

Akce : Obnova budovy a zahrady muzeum Bedřicha Hrozného
čp. 265, Lysá nad Labem
Místo : Lysá nad Labem
Investor : Město Lysá nad Labem, Husovo nám. 23, Lysá nad Labem
Zakázkové číslo : 716-14

SO 01 – Obnova budovy Bedřicha Hrozného

D1.4a - Silnoproudá elektroinstalace

OBSAHOVÝ LIST

k projektu pro realizaci stavby

A/ 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 – současný stav
- 8 Rozváděče – navrhované řešení
- 9 Provedení elektroinstalace
- 10 Uzemňovací soustava a bleskosvod
- 11 Bezpečnost práce
- 12 Certifikace
- 13 Požární zabezpečení
- 14 Předpisy a normy
- 15 Závěr

B/ Výkresy

- E1 1.nadzemní podlaží 1:50
- E2 2.nadzemní podlaží 1:50
- E3 Rozváděč RH
- E4 Rozváděč R1.2
- E5 Rozváděč R2.1
- E6 Rozváděč RSPD

V Liberci, únor 2014
Vypracoval: M. Gatter

A/ Technická zpráva

1 Předmět a rozsah dokumentace

Předmětem řešení této projektové dokumentace je návrh elektroinstalace v rámci obnovy budovy muzea Bedřicha Hrozného v Lysé nad Labem. Jedná se o jeho pravou část vč. patro objektu.

Dokumentace je vypracována do podrobností, nutných pro realizaci stavby. Investorem stavby je město Lysá nad Labem

2 Výchozí údaje

- 1) Projekt stavební části zpracovatel Architektonický atelier Agora s.r.o.
- 2) Požadavky profesních projektantů akce
- 3) Fysická prohlídka místa stavby

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 PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

Stupeň důležitosti dodávky elektr. energie :

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

Ve sprše bude provedeno ochranné pospojení podle ČSN 33 2000-7-701, ed.2.

Veškeré zásuvkové obvody budou dle ČSN EN 33 2000-4-41, ed.2 chráněny proudovými chrániči (výjimka viz dále)!

Ochrana před přetížením a zkratem: jističi v rozváděčích a pojistkami v přípojkové skříni distribučního rozvodu NN.

Ochrana proti přepětí: svodičem SPD1+SPD2 v rozváděči RH, stupeň SPD3 ve vybraných zásuvkách. Musí splňovat podmínky platných ČSN a PNE 33 0000-5 ed.2.

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 (s výjimkou uvedenou dále) ve smyslu čl.410.3.N10 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 jako prostory normální.

Prostředí ve sprše je včetně jednotlivých zón jednoznačně určeno ČSN 33 2000-7-701, ed.2. V tomto případě není třeba vypracovávat protokol.

Prostředí vně objektu – PROSTOR ZVLÁŠT NENEZPEČNÝ Z HLEDISKA ÚRAZU EL. PROUDEM

5 Předpokládaná energetická bilance

Spotřebič	P_i [kW]
Osvětlení	4,3
Venkovní osvětlení	0,2
Zásuvkové okruhy	15,0
Zařízení VZT	1,0
Zařízení UT	1,0
Ostatní	2,0
Stávající část	5,0
CELKEM	28,5

Celkový instalovaný příkon je 28,5 kW.

Celkový předpokládaný soudobý příkon nepřesáhne 20 kW.

Doporučená instalovaná hodnota hlavního jističe před elektroměrem je 32A/B, třífázových.

6 Připojení objektu

V současné době je objekt napojen ze stávajícího distribučního rozvodu NN v ulici přes stávající přípojkovou smyčkovou skříň. Z této skříně je nyní napojen rozvodnice měření spotřeby instalovaná ve vstupní chodbě označená RE.

V současné době rozvodnice obsahuje montážní místo pro tři elektroměry s třemi hlavními jističi před elektroměrem o hodnotách 25A/B/3. Vlastní provoz muzea je v současné době napojen z třífázového elektroměru s hlavním jističem před elektroměrem o hodnotě 25A/B/3. Druhé měření spotřeby sloužilo pro prostory úřadu práce (nyní se nepoužívá). Třetí měření je neobsazeno a hlavní jistič zaplombován ve vypnuté poloze.

7 Rozváděče – současný stav

Elektroměrový rozvaděč RE

Měření spotřeby elektrické energie je soustředěno ve stávajícím elektroměrovém rozváděči RE – umístění viz výše.

V současné době rozvodnice obsahuje montážní místo pro tři elektroměry s třemi hlavními jističi před elektroměrem o hodnotách 25A/B/3. Vlastní provoz muzea je v současné době napojen z třífázového elektroměru s hlavním jističem před elektroměrem o hodnotě 25A/B/3. Druhé měření spotřeby sloužilo pro prostory úřadu práce (nyní se nepoužívá). Třetí měření je neobsazeno a hlavní jistič zaplombován ve vypnuté poloze. Z měření spotřeby muzea je napojena stávající rozvodnice ozn R1.1 (při vstupu do prostoru 1.16, nyní bez označení).

