

Akce : Oprava přísálí v Lidových sadech
Místo : Liberec - Lidové sady
Investor : Zoologická zahrada Liberec, příspěvková organizace
Zakázkové číslo zhotovitele : 749-15

D1.4. Elektroinstalace silnoprůd

OBSAHOVÝ LIST **k projektu pro provedení stavby**

D1.4.1 - Technická zpráva

- 1 Předmět a rozsah dokumentace
- 2 Výchozí údaje
- 3 Základní technické údaje
- 4 Vnější vlivy
- 5 Předpokládaná energetická bilance
- 6 Připojení objektu
- 7 Rozváděče
- 8 Provedení elektroinstalace
- 9 Uzemňovací soustava a bleskosvod, pospojení
- 10 Bezpečnost práce
- 11 Certifikace
- 12 Požární zabezpečení
- 13 Předpisy a normy
- 14 Závěr

Výkresy

- D1.4.2 Půdorys přísálí – elektroinstalace 1:50
D1.4.3 Rozváděč R2

V Liberci, červenec 2015
Vypracoval: M. Gatter

Technická zpráva

1 Předmět a rozsah dokumentace

Předmětem řešení této projektové dokumentace je návrh silnoproudé elektroinstalace v rámci opravy prostorů přísálí v Lidových sadech v Liberci.

Investorem akce je Zoologická zahrada Liberec, příspěvková organizace, Masarykova 1347/31, 460 01 Liberec 1.

Dokumentace je vypracována do podrobností, nutných pro provedení stavby.

2 Výchozí údaje

- 1) Projekt stavební části zpracovatel – Zoologická zahrada Liberec, p.o.
- 2) Požadavky investora akce
- 3) Fyzická prohlídka místa

3 Základní technické údaje

Napěťová soustava:

3 PEN~50Hz,400V/TN-C
3 NPE~50Hz,400V/TN-S
1 NPE~50Hz,230V/TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Základní ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2:

AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE

Zvýšená ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2:

POSPOJOVÁNÍM a PROUDOVÝMI CHRÁNIČI

Stupeň důležitosti dodávky elektr. energie :

Objekt zařazen do 3. stupně důležitosti, dodávka nemusí být zajišťována jinými prostředky.

Veškeré zásuvkové obvody budou dle ČSN EN 33 2000-4-41, ed.2 chráněny proudovými chrániči.

Ochrana před přetížením a zkratem: jističi a pojistkami v rozváděčích RS, RN a R2.

Ochrana proti přepětí: svodičem SPD2 v rozváděči R2, stupeň SPD3 ve vybraných zásuvkách (v PD je tato ochrana u zásuvkových vývodů, kde se předpokládá připojení PC techniky. Případné osazení dalších SPD3 bude řešeno dle požadavků provozovatele individuálně dle provozu).

4 Vnější vlivy

Prostředí se stanovuje dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Na podkladě určení vnějších vlivů z hlediska vnějšího činitele prostředí, z hlediska využití objektu i s ohledem na konstrukci budovy se pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu stanovují veškeré vnitřní prostory ve smyslu čl.410.3.N10 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 jako PROSTORY NORMÁLNÍ.

V tomto případě není třeba vypracovávat protokol.

5 Předpokládaná energetická bilance

Spotřebič	P_i [kW]
Osvětlení	5,0
Zásuvkové okruhy	18,0
CELKEM	23,0

Předpokládaný celkový instalovaný příkon je pro opravovaný prostor 23 kW.

Předpokládaný soudobý příkon nepřesáhne 20 kW.

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie 21,6 GJ/rok

6 Připojení objektu

Připojení celého objektu na distribuční kabelovou síť ČEZ Di a.s. zůstává stávající.

7 Rozváděče

Stávající oceloplechový rozvaděč RS

Na přístupové chodbě k prostoru vnitřní terasy je nyní instalován stávající oceloplechový rozváděč v zapuštěném provedení. Rozváděč je bez označení a silově je napojen ze stávající rozvodny NN. Rozváděč obsahuje jištění stávajících okruhů adaptovaného prostoru sálu, jištění a ovládání vývodů pro venkovní osvětlení a jištění přívodu pro rozváděč experimentálního studia (3polový jistič 50A/B) a další rezervní vývody. Z tohoto rozváděče je v současné době proveden vývod kabelem CYKY 5x4mm² ukončeným 3 pólovým jističem v místnosti vnitřní terasy. Z tohoto jističe jsou napojeny stávající okruhy v prostoru malého sálu - přísálí. V rámci navrhovaných úprav bude provedeno jeho silové odpojení v rozváděči , demontáž stávajícího jističe v místnosti vnitřní terasy a ukončení tohoto kabelu v rozbočné krabici.

