalace není řešena – dle požadavku investora zůstává původní.

2.4 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Kabelové trasy budou vedeny v konstrukci stěn pod omítkou, případně v lištách, nebo trubkách na povrchu. Případná instalace do lišt, nebo trubek bude odsouhlasena před realizací investorem. Pro model uprostřed laboratoře budou kabeláže přivedeny podlahovým žlabem.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4-482 (332000) a ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukci stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.

2.5 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU

V laboratoři bude provedeno hlavní ochranné pospojování všech technologických celků, dle Požadavků dodavatele.

Instalace musí splňovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

3 ZÁVĚR

3.1. BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znala" přezkoušena ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.

3.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru. Z hlediska požární bezpečnosti musí být veškeré prostupy mezi jednotlivými patry zabezpečeny protipožárním utěsněním s atestem.

3.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalované silnoproudé systémy nebudou mít vliv na životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

3.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž elektrotechnických zařízení může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobců pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

3.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit závěrečné měření, odzkoušení a provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN EN 62 305 ed.2, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu. Před uvedením do provozu musí být vyhotovena revizní zpráva a předávací protokol.

4 SEZNAM PŘÍLOH

Technická zpráva

Silnoproude instalace – JB 236

Rozvaděč RMS101 - schéma zapojení

V Ostravě 6/2023

Jiří Langer