

ELVOST

**projekty elektro
návrhy a dodávky
osvětlení**

nám Krále Jiřího 8, Cheb
Tel.: 354 436 246
IČO: 46862579
e-mail: elvost@seznam.cz

Paré:

<h1>ELVOST</h1>		projekty elektro návrhy a dodávky osvětlení	nám Krále Jiřího 8, Cheb Tel.: 354 436 246 IČO:46862579 e-mail: elvost@seznam.cz	Paré:
Projektant: Ing. Jiří Voráč		Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Stehlík		Číslo zakázky: 200901
Stavebník: Obec Hazlov, Hazlov 31, 351 32 Hazlov				Datum: 11/2021
Kraj: Karlovarský	Obec: Hazlov			Měřítko: -
Akce: Obnovení a nové využití areálu zámku Hazlov - etapa I. Rekonstrukce obřadního sálu				Stupeň: DPS
Část: D.1.4 Silnoproudá elektrotechnika				Číslo výkresu: D.1.4.1
Obsah: Technická zpráva				

Obsah

1	Předmět a rozsah projektové dokumentace.....	2
1.1	Podklady pro vypracování projektu	2
1.2	Návaznosti nové haly na okolní objekty a jiné investiční akce	2
1.3	Projednání návrhu projektové dokumentace.....	2
2	Technické údaje	2
3	Silnoproudé rozvody	4
3.1	Napájecí vedení.....	4
3.2	Vypínání TOTAL STOP.....	4
3.3	Okružová rozvodnice RO	4
3.4	Instalace silnoproudých rozvodů	4
3.5	Přepětíová ochrana	5
3.6	Ochranné pospojování	5
3.7	Ochrana před bleskem a uzemnění	5
4	Osvětlení	5
4.1	Základní osvětlení.....	5
4.2	Orientační osvětlení	6
5	Bezpečnost práce.....	6
6	Závěr	7

1 Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektrotechnickou část vnitřních silnoproudých rozvodů obnovení a nového využití areálu zámku Hazlov – etapa -I, rekonstrukce obřadního sálu.

1.1 Podklady pro vypracování projektu

- stavební část projektu,
- požárně bezpečnostní řešení PBŘ,
- PD vytápění,
- osobní šetření na místě.

1.2 Návaznosti nové haly na okolní objekty a jiné investiční akce

Elektrotechnická část silnoproudých rozvodů obnovení a nového využití areálu v zámku v Hazlově navazuje na PD rekonstrukce restaurace u zámku – Obecní úřad – knihovna. Součástí této PD je napojení k distribuční síti, měření odběru elektrické energie a přívodního napájecího vedení k plánované rozvodnici obřadní sítě RO.

Během stavby se předpokládá koordinace prací s instalací slaboproudých rozvodů a ostatních profesí.

1.3 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána se zástupci investora a hlavním architektem projektu.

2 Technické údaje

Napájecí body:

Objekt východního křídla zámku navazuje na rekonstrukci restauraci u zámku – Obecní úřad – knihovna. V rámci této rekonstrukce bude vybudováno připojení k distribuční síti a osazena elektroměrová skříň RE. Z této skříně je vyvedeno napájecí vedení kabelem CYKY-J 4x10 do místa osazení nové okružové rozvodnice obřadní sítě RO.

Rozvodná soustava silnoproudu:

síť TN-C-S, 3 + N + PE, ~ 50 Hz, 400/230V

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatné vodiče PE a N, bude provedena v okružové rozvodnici obřadního sálu RO. Po rozdělení vodiče PEN na PE a N se již tyto vodiče nikde nesmí spojit.

Určení vnějších vlivů, prostředí:

Místo	Určené prostředí	Min. krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3			
		Rozvaděče	Přístroje, svítidla	Stroje	Prostor
Vnitřní prostory	AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM ² , AN1, AP1, AQ2, BA1, BC2, BD3, CA1, CB1	IP20	IP20	IP20	Normální

¹⁾ Normální podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 článek ZA.

Ochranná opatření:

Ochrana automatickým odpojením od zdroje dle ČSN EN 61140 ed. 3 čl. 6.1.

Ochrana za normálních podmínek:

- (pevná) základní izolace,
- základní izolace,
- uvnitř přepážek nebo krytů,
- za zábranami,

- umístění mimo dosah ruky (ochrana polohou).

Ochrana při poruše:

- automatickým odpojením od zdroje,

Doplňková ochrana:

- proudovými chrániči s reziduálním proudem 30mA u zásuvkových obvodů, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití.
- proudovými chrániči s reziduálním proudem 30mA u světelných obvodů.

Doplněná ochrana v prostorech zvlášť nebezpečných:

- doplňujícím pospojováním, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace.

Části zařízení, které se musí uchopit rukou musí být zhotoveny z izolantu, pokud článek NA.2.2: z ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 neumožňuje jinak.

Zaškolení obsluhy:

Obsluha elektrického zařízení musí být jeho dodavatelem prokazatelně zaškolená.

Ochrana před bleskem:

Objekt je vybaven jímací soustavou připojenou k zemniči.

