

PROJEKT ELEKTROINSTALACE

Akce : modernizace sokolovny

Stavba : sokolovna Bernartice

Místo : Bernartice, parc.č. 104/1

Investor : Městys Bernartice

V Milevsku 10/2023

SEZNAM VÝKRESŮ

Elektroinstalace – 1.NP – vstup	E1
Elektroinstalace – 1.NP – bistro, sociály	E2
Elektroinstalace – technické zázemí	E3
Elektroinstalace – 1.NP – přísálí	E4
Elektroinstalace – velký sál	E5
Elektroinstalace – 1.NP – pódium a sociální zařízení	E6
Elektroinstalace – 2.NP	E7
Hromosvod a uzemnění	E8
Rozvaděč „RH – část 1“	E9
Rozvaděč „RH – část 2“	E10
Rozvaděč „RB“	E11
Rozvaděč „RK“	E12
Rozvaděč „R1“	E13
Rozvaděč „R2B“	E14
Rozvaděč „RP“	E15
Ovládací panel	E16
Rozvaděč elektroměrový „ER“	E17
Přehledové schema napájení	E18

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rozsah projektu

Projekt řeší elektroinstalaci sokolovny, včetně elektroměrového rozvaděče a ochrany před bleskem a uzemnění.

Projekt neřeší slaboproudé rozvody, které musí provést specializované firmy.

Projekční podklady

Jako projekční podklad sloužila stavební dokumentace, obhlídka místa a jednání s investorem.

Použité normy

Projekt je zpracován dle platných předpisových a zařizovacích norem.

Proudová soustava a ochrana před dotykem

Použitá proudová soustava je **TN – C – S**.

Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena automatickým odpojením od zdroje, proudovým chráničem a ochranným pospojením.

Instalovaný příkon

Osvětlení	2,7 kW
Ohřev TUV	6,6 kW
Elektrické přímotopy	7,0 kW
Ostatní	15,0 kW
.....	
Součet	31,3 kW

Vnější vlivy

V celém prostoru sokolovny je prostředí normální, bez nebezpečných vlivů na elektrické zařízení

Ochrana před nebezpečným přepětím

V hlavním rozvaděči značeném RH bude sdružený svodič typ 1 a 2. Ve všech podružných rozvodnicích budou svodiče typu 2.

V elektroměrovém rozvaděči bude přizemněn PEN vodič přívodu na okružní zemnič. Zásuvka pro plynový kotel bude chráněna svodičem přepětí. Rovněž jedna zásuvka v pokladně bude se svodičem přepětí.

Popis elektroinstalace

Vedle vstupu do sokolovny bude osazen nový elektroměrový rozvaděč. Z něho bude napájen hlavní rozvaděč sokolovny značený RH a rozvaděč bistra značený R2B. Přívod do elměrového rozvaděče bude nový ze stávající kabelové skříně a bude odjištěn pojistkami 100A.

Z rozvaděče RH jsou napájeny podružné rozvaděče napájející jednotlivé části sokolovny. Je to proto, aby se omezilo množství napájecích kabelů z RH.

Pro elektroinstalační rozvody se použijí kabely CYKY. Rozvody budou uloženy pod omítkou, případně v podlaze a ve stropních konstrukcích. Při těchto uloženích dodržovat příslušné ČSN a montážní předpisy výrobců.

Ve velkém sále budou rozvody vedeny pod okny a na druhé straně nad ozdobnými sloupy.

Ve velkém sále bude na stropě sádkartonový podhled. Rozvody pro svítidla budou vedeny v prostoru nad podhledem. Stropní svítidla se přisadí ke stropnímu podhledu.

Veškeré osvětlení je navrženo svítidly s LED technologií.

Stropní svítidla ve velkém sále mají dva samostatné světelné zdroje, 36W a 10W.

Oba je možné zapínat samostatně nebo oba současně.

Osvětlení velkého sálu bude ovládáno z rozvodny z tzv. „Ovládacího panelu“ pomocí spínačů řazení 5.

Na tomto panelu bude také ovládání otvírání oken v sále žaluziovými spínači.

Všechno ostatní osvětlení bude ovládáno na místě.

Přívody ke stropním svídlům na podiu uložit do elektroinstalačních lišt.

Způsob umístění zásuvek a spínačů je na výkresech jednotlivých částí.

Z hlavního rozvaděče bude vyveden vývod pro napojení tzv.zahradního altánku.

Tento vývod bude mít podružné měření v rozvaděči RH. Na venkovní zdi vpravo od bočního vchodu bude krabice s třípólovým jističem. Ta bude ve výšce min.0,6m nad zemí. Z ní povede kabel zemí do altánku.V altánku se ukončí zásuvkovou skříní osazenou zásuvkami: 1x32A/400V + 1x16A/400V + 2x 16A/230V.

Kabel uložit do hloubky min 0,5m a po celé délce v chrániče. PE vodič v zásuvkové skříní přizemnit.

Z hlavního rozvaděče budou napájeny podružné rozvodnice nové přístavby, to je byt a kotelna. Byt bude mít podružné dvojtarifní měření spotřeby. Podružný elektroměr bude v rozvaděči RH.