Rozvodnice ozn. RSG2

Tato rozvodnice je v prostoru nynějších sociálních zařízení (bude kompletně demontována bez náhrady)

Rozvodnice ozn. RSC1

V ně objektu n prostoru nádvoří je stávající rozvodnice s podružným měřením. Bude v celé rozsahu demontována a bez náhrady zrušena.

Rozvodnice ozn. R1.1 (nyní bez označení)

Tato rozvodnice je instalována u vchodu do prostoru 1.16 a slouží pro odjištění stávající elektroinstalace této části (nyní bez dalšího zásahu). Silově je napojena z rozvodnice RE.

Rozvodnice ozn. R31

Tato rozvodnice je instalována v prostoru 1.16 a slouží pro odjištění stávající elektroinstalace této části (nyní bez dalšího zásahu). Silově je napojena z rozvodnice R1.1.

8 Rozváděče – navrhované řešení

Elektroměrový rozvaděč RE

Rozvodnice měření spotřeby elektrické energie bude ponechána na stávajícím místě. V rámci navrhovaných úprav projektant doporučuje zvážení podat na ČEZ Di a.s. žádost o sloučení dvou měření (a to 25A/B/3 pro muzeum a 25A/B/3 pro úřad práce) v jedno měření s hlavním jističem před elektroměrem o hodnotě 32A/B/3 pro potřeby muzea. Dále v návaznosti na tato opatření a s ohledem na barevné značení stávajícího kabelu projektant doporučuje instalovat nové napájecí vedení z přípojkové skříně do rozvodnice RE a to kabelem CYKY 4x16mm².

Rozvodnice ozn. RH

Jedná se o nově navrhovanou rozvodnici instalovanou vedle rozvodnice RE. Tato rozvodnice bude sloužit pro odjištění navrhovaných okruhů nově navrhované elektroinstalace a odjištění silového napájení pro nově navrhované rozvodnice R1.2 a R2.1 a pro stávající rozvodnici R1.1 (nyní bez označení). Vyrobená silově bude napájena z rozvodnice RE a vyrobená bude dle příslušného výkresu a technické specifikace.

Rozvodnice ozn. R1.1 (nyní bez označení)

Tato rozvodnice je instalována u vchodu do prostoru 1.16 a slouží pro odjištění stávající elektroinstalace této části (nyní bez dalšího zásahu). Silově bude nově napojena z rozvodnice RH.

Rozvodnice ozn. R1.2

Tato rozvodnice je instalována v místnosti 1.14 a slouží pro odjištění elektroinstalace v prostorách 1.11 až 1.15 vč zahrady. Silově bude nově napojena z rozvodnice RH. Vyrobená bude dle příslušného výkresu a technické specifikace.

Rozvodnice ozn. R2.1

Tato rozvodnice je instalována v chodbě 2.3 v patře objektu slouží pro odjištění elektroinstalace tohoto podlaží a půdního prostoru. Silově bude nově napojena z rozvodnice RH. Vyrobená bude dle příslušného výkresu a technické specifikace.

Rozvodnice ozn. RSPD

Tato rozvodnice je instalována v prostoru pod venkovními schody. Obsahuje přepěťovou ochranu pro vývody k osvětlení zahrady. Přívody do rozvodnice jdou z R1.2 a vývody (pomocí chrániček) do země a dál ke svítidlům rozmístění svítidel viz SO 02. Vyrobená bude dle příslušného výkresu a technické specifikace.

9 Provedení elektroinstalace

Všeobecně

Elektroinstalace bude provedena měděnými kabely typu CYKY a CYKYLo příslušných průřezů. Kabely budou uloženy ve svislých zděných konstrukcích pod omítkou, ve vodorovných konstrukcích budou kabely uloženy v konstrukcích stropů a v podlahách. V místech s možností mechanického poškození kabelů budou kabely uloženy do pevných, mechanicky odolných instalačních trubek. V půdním prostoru budou kabely uloženy v PVC trubkách a drátěném žlabu.

Veškerá vedení budou ukládána v instalačních zónách tak, jak je určuje čl.7.10 ČSN 33 2130 ed.2. Ve sprše je nutné dodržet pásma a vzdálenosti dle ČSN 33 2000-7-701 v edici 2.

Instalační přístroje jsou navrženy převážně v zapuštěném provedení a výběr typu a barvy přístrojů, svítidel apd bude při realizaci dohodnut s technický dozorem investora.