Zemnicí soustava:

Stávající zemnicí soustava, která bude podrobena revizi a případné nedostatky budou odstraněny.

Instalované příkony:

Elektrická energie bude používána pro vytápění, osvětlení a drobné elektrické spotřebiče. Na základě podkladů poskytnutých investorem a požadavků ostatních specializací byla sestavena následující bilance instalovaných příkonů:

Bilance elektrické energie

elektrické zařízení	východní křídlo zámku (obřadní síň)
vytápění [kW]	18,00
drobná elektronika [kW]	1,00
ostatní spotřebiče [kW]	2,00
osvětlení [kW]	0,80
celkem [kW]	23,80
max. soudobý [kW]	19,04
hodnota jističe [A]	3x40

V rámci rekonstrukce u zámku bude podána žádost na ČEZ Distribuci, a.s. o osazení nového odběrného místa pro východní křídlo a plánovanou další etapu zámku.

3 Silnoproudé rozvody

3.1 Napájecí vedení

Objekt východního křídla zámku navazuje na rekonstrukci restauraci u zámku – Obecní úřad – knihovna. V rámci této rekonstrukce bude vybudováno připojení k distribuční síti a osazena elektroměrová skříň RE. Z této skříně bude vyvedeno napájecí vedení kabelem CYKY-J 4x10 do nové okružové rozvodnice obřadní sítě RO. V elektroměrové rozvodnici, ve výstupní části bude osazen pojistkový odpojovač s pojistkami o hodnotě 3x40A pro obřadní síť.

3.2 Vypínání TOTAL STOP

Vypínání TOTAL STOP je řešeno v části rekonstrukce restaurace u zámku. Po vypnutí TOTAL STOP bude odpojována veškerá elektroinstalace obřadní sítě. Orientační osvětlení se rozsvítí.

3.3 Okružová rozvodnice RO

Okružová rozvodnice RO bude osazena v obřadní síni v oceloplechovém zapuštěném provedení. Z rozvodnice RO budou napájeny veškeré okruhy obřadní sítě.

Elektrické rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“.

Trasy vedení a umístění rozvodnice jsou zřejmé z půdorysů 1.NP a 2.NP. Osazení a zapojení rozvodnice je zřejmé ze „Schéma zapojení jističích skříní.“

3.4 Instalace silnoproudých rozvodů

Veškeré použité elektrické předměty a zařízení musí být schváleny akreditovaným elektrotechnickým zkušebním ústavem a musí mít ochrannou značku ESČ, případně CE, jinak je nelze použít. Při instalaci přístrojů a spotřebičů je nutno postupovat dle příslušných ČSN a návodů jejich výrobců. Elektrické předměty musí vyhovovat prostředí, ve kterém budou instalovány.

Instalace silnoproudých rozvodů uložených pod omítkou s min krytím 10 mm budou provedena kabely typu CYKY. U vedeních uložených na povrchu v elektroinstalačních lištách nebo chráničkách, v konstrukci dřevěného podlaží a schodiště, musí být podle ČSN 73 0848 použity výhradně kabely kategorie B2_{ca}, s1, d1. Vedení bude podle druhu podkladu, typu místnosti a případného upřesnění zástupce investora.

V případě ukládání kabelů do podlah budou použity elektroinstalační trubky Kopos LPE. U trubkovodů je třeba zajistit protažitelnost kabelu pomocí protahovacích krabic a drátů. Trubkovod musí být ochráněn proti vnikání nečistot.

Prostupy svazků vodičů elektroinstalací mezi jednotlivými požárními úseky, jejichž celková hmotnost je větší jak 1 kg/mb budou utěsněny protipožární pěnou. Pro utěšňující konstrukce se použije libovolný atestovaný systém. Požadovaná odolnost je 60 min. Hmoty pro utěsnění smějí být třídy reakce na oheň C. Požárně utěsněné prostupy budou označeny štítkem dle vyhl. 23/2008 Sb §9, odst. 6 s uvedením požární odolnosti ucpávky, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě a adrese zhotovitele a označení výrobce systému. Rozvody uložené v celé délce vedené ve zdivu, chráněné omítkou MVC tl. minimálně 10 mm, nebo v betonové podlaze nebudou v prostupech řešeny. Další údaje o jednotlivých prostupech jsou uvedeny v PBR.

Pro vypínače a zásuvkové vývody bude použit typ Tango, případně bude upřesněn investorem jakožto i barvy jejich krytů.

Vypínače se osadí 1,2 m nad podlahu. Středů zásuvek budou zpravidla 30 cm nad podlahou, pokud se nebude jednat o zásuvky u pracovních stolů, které budou osazeny nad pracovní rovinou. Konečné umístění vypínačů, zásuvek apod. musí odsouhlasit architekt nebo zástupce investora.

Přístroje zakreslené v situačních schématech vedle sebe budou osazovány do vícenásobných rámečků. Uspořádání bude voleno převážně vodorovné, případně bude upřesněno zástupcem investora.

Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich bude instalováno podle ČSN 33 2312 ed. 2. Vedení kladené na hořlavé látky se dimenzují a jistí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a TN obvody dále musí být vybaveny proudovým chráničem s reziduálním proudem do 300mA. Rozvodky, krabice, přístroje a svítidla musí být od hořlavých látek odděleny nehořlavou a tepelně izolující podložkou o síle minimálně 5mm nebo vzduchovou mezerou tloušťky alespoň 30mm; u elektrických rozvodnic a spotřebičů pak o síle minimálně 10 mm nebo vzduchovou mezerou tloušťky alespoň 50mm. Jinak použité kabely, vodiče, lišty, přístroje a rozvodky musí být v provedení pro montáž do hořlavého podkladu.

Vlastnosti použitých kabelů budou doloženy osvědčeními a doklady v souladu se zák. č. 22/1997 Sb. a vyhl. č. 246/2001 Sb.

3.5 Přepět'ová ochrana

Ochrana silnoproudých rozvodů před přepětím bude třístupňová. První stupeň SPD I bude osazen na výstupu v elektroměrové rozvaděči. Druhý stupeň SPD II bude osazen v okružové rozvodnici RO.

Další případná ochrana třetího stupně bude provedena podle pokynů investora. Při instalaci ochran třetího stupně postupováno podle návodu výrobce, který uvádí zajištěnou ochranu pro nechráněný zásuvkový vývod vzdálený max. 5 m vedení od vývodu chráněného.

Pro komplexní ochranu musí být chráněna i všechna ostatní vedení vstupující do objektu. U ocelových konstrukcí musí být v rámci stavebních prací provedeno jejich pospojování a propojení s přípojnici hlavního pospojování.

3.6 Ochanné pospojování

V rámci rekonstrukce restaurace u zámku bude zřízena hlavní ochranná přípojnice MET, která bude připojena k uzemnění s maximálním zemním odporem 5 Ω (uzemnění objektu musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a ČSN EN 62305-3 ed. 2).

K MET (PE okružové rozvodnice) musí být připojena veškerá kovová potrubí, armatury, svodiče přepětí, elektricky vodivá (antistatická) podlaha i nosné prvky kabelových vedení. Při vstupu potrubí do objektu musí být připojení k MET provedeno co nejbližší k místu vstupu. Pospojovány musí být i veškeré konstrukční kovové části a hlavní kovové armatury, které se připojí k zemniči.

3.7 Ochrana před bleskem a uzemnění

Objekt je vybaven jímací soustavou připojenou k zemniči. Před zahájením prací bude provedena revize jímací soustavy a zemnicí soustavy a případné nedostatky budou odstraněny.

4 Osvětlení

V objektu bude použito základní a orientační umělé osvětlení.

Svítidla v prostorech s nepříznivými vlivy musí být volena podle požadavků ČSN na zvýšené krytí IP případně určená do prostor s vyšší provozní teplotou.

4.1 Základní osvětlení

Typy a počty svítidel pro základní osvětlení jednotlivých prostor byly voleny s ohledem na doporučení ČSN EN 12464-1 a požadavků hlavního architekta.

Pro osvětlovací soustavy budou použita LED svítidla nebo svítidla s kompaktními zdroji LED. Svítidla budou s indexem barevného podání min. $r_a = 80$ a s teplotou chromatičnosti 3000K. Nástěnná svítidla budou vybavena opálovými kryty omezujícími oslnění a budou osazována do výšky min. 2 m nad podlahu. Protokol o výpočtu osvětlení je součástí přílohy této PD.

Osvětlení v obřadním sálu m.č. 1.01 a 2.01 budou osazena svítidla s možností stmívání. Pro regulaci bude použit systém DALI. V každé skupině regulovaných světel musí být použit alespoň jeden přístroj pro otočné ovládání a tlačítkové spínání se zabudovaným napájecím zdrojem DALI. V rozvaděči bude ponechána prostorová rezerva pro možné budoucí přesunutí aktivních prvků do rozvaděče a možné rozšíření systému ovládání.

4.2 Orientační osvětlení

Nechráněné chráněné únikové cesty budou v celých trasách osvětleny základním osvětlením v souladu s ČSN EN 12464-1.

Orientační osvětlení bude instalováno podle PBŘ v místech únikových východů a změny směru úniku. Orientační svítidla budou vybavena vlastním záložním zdrojem napájení (60 min.) a rozsvítí se v případě jejich odpojení od napájení z distribuční sítě nebo po vypnutí hlavního vypínače. Napájení orientačního osvětlení bude provedeno ze samostatného okruhu rozvaděče RO. Vedení bude kladeno v trasách bez požadavku na funkční integritu.

5 Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed. 3 a přidružených norem. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení zejména:

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 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla,

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy,

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,

ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky,

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,

ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize,

ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody,

ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,

ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady

navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení,
ČSN EN 62305-1÷4 ed. 2 – Soubor norem - Ochrana před bleskem,
ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

6 Závěr

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Veškeré práce se provedou dle platných ČSN, při zachování BOZ.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed. 2.

Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.

Uživatelé objektu musí být proškoleni o způsobu užívání a obsluze elektrického zařízení.

V Chebu 11/2021

Vypracoval: Ing. Jiří Voráč