Bistro bude mít samostatné měření spotřeby v ER. Jistící rozvodnice je umístěna ve skladu 1.

Pozor : ve skladu 2 bistra bude cizí napětí. Je zde umístěn boiler pro teplou vodu pro sociály a ten bude napájen z rozvaděče RH.

Všechny zásuvkové okruhy a světelný okruh v bytě jsou chráněny proudovými chrániči.

Pozn.: tam kde na stropě nebude možné uložit přívody ke svítidlům pod omítku, uloží se do lišt.

Kabelové vedení do altánku bude křížit plynovou přípojku.

Typy a barevné provedení přístrojů podle požadavků investora.

Pokud to bude možné, sdružovat přístroje do vícenásobných rámečků.

OCHRANA PŘED BLESKEM

Jímací soustava

Uzemnění i hromosvod musí odpovídat požadavkům ČSN EN 62305 ed.2.

Objekt knihovny je zařazen do III.třídy LPS. Výpočet rizik odpovídá požadavkům ČSN.

Střecha je tvořena nespalnou krytinou a má sklon cca 45° a 10°.

Na části nad přísálím, bístrem a technickým zázemím je střecha plechová se sklonem cca 10°.

Na plechové střechy použít speciální podpěry připevněné samořeznými šrouby s plastovou podložkou nebo těsnými trhacími nýty. Je třeba zajisti, aby se voda nedostávala pod krytinu.

Jímací soustava je navržena jako hřebenová soustava s pomocnými jímači.

Soustava bude mít celkem 10 svodů.

Jímací soustava bude z vodiče AlMgSi 8. Podpěry vedení dávat po cca 0,8 m.

V případě, že bude se svodem hromosvodu veden i okapový svod, připevní se hromosvodový svod k okapové trubě.

Ke všem svodům umístit bezpečnostní tabulky „Za bouřky dodržuj bezpečnou vzdálenost“.

Uzemnění

Uzemnění bude provedeno jako částečně okružní zemnič.

Okružní zemnič se spojí i se stávajícími uzemněními. Zemnič uložit do hloubky min. 0,5 m a ve vzdálenosti min. 1 m od základů.

Pro zemnič použít pásek FeZn 30/4. Přívody ke svodům drátem FeZn 10.

Všechny spoje na zemniči opatřit vhodným antikoročním nátěrem. To samé provést při vývodu zemnění ke svodu (přechod země-vzduch, přechod beton-země, přechod beton-vzduch), kdy musí být zemnič chráněn 30 cm v zemi (betonu) a 30 cm nad zemí.

Dojde ke křížení a souběhu s kabelovým rozvodem nn. Vzdálenost od kabelů min. 0,5 m.

Všechny svody chránit ochranným úhelníkem.

K uzemnění se přizemní PEN vodič z rozvaděče RE.

Výpis hlavního materiálu a prací

1/ Demontáž a odstranění stávající elektroinstalace a zařízení	
2/ Rozvaděč elektroměrový „ER“, viz výkres	1 ks
3/ Rozvaděč „RH“, viz výkres	1 ks
4/ Rozvaděč „RB“, viz výkres	1 ks
5/ Rozvaděč „RK“, viz výkres	1 ks
6/ Rozvaděč „R1“, viz výkres	1 ks
7/ Rozvaděč „R2B“, viz výkres	1 ks
8/ Rozvaděč „RP“, viz výkres	1 ks
9/ Ovládací panel, viz výkres	1 ks
10/ Svítidlo „BRSB 4KO375 V2/ND/27W“. MODUS	22 ks
11/ Svítidlo „SPMP 1500KN2/190/ND/14W“. MODUS	7 ks
12/ Svítidlo „BRSB 4KO300V0/ND/9W“. MODUS	1 ks
13/ Svítidlo „VLO 3500L1VV4/ND/22W“. MODUS	5 ks
14/ Svítidlo „ROMANA MAXI-SB LED20W/4000K se senzorem FULGUR	1 ks
15/ Svítidlo nouzové „ESERA 100L LED/1HOD“. FULGUR	18 ks
16/ Svítidlo LED s vypínačem do kuch.linky. Max. 12W	2 ks
17/ Svítidlo „BRSB 4KO 480V3/ND/32W. MODUS	9 ks
18/ Svítidlo „BRSB 4KO 300V1/ND/14W“. MODUS	65 ks
19/ Svítidlo závěsné „PARZ 1000“. MODUS	4 ks
20/ Svítidlo „BRSB KO 300V6/ND/20W. MODUS	4 ks
21/ Reflektor „SONDA II EL-10W“. KANLUX	3 ks
22/ Svítidlo „ANETA DUAL 500/3000K/36W+10W“.FULGUR	9 ks
23/ Svítidlo „PETRA LED 12W“. FULGUR	2 ks
24/ Krabice KUZ-VO s jističem 3x32A/C	1 ks
25/ Osoušeč rukou	5 ks
26/ Přímotopný konvektor ATLANTIC F129-D15. Fenix	2 ks
27/ Přímotopný konvektor ATLANTIC F129-D20. Fenix	2 ks
28/ Spínač řaz.1, kompletní	21 ks
29/ Spínač řaz. 5, kompletní	16 ks
30/ Spínač řaz.6, kompletní	22 ks
31/ Spínač řaz.7, kompletní	5 ks
32/ Tlačítko zvonkové	1 ks
33/ Zásuvka 230V/16A, kompletní	23 ks
34/ Dvojnásobná zásuvka 230V/16A s natočenými kolíky	100 ks
35/ Dvojnásobná zásuvka s přepěťovou ochranou	2 ks
36/ Zásuvka motorová 400V/16A	3 ks
37/ Skříň zásuvková 1x32A/400V+1x16A/400V+2x16A/230V s proudovým chráničem. Obj.č. SK53 199.01. Výr: NG-ENERGY ...	1 ks
38/ Krabice přístrojová KPR 68	190 ks
39/ Krabice s víčkem KU 68-1902	15 ks
40/ Krabice rozbočná KU 68-1903	40 ks
41/ Krabice rozbočná KR 97/5	25 ks
42/ Lišta elektroinstalační LHD 20x20	60 m
44/ Chránička KOPOFLEX KF 09040	30 m
45/ Kabel CYKY 4x35	25 m
46/ Kabel CYKY 4x25	25 m
47/ Kabel CYKY 5x10	112 m

