

ROZVODNÁ SOUSTAVA : 3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S, OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM
PROUDEM DLE ČSN 33-2000-4-41 ed.3 AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE

Generální projektant	Jiří Frys - stavební projekce Langrova 12, Šumperk 787 01 IČ: 10644334, mail:jiri@frys.cz	Stavebník	Obec Sudkov Sudkov 96 788 21
Projektant části	Ing.Pavel Matura Projekce elektro IČO: 06169848 , projekce.matura@seznam.cz	Hlavní projektant Zodp. projektant Vypracoval	Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura
Místo stavby	SUDKOV	Stupeň Zakázka číslo Datum	DUR+DSP+DPS 220322 05/2022
Název stavby	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.97, SUDKOV SPOLKOVÝ DŮM		
Část	D.1.4g,h - Technika prostředí staveb - Zařízení silno a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod		
	Název výkresu	Měřítko:	Číslo výkresu
	Protokol o určení vnějších vlivů		02

Akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.97, SUDKOV, SPOLKOVÝ DŮM
SO/PS : D.1.4g,h - Technika prostředí staveb - Zařízení silno a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod
Zakázka číslo : 220322
Investor : Obec Sudkov, Sudkov 96, 788 21

Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol č. 220322 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Složení komise:

Předseda : - Ing. Pavel Matura, projekant silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace
Členové : - Ing. Monika Tomanová, projektant stavby
- Ing. Marek Hollan, PBR
- Ing. Miloš Peňáz, projektant VZT

Investor: - Obec Sudkov, Sudkov 96, 788 21

Název objektu (stavby): - STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.97, SUDKOV, SPOLKOVÝ DŮM

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- Pochůzka v místě objektu
- Normy v platném znění:
 - ČSN 33 1500 Z4 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
 - ČSN 33 2000-1 ed.2 Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
 - 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 2000-5-51 ed.3 Z2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
 - TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení
 - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010
 - ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
 - ČSN 33 2130 ed.3 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
 - projektová dokumentace stavební část projektu
 - projektová dokumentace technické zařízení budov
 - požární bezpečnostní řešení

Zdůvodnění:

Rozhodnutí komise je dáno její profesionální odborností a způsobilostí, přičemž byla vzata v úvahu veškerá dostupná hlediska, která byla známa v době zpracování projektové dokumentace

Předseda komise:

Členové komise:

.....

Přílohy: - Přílohou je výkresová dokumentace elektroinstalace.

Popis zařízení, objektu, činnosti:

Jedná se dvoupodlažní stavební objekt, který bude využit jako spolkový dům. V 1.NP bude bistro, společné prostory, klubovna seniorů a klubovna divadelníků. Ve 2.NP pak klubovny hasičů a kynologů a společné sociální zařízení. Objekt bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla. Střecha bude sedlová a částečně plochá.

Rozhodnutí:

Vnější vlivy jsou určeny podle působení vnějších vlivů ve vztahu požadavků na správnou funkci pro určené užití v instalaci a přiměřenou odolnost proti předpokládaným vnějším vlivům v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z2 „Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy“ a na podkladě jejich určení jsou prostory posouzeny z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Podle ČSN 33 2000-3 Z2 se třídí vnější vlivy a posuzuje se nebezpečí úrazu elektrickým proudem, elektrickým či magnetickým polem, který může nastat při provozu elektrického zařízení.

Vnější vlivy se člení na:

- **vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**
(zahrnující původně prostory *normální a nebezpečné*)
- **vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**
(zahrnující původně prostory *zvlášť nebezpečné*)

Pokud budou klasifikovány vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, nic se neděje. Pokud budou klasifikovány **vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, pak nastupují **prostředky doplňkové ochrany**.

Tab. 1 Případy (vnější vlivy) zahrnující zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Vnější vliv			
A – prostředí	AB	Vlhkost a teplota	AB6 AB7
	AD	Voda	AD2 ¹⁾ AD3 ¹⁾ AD4 ¹⁾ AD5 AD6 AD7 AD8
	AF	Koroze	AF4
	AG	Ráz	AG3 ²⁾
	AH	Vibrace	AH3 ²⁾
B – využití	BA	Schopnost lidí	BA3 ³⁾
	BE	Nebezpečí výbuchu	AB6 AB7

Vysvětlivky:

¹⁾ Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy, které nezahrnují zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

²⁾ Z hlediska bezpečných malých napětí živých částí (SELV, PELV v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3), se tyto prostory pokládají za bezpečné.

³⁾ Zdravotnické prostory, v nichž předpisy vyžadují určité způsoby ochrany.