Veškerá elektroinstalace v objektu je navržena v soustavě TN-S, tj. se samostatným ochranným vodičem. Aby byl splněn požadavek ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 62 305 je nutné instalovat v objektu svorkovnici hlavního pospojení HOP. Na svorkovnici budou napojena všechna kovová potrubí vody, topení, ochranné vodiče PE od rozvaděčů, uzemnění objektu apod. Svorkovnice bude umístěna na vhodném místě (nejlépe v technické místnosti 1.12) tak, aby podmínky citovaného článku normy bylo možné z montážního hlediska co nejjednodušší splnit. Mimo to bude v místnosti sprchy provedeno doplňující ochranné pospojování podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Osvětlení

Typy svítidel jsou navrženy dle požadavku architekta. Ve výstavních prostorách jsou zářivková svítidla zavěšena (jde hl. o nepřímé osvětlení). V ostatních místnostech jsou svítidla instalována převážně na zeď. Schválení dodaných svítidel provede odběratel / architekt / investor, který se vyjádří i k rozmístění vývodů. V každém případě je třeba vždy pro použití svítidla v daném místě dodržet požadavky na příslušné provedení a krytí.

Ovládání osvětlení je běžnými instalačními spínači. Pouze ve výstavních prostorách je osvětlení ovládáno tlačítky, přes impulsní relé s možností centrálního vypnutí, tlačítko vypnutí je instalováno v prostoru kasy a chodby 1.01. Typy spínačů, přepínačů a ovládačů budou v době realizace vybrány uživatelem / architektem / investorem.

Zásuvky

Na vhodných místech a místech vybraných architektem uživatelem byly po objektu rozmístěny zásuvkové vývody tak, aby vyhovovaly předpokládanému vybavení jednotlivých místností. Zásuvky jsou opět tak jako vypínače v zapuštěném provedení, a to i v případě vyššího krytí. Zásuvky jsou sdružovány do dvou- a vícerámečků, 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.

Některé vývody jsou přímo určené pro konkrétní spotřebiče a budou tedy instalovány tak, aby jejich umístění bylo s ohledem na spotřebič co nejvhodnější. Např. vývody pro kotel a regulace.

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

Větrání

Ve většině místností lze větrat okny. Nucené větrání je řešeno pomocí malých ventilátorů s doběhem. Ventilátory v místnostech 1.03 a 1.06, 2.07 a 2.09 budou spouštěny se světlem v místnosti a ovládány doběhem (součástí ventilátoru).

Vytápění

Vytápění objektu bude prováděno plynovým kondenzačním kotlem v místnosti 1.12. Projekt elektroinstalace počítá se silovým napojením regulace kotle, a rozšiřujících modulů pro topné okruhy. Dále počítá s kabely, vodiči k propojením jednotlivých částí. Termostaty, čidla, čerpadla, ventily, regulátory nejsou součástí dodávky elektro.

Na výkresu E1 je předpokládán propojení jednotlivých součástí UT, propojení a typy kabelů je třeba přizpůsobit dodanému zařízení.

Ohřev teplé užitkové vody (TUV)

Je řešen pomocí m20l zásobníkových ohřivačů 2kW, 230V instalovaných v místnostech 1.03, 1.12 a 2.09 s připojením z krabice přes pohyblivou šňůru.

Příprava pro napájení schodišťové plošiny

Pro možnost instalace plošiny a její napájení je do prostoru pod schody dle požadavků zaveden přívodní kabel CYKY 5x2,mm² s volným rezervním koncem dle dodavatele plošiny. Ostatní případné požadavky dle fakticky vybraného dodavatele plošiny !!

Požadavky na připojení zařízení slaboproudu

Při požadavku zpracovatele PD slaboproudu se jedná o silové napájení pro ústřednu EZS, expander, vývod pro rozváděč RAC a napájení kamer (VÝVODY JSOU PATRNY Z VÝKRESŮ PŮDORYSŮ A ROZVÁDĚČŮ). Všechna tato zařízení musí být napájena ze společné fáze L1 !!!

Popis zařízení

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. Z7-RH/FI7 – tj. okruh Z7 připojený z rozváděče RH, z chrániče FI7).

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

10 Uzemňovací soustava a bleskosvod

Dle zadání zůstává uzemňovací soustava a bleskosvod stávající beze změny. PD nebyla součástí objednávky !!

11 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. a norem ČSN EN 50 110-1ed.2 a dalších.

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

12 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.

13 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.