48/ Kabel CYKY 5x6	98 m
49/ Kabel CYKY 5x2,5	60 m
50/ Kabel CYKY 3x2,5	1 100 m
51/ Kabel CYKY 3x1,5	700 m
52/ Kabel CYKY 4x1,5	210 m
53/ Kabel JYTY 2x1	10 m
54/ Vodič CY 16 žz	5 m
55/ Vodič CY2,5 žz	30 m
56/ Vodič AlMgSi 8	180 m
57/ Pásek FeZn 30/4	160 m
58/ Drát FeZn 10	75 m
59/ Podpěra vedení na hřebenače PV 15a	49 ks
60/ Podpěra vedení pod tašky PV11	70 ks
61/ Podpěra vedení na plechové střechy PV23	40 ks
62/ Podpěra vedení do zdiva na hmoždinku PV 1h	50 ks
63/ Svorka na okapový žlab SO	10 ks
64/ Svorka inverzální SU	60 ks
65/ Svorka spojovací SS	50 ks
66/ Svorka zkušební SZb	10 ks
67/ Svorka páska-páska SR	30 ks
68/ Svorka páska-drát SR	20 ks
69/ Štítek označovací	10 ks
70/ Úhelník ochranný vč.držáků	10 ks
71/ Bezpečnostní tabulka BTPA5	10 ks
72/ Pomocný nosný materiál	
73/ Výkop kabelový vč. záhozu a úpravy terénu	
74/ Zednické přípomoce	

Pozn.: Před zahájením montážních prací konzultovat s investorem definitivní rozmístění přístrojů a vývodů.

Veškeré montážní práce koordinovat s ostatními profesemi. Při provádění montážních prací dodržovat bezpečnostní předpisy, požadavky platných ČSN a montážních pokynů výrobců.

O pracích vest montážní deník.

Na závěr montážních prací bude vyhotovena výchozí revize.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí výkresové dokumentace.

ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Městys Bernartice

Název projektu: Modernizace sokolovny Bernartice

Datum zpracování: 20.10.2023

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby:

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 43 \text{ m}$

šířka $W = 19 \text{ m}$

výška $H = 12.3 \text{ m}$

$A_D = 9\,670.22 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 847\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 16 \text{ m}$

šířka $W_J = 12 \text{ m}$

výška $H_J = 8 \text{ m}$

$A_{DJ} = 3\,345.56 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_W = 4\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu

50 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Zóny

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z		Celk. riziko
R_1	0	0.2708	0	0	0	0.56	0	0		0.8308
R_2	---	0.0542	0.5415	5.9318	---	0.112	2.24	35.84		44.7195
R_3	---	0.0542	---	---	---	0.112	---	---		0.1662
R_4	0	0.0542	0.0054	0.0593	0	0.112	0.0224	0.3584		0.6117

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

		R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko		Příp.
h.												
R ₁		0	0.2708	0	0	0	0.56	0	0		0.8308	
1												
R ₂		---	0.0542	0.5415	5.9318	---	0.112	2.24	35.84		44.7195	
100												
R ₃		---	0.0542	---	---	---	0.112	---	---		0.1662	
10												
R ₄		0	0.0542	0.0054	0.0593	0	0.112	0.0224	0.3584		0.6117	
100												
R _D		0	0.2708	0	---	---	---	---	---		0.2708	
R _I		---	---	---	0	0	0.56	0	0		0.56	
R _S		0	---	---	---	0	---	---	---		0	
R _F		---	0.2708	---	---	---	0.56	---	---		0.8308	
R _O		---	---	0	0	---	---	0	0		0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

