

Modernizace chodeb pavilonu G VŠB-TUO

Projektová dokumentace pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.01.43 Silnoproudá elektrotechnika

Archívní číslo:	:	23-029-5 / D.01.43.01
Zhotovitel	:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova1064/12 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Hlavní projektant	:	Ing. Martin Ciešlar
Projektant	:	Ing. Petr Voznica
Vypracoval	:	Ing. Petr Voznica
Objednatel	:	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15 708 00 Ostrava - Poruba
Datum	:	únor 2024

Obsah

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	2
4.	POPIS ŘEŠENÍ.....	3
5.	SVĚTELNÉ OKRUHY, KABELOVÉ TRASY	4
6.	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	5
7.	ROZVADĚČE	5
8.	POŽADAVKY NA VÝROBKY	6
9.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	6
10.	PŘEDPISY A NORMY.....	6

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektové dokumentace (PD) je úprava elektroinstalace v provozovatelem definovaných prostorech objektu:

Modernizace chodeb pavilonu G VŠB-TUO VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava

Podklady:

- stavební podklady,
- platné ČSN a legislativa v době zpracování.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

El. soustava:

napájecí rozvody: 3/N/PE, AC, 50Hz, 230/400V/TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000–4-41 ed.3:

Bude provedeno ochranné opatření: **automatické odpojení od zdroje**, kde:

- **Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):**
Základní izolace živých částí dle přílohy A, čl. A.1
Přepážky nebo kryty dle přílohy A, čl. A.2
- **Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):**
Automatické odpojení v případě poruchy čl. 411.3 až 3.6
Ochranné uzemnění a ochranné pospojování čl. 411.3

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Viz původní protokol o určení vnějších vlivů.

Stupeň důležitosti el. energie:

Dodávka 3. stupně

3. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Veškeré prostupy kabelů stavebními konstrukcemi budou na hranici požárních úseků (požárně dělicí konstrukce) zatěsněny, zatěsnění se provádí: realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) **požární přepážky nebo ucpávky** dle ČSN EN 13501-2+A1:2010.

V následujících případech není nutná požární přepážka a je dostatečné dotěsnění (dozdění, dobetonování) dle ČSN 73 0810:2016:

- nesmí se jednat o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest, požárních, nebo evakuačních výtahů,

- jedná se o prostup zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou,
- jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky, trubky, apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, tzn., prostup pro kabel musí být shodný s průměrem kabelu (pokud je větší je nutno použít požární přepážku),
- mezi jednotlivými prostupy pro jeden kabel musí být vzdálenost min. 500 mm,
- dotěsnění musí být provedeno v kvalitě okolní konstrukce, výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

Ucpávky musí vykazovat požární odolnost shodnou s konstrukcí, ve které se nacházejí (dle požadavku na požární odolnost prostupujících konstrukcí:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Veškeré provedené požární ucpávky budou opatřeny certifikačním štítkem.

4. POPIS ŘEŠENÍ

V rámci stavební rekonstrukce chodeb pavilonu „G“ (1.NP – 4.NP) dojde k demontáži stávajících podhledů a dřevěného obložení stěn, vč. výměny dveří. S tím bude souviset úprava elektroinstalace v tomto prostoru:

- Demontáž světel a kabeláží těchto světelných okruhů,
- Demontáž vypínačů
- Úprava silové kabeláže po demontáži podhledů (uchycení, příp. přeložení, ochrana kabelů apod.)
- Výměna ovládacích prvků vzduchotechniky,
- Demontáž a následná montáž krabic, rozvodnic a tlačítek, které zasahují do nově osazeného podhledu, nebo budou po rekonstrukci instalovány na nový stavební podklad,
- Nově budou instalovány svítidla hlavního a nouzového osvětlení, pro hlavní osvětlení pak bude instalován řídicí systém DALI (podrobně viz výkresová část dokumentace), vč. nové kabeláže (v provedení B2ca,s1,d1!)
- Stávající rozvaděče budou demontovány a vyrobeny nově vč. doplnění nově připojovaných světelných okruhů a řízení,
- Současně s výměnou rozvaděčů budou vyměněny i hlavní kabelové trasy („propoje“ rozvaděčů), od hlavního rozvaděče RM10, stávající vývody z rozvaděčů budou přepojeny na nové rozvaděče,
- Ovládání osvětlení bude provedeno pomocí tlačítek a detektorů pohybu.
- Demontovaná svítidla bude ekologicky zlikvidována.

5. SVĚTELNÉ OKRUHY, KABELOVÉ TRASY

Provedení kabeláže bude odpovídat obecným požadavkům:

- Vedení a příslušenství musí být umístěno tak, aby nepřekáželo při obvyklém používání prostoru, je-li vystaveno nebezpečí mechanického poškození, musí být přiměřeně odolné nebo vhodně chráněno, veškerá vedení v dosahu rukou je potřeba ochránit proti mechanickému poškození (lišta, trubka),
- vedení musí být uloženo a provedeno tak, aby bylo přehledné, s minimálním křížením s ostatními vedeními, má se klást svisle a vodorovně, aby bylo co nejkratší,
- elektroinstalační krabice, rozvaděče a rozvodné skříně musí být instalovány tak, aby byly přístupné,
- při přechodu vedení přes dilatační spáry nutno pamatovat na prodloužení délky vedení volným uložením vodičů a kabelů ve smyčce,
- spojení metalických vodičů musí být provedeno tak, aby jejich přechodový odpor byl trvale co nejmenší,
- spojení vodičů se musí provádět jen v krabicích, rozvodkách, rozvodných skříních, přístrojích a spotřebičích,
- rozvodné skříně musí vyhovovat danému účelu a vnějším vlivům,
- veškeré podzemní prostupy do budovy je třeba zajistit proti vnikání vlhkosti do budovy. Průchody vedení zdmi, stěnami a konstrukcemi nutno stavebně zapravit tak, aby nevznikl volný prostup mezi prostory nebezpečnými a normálními, mezi prostory s vyšší vlhkostí (AB4, AB5 a vyšší než AD1) nutno zamezit zatékání, dále pak mezi požárními prostory – zde nutno zatěsnit požárními přepážkami na stejnou odolnost jako má prostupovaná konstrukce,
- vodiče se nesmí klást, zatahovat, převíjet apod. při teplotách, při nichž je snížena ohebnost a hrozí jejich poškození. Dolní mez je +5 °C, není-li výrobcem stanovena jinak,
- při ukládání do podlahy se kabely musí chránit před mechanickým poškozením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2,
- minimální oddělovací vzdálenost mezi silovými napájecími kabely (nn) a kabely informační technologie (mn) vedených ve stejné trase (bez elektromagnetických zábran) je 200 mm.

Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

6. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

V řešené části objektu bude instalováno nouzové osvětlení dle **ČSN EN 1838** jako nouzové únikové a protipanické osvětlení pomocí centrály nouzového osvětlení (centrální bateriový systém) CPS, tato bude svým výkonem odpovídat počtu a rozsahu připojených nouzových svítidel. Centrála bude umístěna v místnosti rozvodny NN (1.NP) oddělena bude od ostatních rozvaděčů krytem P60-R.

Centrála bude nově silově napojena z rozvaděče RH kabelem s funkční odolností a integritou.

Na chodbách budou instalovány nouzové svítidla LED vestavná do podhledu, nad únikovými východy budou osazena svítidla s vyznačeným směrem úniku (piktogram), výška umístění 2,35 m nad horní hranou dokončené podlahy, nebo nad únikovými dveřmi.

Veškeré rozvaděče v řešené části objektu, ze kterých je napájeno hlavní osvětlení nutno vybavit modulem pro hlídání fází (DPÜ/B.1 - dodávka v rámci nouzového osvětlení).

Kabeláže pro nouzové osvětlení budou instalovány na úložné, závěsné a úchytné konstrukce (tj. žlaby, lávky, úchytky, apod.) s min. stejnou funkční odolností při požáru jako použitý kabel. Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby po dobu min. požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy (tj. jiné instalační a potrubní rozvody, stavební konstrukce apod.). **Provedení musí odpovídat ČSN 73 0848 o kabelových trasách s funkční integritou s požadovanou třídou funkčnosti kabelové trasy P60-R** (třídu funkčnosti určuje PBR).

Veškeré kabely zařízení nouzového osvětlení musí být napojeny kabely s funkční schopností v ohni dle IEC 60 331 v souladu s ČSN 73 0872 čl. 57 a zároveň musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0848, vyhlášce MV č. 23/2008 Sb. a vyhlášce MV č. 268/2011 Sb., jakož i jejich uložení!

Provedení nouzového osvětlení bude odpovídat požadavkům ČSN EN 50172, ČSN EN 1838.

7. ROZVADĚČE

Před výrobou nových rozvaděčů proveďte revizi rozvaděčů stávajících, vč. zaměření stávajícího instalačního prostoru a příp. upravte výrobní dokumentaci dle skutečnosti (aktuálního stavu)!

Přepojovací práce na rozvaděčích provádějte ve vypnutém stavu (pokud možno při úplném vypnutí), pokud to s ohledem na provoz nelze realizovat, proveďte práce pod napětím dle ČSN EN 50110-1 ed.3.

Při úpravě rozvaděče respektujte příslušné normy a platnou legislativu v době zpracování (zejména soubor ČSN EN 61439 Rozvaděče nízkého napětí). Proudové a spínací okruhy musí být trvale označeny, z vnější strany rozvaděče je nutno označit vstupující kabely štítkem (směr, typ kabelu), označení pomocí rytých štítků.

8. POŽADAVKY NA VÝROBKY

Veškeré dodané výrobky budou odpovídat požadavku **zákona č. 22/1997 Sb.** (ve znění pozdějších předpisů), o technických požadavcích na výrobky.

9. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo **výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500**. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a dle NV č. 194/2022 Sb. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN EN 50110-1 ed.3. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.3.

Stanovení lhůt provádění pravidelných revizí a kontrol el. zařízení:

Revize, kontrola částí:	Lhůty co:	Stanovuje:
Revize elektrického zařízení	2 roky	ČSN 33 1500

Tabulka: provádění revizí a prohlídek řešeného objektu

10. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny.

Při předávání objektu uživateli je povinna montážní organizace seznámit uživatele s technickým zařízením, s jeho obsluhou a údržbou. Současně s tímto musí předat projektovou dokumentaci skutečného provedení (DSPS) a výchozí revizní zprávu. Montážní organizace je povinna předat technickou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu technickému zařízení včetně návodů pro údržbu a obsluhu.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

- ČSN 33 0165 (Z3) Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 (Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41, ed.3 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 2000-4-444 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-473 (Z1) Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- 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 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Veřejné budovy
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v energetice
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon č. 513/1991 Sb. Obchodní zákoník
- Zákon č. 262.2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky

- Zákon č. 142/91Sb. O Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Přehled uvedených norem a legislativy není vyčerpávající, při souběhu platnosti dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.