14 Předpisy a normy

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

Stavební zákon	Zákon 183/2006 Sb.
Prostorové uspořádání sítí technického vybavení	ČSN 73 6005
Vyhláška ČÚBP o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce	Vyhl. 48/1982 Sb.část11
Elektrické instalace nízkého napětí	ČSN 33 2000-1 ed.2
Vyhláška ČÚBP o odborné způsobilosti v elektrotechnice	Vyhl. 50/1978 Sb.
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.2
Vnitřní elektrické rozvody	ČSN 33 2130 ed.2
Zařízení jednoúčelová – prostory s vanou nebo sprchou	ČSN 33 2000-7 701 ed.2
Rozváděče nízkého napětí	ČSN EN 60 439
Ochrana před bleskem	ČSN 62 305
Požární bezpečnost staveb	ČSN 73 0802
Autonomní hlásiče kouře	ČSN 14 604
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
Obsluha a práce na elektrických zařízeních	ČSN 50110-1ed.2
Připojovací podmínky NN pro osazení měřících zařízení	ČEZ Distribuce a.s.

15 Závěr:

Realizace elektroinstalace bude provedena dle realizačního projektu a příslušných norem a předpisů. Při realizaci je třeba průběžně konzultovat práce s odběratelem – investorem, technickým dozorem investora 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.

Tabulka svítidel

ozn.	Popis	obr.
------	-------	------

- | | | |
|----------|---|---|
| A | Nástěnné svítidlo 13W LED, 940lm, včetně LED zdroje, 230V, sádrový korpus
Zdroj : LED 3000K, 13W, 940lm, Ra>80 |  |
|----------|---|---|



- | | | |
|------------------------|--|---|
| B1
B2 | Nástěnné svítidlo 8,6W LED, 423lm, včetně LED zdroje, 230V, IP65, černé
Zdroj : LED 3000K, 6,3W, 670lm, Ra>80 |  |
|------------------------|--|---|



- | | | |
|----------|--|---|
| C | Nástěnné svítidlo 31W LED, včetně LED zdroje, 230V, IP43, opálové stínítko, prům. cca 420mm
Zdroj : LED 3000K, 31,5W, 2550lm, Ra>80 |  |
|----------|--|---|



- | | | |
|----------|--|--|
| D | Nástěnné svítidlo 36W, kompaktní zářivka, včetně zdroje, IP43, opálové stínítko, prům. cca 420mm
zdroj: DF 36/830, 2G10, 36W, 2800Lm, Ra>80 |  |
|----------|--|--|



- | | | |
|----------|--|---|
| E | Nástěnné svítidlo 2x18W, kompaktní zářivka, včetně zdroje, IP65, montura a stínítko z polykarbonátu, kovový ochranný koš
zdroj: PL-C/2P G24d-2 18W/830, 18W, 1200lm, Ra82 |  |
|----------|--|---|



- | | | |
|----------|--|---|
| F | Zapuštěné nástěnné svítidlo 6,3W LED, 246lm, včetně LED zdroje, 230V, IP65, černé
Zdroj : LED 3000K, 6,3W, 670lm, Ra>80 |  |
|----------|--|---|



- | | | |
|-----------|---|---|
| G | Zářivkové svítidla 2x35W, přisazené, hranaté, AL mřížkou, IP20, EP
zdroj: FH 35 W/830 G5, LUMILUX T5 HE: Cool White 16 mm 35W 3300lm, Ra 80 |  |
| GN | Zářivkové svítidla 2x35W, přisazené, hranaté, AL mřížkou, IP20, EP s NM1h
zdroj: FH 35 W/830 G5, LUMILUX T5 HE: Cool White 16 mm 35W 3300lm, Ra 80 | |



- | | | |
|-----------|---|---|
| H1 | Zářivkové svítidla 2x54W, zavěšené, přímo/nepřímé, IP20, EP
zdroj: FH 54 W/830 G5, LUMILUX T5 HE: Cool White 16 mm 54W 4450lm, Ra 80 |  |
| H2 | Zářivkové svítidla 2x54W, zavěšené, přímo/nepřímé, IP20, EP
zdroj: FH 54 W/830 G5, LUMILUX T5 HE: Cool White 16 mm 54W 4450lm, Ra 80 | |



- | | | |
|----------|--|---|
| G | Zářivkové svítidla 1x36W, průmyslové, IP65, EP
zdroj: L 36 W/840 G13 LUMILUX T8 Warm White, 26 mm, 36W, 3350lm, Ra 80 |  |
|----------|--|---|



N1 Nástěnné nouzové zapuštěné do zdi, pro osvětlení únikových cest, 1x4W LED, 125lm, samostatnost 1h, IP20, s boxem do zdi.



N2 Nástěnné nouzové svítidlo 1x4,5W s piktogramem, samostatnost 1h, IP20, na spodu 2x s LED a optikou.



N3 Nástěnné nouzové svítidlo 1x4,5W s piktogramem, samostatnost 1h, IP44



N4 Nástěnné nouzové zapuštěné do zdi, pro osvětlení únikových cest, 1x4W LED, 125lm, samostatnost 1h, IP65, s boxem do zdi.



N5 Nástěnné nouzové svítidlo 1x8W, samostatnost 1h, IP20