Pokud jde o prostředky ochrany v případech (vnějších vlivů) **zahrnujících zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem** se podle čl. 5.5 ČSN EN 61140 ed. 3 jako **prostředky doplňkové ochrany** uplatňují:

- **doplňková ochrana proudovým chráničem (RCD) $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$** , nebo
- **doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním.**

Požadavky na doplňkovou ochranu **proudovým chráničem** jsou stanoveny v čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Požadavky na doplňkovou ochranu **doplňujícím ochranným pospojováním** jsou stanoveny v čl. 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Pro úplnost je v následující tabulce uveden přehled ochranných opatření (ochran) pro případy, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tab. 2 Přehled ochrany pro případy, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Ochrany	Druhy ochrany (bez doplňkových ochrany), kterými se dosáhne požadovaný stupeň ochrany
v případech, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem	1. automatické odpojení od zdroje 2. dvojitá nebo zesílená izolace 3. elektrické oddělení 4. ochrana malým napětím SELV a PELV

Příklady doplnění ochranných opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem o doplňkovou ochranu jsou uvedeny v tabulce 3. Ta vychází a upřesňuje obdobná předchozí ochranná opatření (ochrany) v případech zvýšeného nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tab. 3 Příklady, jak doplnit normální provedení ochrany o doplňkovou ochranu

Ochrany	Druh ochrany a doplňková ochrana, kterými se dosáhne požadovaný stupeň ochrany
doplněné o doplňkovou ochranu v případech, kdy zamýšlené použití zahrnuje zvýšení nebezpečí	1. automatické odpojení od zdroje a a) doplňující pospojování ¹⁾ , nebo b) chránič ²⁾ , nebo 2. dvojitá nebo zesílená izolace a a) chránič ²⁾ , nebo b) doplňková izolace ³⁾ 3. elektrické oddělení pro napájení pouze jediného spotřebiče s izolací vstupních míst a pohyblivých přívodů a a) chránič ²⁾ , nebo b) doplňková izolace ³⁾ 4. ochrana malým napětím SELV a PELV a a) omezení napětí živých částí na 12 V AC, resp. 25 V DC a b) krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí
Vysvětlivky: 1) Doplňující pospojování podle čl. 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. 2) Chránič podle čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. 3) Jen pro ochranu osob jiných než bez elektrotechnické kvalifikace (laiků).	

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 čl. NA 512.2.5 není nutno určovat vnější vlivy v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou, nebo jiným předpisem. V protokolu je uveden pouze odkaz na tuto normu nebo předpis.

Odborné elektrotechnické práce provádí pouze pracovníci znalí podle vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb. § 5 a pracovníci znalí s vyšší kvalifikací podle vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb. § 6, § 7 a § 8, tj. BA5 podle ČSN 332000-5-51 ed.3.

Lhůty pravidelných revizí elektrických instalací jsou určeny dle ČSN 33 1500 Z4 s doplněním vyskytujících se vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z2.

Tab.0 – Normální vnější vlivy

Poř.č.	Kód	Vnější vliv	Poř.č.	Kód	Vnější vliv	Poř.č.	Kód	Vnější vliv
1	AA1	teplota okolí, -60 ÷ +5 °C	12	AG1	mechanické namáhání - ráz – mírný	23	AR2	pohyb vzduchu - střední
2	AA2	teplota okolí, -40 ÷ +5 °C	13	AH1	vibrace – mírné	24	AR3	pohyb vzduchu - silný
3	AA4	teplota okolí, -5 ÷ +40 °C	14	AK1	výskyt rostlinstva nebo plísni – bez nebezpečí	25	AS1	vítr - malý
4	AA5	teplota okolí, +5 ÷ +40 °C	15	AL1	přítomnost živočichů – bez nebezpečí	26	BA1	schopnost osob - běžná
5	AA8	teplota okolí, -50 ÷ +40 °C	16	AM1	elektromagnetická , elektrostatická nebo ionizující působení	27	BC1	kontakt osob s potenciálem země - žádný
6	AB5	vlhkost a teplota, teplota okolí +5 ÷ 40 °C, nejmenší relativní vlhkost 5%, nejvyšší relativní vlhkost 85%	17	AM4	elektromagnetická , elektrostatická nebo ionizující působení	28	BC2	kontakt osob s potenciálem země – výjimečný
7	AC1	nadmořská výška do < 2.000m	18	AN1	intenzita slunečního záření – nízká	29	BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů – bez významného nebezpečí
8	AC2	nadmořská výška do > 2.000m	19	AN2	intenzita slunečního záření – střední úroveň	30	BE3	nebezpečí výbuchu
9	AD1	výskyt vody – zanedbatelný	20	AP1	seizmické účinky – zanedbatelné	31	BE4	nebezpečí kontaminace
10	AE1	výskyt cizích těles – zanedbatelný	21	AQ1	blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng) – zanedbatelná	32	CA1	konstrukce budov – stavební materiál - nehořlavý
11	AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – zanedbatelný	22	AR1	pohyb vzduchu - pomalý	33	CB1	provedení budovy – zanedbatelné nebezpečí

Při změnách využití objektu (technologie, změně výrobního zařízení nebo používaných látek atd.) musí být znovu určeny ty části vnějších vlivů, u kterých dochází ke změnám.

