

Josef Caha - ELJOB, Subakova 116, PSČ 674 01 Třebíč
Mobil: 733 642 538, e-mail: eljob@seznam.cz
projekční a revizní činnost v oboru elektro, výroba rozvaděčů

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky, hromosvod Technická zpráva

Akce:	ŠTÍTARY – REKONSTRUKCE KULTURNÍHO ZAŘÍZENÍ k.ú. ŠTÍTARY
Místo stavby:	Štítary
Investor:	městys Štítary č. p. 149, Šumná 671 02
Vypracoval:	Marcel Caha
Zodp. projektant:	Josef Caha
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby
Datum:	1/2022

1. ÚVOD

Tento projekt řeší elektroinstalaci silnoproudou v stávajícím objektu kulturního domu, v obci Štítary. Jedná se tedy o rekonstrukci el. instalace.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené typy nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace, tudíž věci uvedené zde nemusí být ve výkresové dokumentaci a naopak.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pro tento projekt byly následující:

- katalogy výrobců
- požadavky a konzultace investora
- situace zástavby
- normy ČSN

Projektová dokumentace byla zpracována dle norem, vyhlášek a zákonů platných v době vypracování projektové dokumentace.

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY

3.1 Napěťová soustava:

Část NN –

3NPE ~ 50Hz 400V/TN-S

1NPE ~ 50Hz 230V/TN-S

3PEN ~ 50Hz 400V/TN-C

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem v elektrické instalaci podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) bude provedena:

- a) základní izolací
- b) krytem nebo přepážkou

Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) bude provedena:

- a) automatickým odpojením od zdroje v síti TN nadproudovými jistíci prvky
- b) automatickým odpojením od zdroje v síti TN proudovými chrániči
- c) ochranným pospojováním (dříve hlavní pospojováním) podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2.

Poznámka:

Dle ČSN 33 2130 ed.2, čl.5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 20A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jistěním do 20A. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 20A a do 32A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30mA a zásuvky připojené na obvod s jistěním 32A a více doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 100mA.

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

VNĚJŠÍ Vlivy BYLY POSOUZENY PODLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3 Z HLEDISKA TĚCHTO KATEGORIÍ:

Popis objektu :

Všechny prostory jsou zděné, či ze sádkartónu bez hořlavých hmot

A - vnější činitel prostředí

B - využití

C - konstrukce budov

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 následovně:

VNITŘNÍ PROSTORY BUDOVY – OBYTNÉ PROSTORY	
Vnější činitel prostředí „A“	<ul style="list-style-type: none">AA 5 - Teplota okolí +5°C až +40°CAB 5 - Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti. Vlhkost 5-85%. Teplota +5°C až +40°C.Ostatní vnější vlivy jsou podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální
Využití „B“	Vnější vlivy jsou považovány za normální
Konstrukce budovy „C“	Normální vnější vlivy
PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41	Normální

WC ŽENY, WC MUŽI	
Vnější činitel prostředí „A“	<ul style="list-style-type: none">AA 5 - Teplota okolí +5°C až +40°CAB 5 - Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti. Vlhkost 5-85%. Teplota +5°C až +40°C.AD 1 – ZanedbatelnýVnější vlivy jsou podle tab. 32-NM1 ČSN 33 2000-3 považovány za normální
Využití „B“	Vnější vlivy jsou považovány za normální
Konstrukce budovy „C“	Normální vnější vlivy
PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41	Normální

KUCHYNĚ	
Vnější činitel prostředí „A“	<ul style="list-style-type: none">AA 5 - Teplota okolí +5°C až +40°CAB 5 - Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti. Vlhkost 5-85%. Teplota +5°C až +40°C.AD 2 – Padající kapkyVnější vlivy jsou podle tab. 32-NM1 ČSN 33 2000-3 považovány za normální
Využití „B“	Vnější vlivy jsou považovány za normální
Konstrukce budovy „C“	Normální vnější vlivy
PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41	Normální

Poznámka: Normální vnější vlivy jsou z hlediska vnějšího činitele prostředí, využití a konstrukce budov dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 následující:

A - VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ

- AA 3** Teplota okolí –25 °C až +5 °C
- AA 4** Teplota okolí –5 °C až +40 °C
- AA 5** Teplota okolí +5 °C až +40 °C
- AB 5** Atmosférická vlhkost 15 až 100 % při teplotě +5 °C až + 40 °C
- AC 1** Nadmořská výška < 2000 m
- AD 1** Výskyt vody je zanedbatelný **AD 2** Volně padající kapky
- AE 1** Výskyt cizích pevných těles je zanedbatelný
- AF 1** Koroze je zanedbatelná
- AG 1** Ráz je mírný
- AH 1** Vibrace jsou mírné
- AK 1** Výskyt rostlinstva nebo plísně jsou zanedbatelné
- AL 1** Výskyt živočichů - bez nebezpečí
- AM 1** Elektromagnetické, elektrostatické nebo ionizující působení je zanedbatelné
- AN 1** Sluneční záření je nízké
- AP 1** Seismické účinky jsou zanedbatelné
- AQ 1** Bouřková činnost je zanedbatelná
- AR 1** Pohyb vzduchu je pomalý
- AS 1** Vítr je malý

B - VYUŽITÍ OBJEKTU

- BA 1** Schopnost lidí je běžná
- BE 1** Povaha zpracovaných nebo skladovaných materiálů je bez významného nebezpečí
- BC 2** Výjimečný kontakt osob s potenciálem země
- CA 1** Stavební materiály jsou nehořlavé
- CB 1** Konstrukce budovy - zanedbatelné nebezpečí

Lhůta pravidelných revizí elektrického zařízení bude stanovena na základě určených vnějších vlivů a charakteru využívání jednotlivých prostorů podle ČSN 33 1500.

4. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

4.1 Napájení

Nový elektrický rozváděč RK bude napojen silovým kabelem CYKY 5C x 25, přiveden z stávajícího elektroměrového rozváděče. Výměna ELM rozváděče nebude v této akci realizována, dovoluji si však navrhnout do budoucna rekonstrukci tohoto rozváděče.

Rozváděč RK bude v provedení vestavný oceloplechový, velikost dle náplně, krytí IP40/20.

V rozváděči budou instalovány hlavní jistič rozváděče, přepětové ochrany B+C, proudové chrániče a jističe pro jednotlivé vývody, příp. spínací prvky pro osvětlení.

V rozváděčích nechat prostorovou rezervu pro případné další doplnění přístrojů.

Ochranný vodič /PE/ bude v rozváděčích vodivě připojený na ochrannou přípojnici PE. Střední vodič vývodu /N/ bude v rozváděčích vodivě připojený na přípojnici středních vodičů. Vodiče vývodů PE a N budou na přípojnících označeny štítky podle totožnosti k vývodům. Jistící přístroje a kabelové vývody z rozváděčů budou přehledně označeny. Popisy budou vytištěny na tiskárně štítků nebo jiným adekvátním

způsobem, budou trvanlivé a odolné proti poškození. V rozvaděčích bude vhodným způsobem uvedeno aktuální obsazení jednotlivých vývodů.

4.2 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody v objektu budou provedeny kabely CYKY v soustavě TN-S. Tyto kabely budou uloženy do vysekaných drážek pod omítkou, ve valné části však budou uloženy do sádkartonových příček a podhledů.

4.3 Osvětlení

Byl proveden světelný výpočet dle ČSN EN 12464-1. Na základě výpočtu byly stanoveny počty světel. Osvětlení doporučuji řešit světly od českého výrobce.

Osvětlovací tělesa v kuchyni provedení IP 65. Počet světel v jednotlivých místnostech určil světelný projekt, který je součástí PD.

Pro světelné vývody budou použity kabely CYKY-J 3 x 1,5 mm², CYKY-O 2 x 1,5 mm², CYKY-J 5 x 1,5 mm², CYKY-O 3 x 1,5 mm².

Osvětlení sálů bude stmívatelnými svítidly (DALI), spínání svítidel v sálech bude rozděleno na několik sekcí, dle popisu svítidel. Ovládání svítidel sálů bude z jednoho místa, stmívači umístěnými v prostoru pódia. Osvětlení pódia bude provedena rovněž stmívatelnými svítidly (DALI). Oproti sálu zde budou svítidla ovládána stmívači ze dvou míst, kdy jeden z těchto stmívačů musí být aktivní stmívač, aby byla splněna podmínka pro stmívání svítidel ze dvou a více míst. Stmívače budou umístěny v prostoru pódia. Rovněž zde budou instalovány čtyři zásuvky pro možnost nasvětlení pódia např. Světlomety. Ovládání bude pomocí vypínačů umístěných v prostoru pódia.