Stávající rozvodnice ozn. RN

Instalována je vedle stávajícího rozváděče RS. Slouží pro jištění okruhů jištění pro vnitřní terasu. Dále obsahuje rezervní vývod pro možnost budoucího silového napojení – přepojení přívodu pro rozváděč experimentálního studia, jištění a ovládání vývodů pro budoucí napojení venkovního – parkového osvětlení. V současné době bude je rozváděč silově napojen z trojice pojistek E33 stávajícího rozváděče RS. Pro budoucí možnost nového silového připojení z rozvodny NN (porucha napájecího kabelu či kompletní zrušení stávajícího rozváděče RS) je proveden přívod do rozváděče RN z přípojkové skříně S200 osazené vně objektu. Budoucí nový přívod z rozvodny NN do této skříně bude řešen na základě požadavků zadavatele, nyní toto řešení slouží jako příprava pro nový přívod. V rámci navrhované PD pro xxxxx bude tento rozváděč dozbrojen o 3 pólový jistič 40A. Na tento jistič bude napojen nově navrhovaný silový přívod CYKY 5x 10mm² pro napájení rozvodnice R2.

Nově navrhovaná rozvodnice ozn. R2 - přísálí

Na základě přání zadavatele bude v prostoru malého sálu (u přístupu na vnitřní terasu) instalována rozvodnice obsahující jištění navrhovaných světelných a zásuvkových okruhů pro malý sál. Rozvodnice bude silově napojena kabelem CYKY 5x10mm² z rozváděče RN. Rozvodnice obsahuje jištění světelných a zásuvkových okruhů přísálí.

8 Provedení elektroinstalace

Všeobecně

Elektroinstalace bude provedena měděnými kabely typu CYKY, CYKYL0 příslušných průřezů. Kabely budou uloženy ve svislých a vodorovných konstrukcích pod omítkou.

Veškerá vedení budou ukládána v instalačních zónách tak, jak je určuje čl.7.10 ČSN 33 2130 ed.2. Instalační přístroje budou v zapuštěném provedení a výběr typu a barvy bude při realizaci dohodnut s uživatelem - investorem.

Veškerá elektroinstalace v opravovaných prostorách objektu je navržena v soustavě TN-S, tj. se samostatným ochranným vodičem.

Typy a barevné provedení spínačů, přepínačů, ovládačů a zásuvek budou v době realizace vybrány uživatelem – investorem !!

Osvětlení

Jelikož se jedná o opravu – rekonstrukci stávající elektroinstalace budou stávající nástěnná svítidla v počtu 7 ks demontována, rovněž bude provedena demontáž 4ks stropních lustrů. Dále bude provedena demontáž 3ks stávajících nouzových svítidel. **Všechna demontována svítidla budou dle požadavků zadavatele repasována** (výměna zdrojů, kontrola vodičů – případně jejich výměna, kontrola či výměna objímek, dotažení spojů, výměna baterií v nouzových svítidlech apd). **Po dokončení repase svítidel bude provedeno jejich kompletní vyčištění s přípravou k opětné montáži !**

Ovládání osvětlení je dle přání zadavatele navrženo pomocí vypínačů, přepínačů a rozděleno následovně :

- ovládání nástěnných svítidel levá a pravá strana samostatně ze dvou uvedených míst
- ovládání stropních lustrů dle výkresu, vždy dvě a dvě svítidla z jednoho místa.

Zásuvky

Na místech, které byly zadány zástupci investora jsou rozmístěny zásuvkové vývody tak, aby vyhovovaly předpokládanému vybavení a použití. Zásuvky jsou opět tak jako vypínače v zapuštěném provedení. Zásuvky jsou sdružovány do dvou a čtyř či vícetáček, a to dle situace jak vodorovných, tak i svislých. Stejným způsobem budou sdružovány i vypínače, případně i kombinace vypínače-zásuvky. Veškeré zásuvky budou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 jištěny proudovými chrániči. Po dohodě s uživatelem, lze u některých obvodů, na kterých budou připojeny např. světelné rampy , využít výjimky, stanovené touto normou a místo chráničů instalovat v rozváděči pouze jističe viz č. 411.3.3 uvedené normy.

Přesné rozmístění zásuvek vč. výšek bude podřízeno interiérovým požadavkům a je třeba jej konzultovat s investorem před začátkem montáží (předpokládaná výška zásuvek bude 0,3m od podlahy).

Zásuvky, u nichž se předpokládá napojení počítače, WIFI apod. budou vybaveny po dohodě s uživatelem - investorem přepětovou ochranou typu D.

Zařízení slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky – příprava

Na základě zadání bude na stěně k prostoru baru (1.10) instalován dvoukomorový parapetní plastový kanál 160/65 mm. Do jedné komory kanálu budou zavedeny 2 silové přívody (okruhy) pro možnou instalaci zásuvek 230V v modulu 45. Umístění - výšku parapetního kanálu nad podlahou, počet a rozmístění zásuvek bude třeba konzultovat před započítím

montážních prací s provozovatelem! Druhá komora kanálu bude sloužit pro možnou instalaci zařízení slaboproudu (požadavek na přívodní vedení či osazení nebyl součástí zadání) !