Vnější vlivy jsou stanoveny pro tyto místnosti:

Název prostor	Stanovení vnějších vlivů z hlediska jejich působení na elektrická zařízení	Působení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Charakteristika provozu	Lhůty pravidelných revizí	Podmínky pro stanovení prostředí
108 – Sklad, 111 – WC personál, 113 – Schodiště, 115 – WC muži veřejnost, 119 – WC muži veřejnost, 121 – Šatny personál, 122 – WC personál, 124 – Vstup, 125 – Sklad, 201 – Schodiště, 204 – WC muži veřejnost, 206 – Šatna, 211 – Kuchyně, 212 – Šatna					
v celém prostoru	vnější vlivy považované za normální	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem		5 let	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
101 – Vstup, 102 – Chodba, 103 – Šatna, 104 – Klubovna seniorů, 105 – Šatna, 106 – Kancelář, 107 – Klubovna, 116 – Vstup 2, 117 – Cukrárna bistro, 202 – Chodba, 207 – Kancelář, 208 – Klubovna, 209 – Šatna, 210 – Klubovna					
v celém prostoru	schopnost lidí – BA3 – invalidé únik – BD3 – složitý množstvím	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	osoby, které nejsou zcela fyzicky a duševně schopné velká hustota osazení, snadné podmínky pro únik	2 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
109 – Technická místnost					
v celém prostoru	dotyk osob s potenciálem země – BC3 – častý	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Technická místnost, rozvodná zařízení, kompenzace, technologie, vytápění	5 let	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
110 – Úklidová komora, 123 – Úklidová komora, 205 – Úklidová komora					
na podlaze	výskyt vody – AD2 – svisle padající kapky	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Úklidová místnost, výlevka	2 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
112 – Zvedací plošina, 114 – WC imobilní, 118 – WC imobilní, 203 – WC imobilní					
v celém prostoru	schopnost lidí – BA3 – invalidé	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	osoby, které nejsou zcela fyzicky a duševně schopné	2 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
120 - Příprava					
okolo mycích stolů pro přípravu potravin, okolo mycích dřezů a stolů pro mytí nádobí do vzdálenosti 1,5m, ve vnitřním prostoru odsávacího zákrytu digestoře na podlaze a do výše 0,3m nad tepelnými spotřebiči nad místy přípravy a skladování otravin	výskyt vody - AD2 - svisle padající kapky výskyt vody – AD3 – vodní tříšť teplota okolí – AA6 - od +5 °C do +60°C povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek – BE4 – nebezpečí kontaminace	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	místa s příležitostnou kondenzací vody, nebo se může objevit pára možnost spadu vody ve formě vodní tříště zvláště navržená zařízení ochrana před padajícími úlomky rozbitých světelných zdrojů	2 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3
Venkovní prostory (elektrická zařízení v obvodovém plášti objektu), 126 - Předzahrádka					
v celém prostoru	Poznámka: U teplotního vlivu AB8 se teplotní třída neuplatní zcela, nýbrž jen částečně, a to s omezením nízkých teplot do maximálně -25°C. Teploty nižší než -25 °C se v našich klimatických podmínkách neuvažují. Vliv AD se ve venkovním prostoru neuplatní, neboť voda z jiných zdrojů, než z deště se v uvažovaném prostoru nepředpokládá. Vnější vliv AR (pohyb vzduchu) se ve venkovním prostoru neuplatní, neboť je obsažen ve vlivu AS (vítr).	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	nechráněné prostory	4 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z3

Pravidla pro elektroinstalaci v prostoru sprchy (umývárny) se řídí předpisy normy ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Z2.

PLATNOST PROTOKOLU:

Tento protokol nabývá platnosti po schválení technickou sekci investora. V případě odlišných charakteristik nebo podmínek od výše uvedených je nutné tyto změny uvést, zdůvodnit jejich odlišnost a zaprotokolovat.

Protokol je * schválen, * neschválen, * schválen se změnami (* nehodící se škrtněte)

Změny protokolu:

.....

Členové schvalovací komise investora:

.....

.....

.....

.....

V Šumperku dne : 24.05.2022

Vypracoval : Ing.Pavel Matura