Ovládání svítidel v ostatních místnostech bude provedeno pomocí spínačů umístěných u vstupů do těchto prostorů.

Vypínače v objektu budou v provedení klasickém, bílá barva, pro montáž do společných vícenásobných rámečků.

Silnoproudé i slaboproudé spínače a zásuvky budou v daných místnostech vždy v provedení stejné designové řady. V rozpočtu je uvažováno pro každý přístroj s jedním jednonásobným rámečkem, při realizaci budou přístroje slučovány do společných vícenásobných rámečků. Počet a typ rámečků je nutno upřesnit při realizaci.

4.4 Zásuvkové okruhy

Rozmístění zásuvek a vývodů 230V a 400V je patrné z výkresové dokumentace. Zásuvkové okruhy budou jištěny vždy v rozvaděči příslušné části.

Pro zásuvkové vývody 230V stř. 50Hz budou z jednotlivých rozvaděčů položeny kabely CYKY-J 3x2,5mm², které budou v místnostech uloženy pod omítkou. Na vývody budou namontovány zásuvky 16A jednoduché nebo dvojité, z izolantu v krytí IP 20.

Zásuvky budou v provedení klasickém, bílá barva, pro montáž do společných vícenásobných rámečků.

Silnoproudé i slaboproudé spínače a zásuvky budou v daných místnostech vždy v provedení stejné designové řady. V rozpočtu je uvažováno pro každý přístroj s jedním jednonásobným rámečkem, při realizaci budou přístroje slučovány do společných vícenásobných rámečků. Počet a typ rámečků je nutno upřesnit při realizaci.

Dle ČSN 33 2130 ed.2, čl.5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 20A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jištěním do 20A.

Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 20A a do 32A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30mA a zásuvky připojené na obvod s jištěním 32A a více doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 100mA.

4.5 Vytápění

Vytápění je řešeno dvěma kotli v prostoru místnosti pro kotle. Pro dva tyto kotle budou v prostoru místnosti pro kotle instalovány zásuvky 230V/16A, napojeny kabelem CYKY-J 3 x 2,5 mm².

4.6 VZT

V prostoru půdy budou instalovány dvě vzduchotechnické jednotky DUPLEX, pro které budou instalovány dva kabelové vývody CYKY 5C x 2.5mm².

4.7 Hlavní ochranné pospojování a doplňující pospojování

V zádveří budovy bude zřízena samostatná svorkovnice hlavního pospojování (HOP). Tato svorkovnice bude přizemněna na společnou uzemňovací soustavu drátem FeZn Ø 10 mm. Z této svorkovnice provést přizemnění přípojníc PE a přepěťových ochran v jednotlivých rozvodnicích, dále veškerá kovová potrubí uvnitř budovy (voda, plyn, topení), kovové části ústředního topení – hlavní ochranné pospojování. Jsou-li takové vodivé části přiváděny do budovy zvenku (voda, plyn, topení atd.), musí být pospojovány pokud možno co nejbližše jejich vstupu do budovy.

4.8 Hromosvod

Ochrana před bleskem, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek.

Ochrana před bleskem musí být provedena dle ČSN EN 62305.

Dle vyhlášky 268/2009 §36/2 byl proveden výpočet řízení rizika.

4.8 Elektronické komunikace - slaboproud

Neřeší se.

5. BEZPEČNOSTNÍ A ORGANIZAČNÍ POKYNY

Veškeré realizační práce na el. zařízení musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb.

Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb §9.

Práce a údržbu na el. zařízení smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb, obsluhu pracovníci seznámeni dle vyhl. 50/78Sb.

Všichni pracovníci, zúčastnění na stavbě a později při provozu elektrických vedení jsou povinni dodržovat všeobecně platné bezpečnostní předpisy pro energetiku. Při práci na zařízeních je nutno dodržovat Obchodní podmínky, pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochraně a ochrany životního prostředí.

Při práci ve výškách (tj. nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky) je nutno akceptovat požadavky nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Všeobecně dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení pro výstavby a budoucí provoz podle § 18 písm. A) čl. 10 vyhlášky č. 132/1998 Sb.

Základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce při přípravě a vykonávání stavebních prací ustanovuje ČBÚ ve vyhl. č. 601/2006 Sb.

Výše uvedené je povinný zajistit stavbyvedoucí formou instruktáže ještě před započetím prací a v průběhu výstavby vedení je od pracovníků vyžadovat.