Zařízení slaboproudé elektrotechniky – zařízení EPS

V prostoru sálu je v současné době instalována 4 ks čidel zařízení EPS. Před zahájením stavebních prací v daném prostoru bude třeba kontaktovat servisní firmu zařízení EPS. Tato by měla provést, ošetření – zakrytí čidel či jejich demontáž a provedení příslušných montážních prací k znovu zprovoznění systému EPS (propojení smyček, programování ústředny EPS apd. Dále by bylo vhodné provést vyhledání trasy přívodního vedení EPS k jednotlivým čidlům, zakres trasy, aby nedošlo v rámci sekání rýh pro silové elektro rozvody k poškození kabelů zařízení EPS ! Po skončení stavebních prací je třeba provést znovu zprovoznění systému EPS vč. jeho předání uživateli.

Vývody pro ostatní zařízení

Mimo uvedených nebyly dány žádné další požadavky.

Popis zařízení – popisné štítky

Po dokončení celkové montáže bude provedeno označení kabelů vycházejících z rozváděče popisnými štítky s údaji o typu kabelu a koncovém zařízení.

Všechna instalovaná zařízení (spínače, ovládače, zásuvky, svítidla ..) budou označena štítkem, na kterém bude vyznačen popis zařízení a odkud je zařízení napájeno (př. Z3-R2/FA3 – tj okruh Z3 připojený z rozváděče R2, z jističe FA3 apd).

Popis – označení musí korespondovat se schématem skutečného provedení příslušného rozváděče !!

9 Uzemňovací soustava a bleskosvod, pospojování

V současné době je objekt chráněn zařízením bleskosvodu instalovaným dle ČSN 34 1390 na uzemňovací soustavu objektu. V rámci navrhovaných oprav zůstává zařízení bleskosvodu zůstává beze změny.

10 Bezpečnost práce

Navržená elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním ani havarijním stavu.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena automatickým odpojením od zdroje, doplněná pospojením a chrániči. Pro správnou funkci chráničů a přepětových ochran je zapotřebí provádět jejich pravidelnou kontrolu.

Z hlediska bezpečnosti práce budou při výstavbě dodržována zejména ustanovení vyhlášky ČÚBP č.48/82 Sb. Část 11 a norem ČSN EN 50 110-1ed.2, ed3 a dalších.

Veškeré pracovní síly zajišťující montáž elektrického zařízení budou splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP.

Před uvedením zařízení do provozu musí být na elektroinstalaci provedena výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je pak nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

11 Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly

zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

12 Požární zabezpečení

Základní ochrana zabraňující požáru je provedena jištěním napájecího rozvodu a spotřebičů proti vzniku nadproudů a přetížení.

Realizovaný systém elektrické instalace musí být periodicky kontrolován revizemi podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6. V souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby budou dodrženy požární úseky i při průchodu požární zdí. Kabelová vedení budou opatřena protipožárními ucpávkami. Specifikují se požární ucpávky např. typu PROMASEAL nebo srovnatelné.

13 Předpisy a normy

Při projektování byly dodrženy následující platné normy, vyhlášky a nařízení. Tyto předpisy musí být dodrženy i při realizaci dokumentace.

Stavební zákon	Vyhl. 183/2006 Sb.
Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost	Vyhl. Č. 591/2006 Sb.
Vyhláška ČÚBP o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce	Vyhl. 48/1982 Sb. Část 11
Elektrické instalace nízkého napětí	ČSN 33 2000-1 ed.2
Vyhláška ČÚBP o odborné způsobilosti v elektrotechnice	Vyhl. 50/1978 Sb.
Světlo a osvětlení vnitřních pracovních prostorů	ČSN EN 12464-1
Ochrana před úrazem elektrickým proudem	ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Ochrana před nadproudy	ČSN 33 2000-4-43 ed.2
Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy	ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	ČSN 33 2000-5-52 ed.2
Uzemnění a ochranné vodiče	ČSN 33 2000-5-54 ed.3
Vnitřní elektrické rozvody	ČSN 33 2130 ed.3
Rozváděče nízkého napětí	ČSN EN 61 439 ed. 2
Ochrana před bleskem	ČSN 62 305
Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty	ČSN 73 0802
Požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory	ČSN 73 0831
Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb	Vyhl. 268/2011
Revize elektrických zařízení	ČSN 33 1500
Elektrické instalace nízkého napětí – revize	ČSN 33 2000-6

14 Závěr

Uvedená dokumentace slouží pro provedení stavby. Realizace elektroinstalace bude provedena dle realizačního projektu a příslušných norem a předpisů. Při realizaci je třeba průběžně konzultovat práce s odběratelem – investorem a respektovat jeho požadavky a připomínky, pokud nebudou v rozporu s normami. Před předáním zařízení do užívání bude provedena výchozí revize a sepsána výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Odběrateli - investorovi bude předáno 1 paré výkresové dokumentace se zakreslením skutečného provedení instalovaných rozvodů a zařízení.