

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<br>Langrova 12, Šumperk 787 01<br>IČ: 10644334, mail:jiri@frys.cz     | Stavebník   | Město Šumperk<br>nám. Míru 1<br>787 01 Šumperk           |
| Projektant části     | Ing.Pavel Matura - projekce elektro<br>projekce.matura@seznam.cz<br>IČ: 06169848 , DIČ:CZ7809285781 | Hlavní projektant<br>Zodp. projektant<br>Vypracoval | Ing.Pavel Matura<br>Ing.Pavel Matura<br>Ing.Pavel Matura |
| Místo stavby         | Šumperk   | Stupeň<br>Zakázka číslo<br>Datum                    | DPS<br>51B0821<br>08/2021                                |
| Název stavby         | Rekonstrukce bytů, Balbínova 17   |   |  |
| Část                 | BYT Č. 4 V 2NP  |   |  |
|                      | D.1.4g - Technika prostředí staveb - Zařízení silnoproudé elektrotechniky                           |   |  |
|                      | Název výkresu   | Měřítko:  | Číslo výkresu  |
|                      | Protokol o určení vnějších vlivů  |   | 02   |

**Akce :** Rekonstrukce bytů, Balbínova 17 - BYT Č. 4 V 2NP  
**SO/PS :** D.1.4g - Technika prostředí staveb - Zařízení silnoproudé elektrotechniky  
**Zakázka číslo :** 51B0821  
**Investor :** Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk

# Protokol o určení vnějších vlivů

## Protokol č. 51B0821 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

### Složení komise:

Předseda : - Ing. Pavel Matura, projektant elektro  
Člen : - Ing. Martin Bank – projektant akce  
Člen : - Ing. Marek Holan – požární specialista

**Investor:** - Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk

**Název objektu (stavby):** - Rekonstrukce bytů, Balbínova 17 - BYT Č. 4 V 2NP

### 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
  - požárně 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 o rekonstrukci stávající bytové jednotky v 2.NP (byt č.4). Stěny a stropy jsou zděné nebo betonové, nespalné. V kuchyňské lince je osazen plynový hořák, elektrická trouba. Vytápění pomocí plynového kondenzačního kotle, který je umístěn v kuchyni.

### 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<br>– prostředí  | AB | Vlhkost a teplota | AB6 AB7  |
|   | AD | Voda              | AD2 <sup>1)</sup> AD3 <sup>1)</sup> AD4 <sup>1)</sup> AD5<br>AD6 AD7 AD8 |
|   | AF | Koroze            | AF4  |
|   | AG | Ráz               | AG3 <sup>2)</sup>  |
|   | AH | Vibrace           | AH3 <sup>2)</sup>  |
| B   | BA | Schopnost lidí    | BA3 <sup>3)</sup>  |
| – využití   | BE | Nebezpečí výbuchu | AB6 AB7  |
| Vysvětlivky:  |    |                   |  |
| <sup>1)</sup> 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. |    |                   |  |
| <sup>2)</sup> 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.   |    |                   |  |
| <sup>3)</sup> 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<br>2. dvojité nebo zesílená izolace<br>3. elektrické oddělení<br>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<br>a) doplňující pospojování <sup>1)</sup> , nebo<br>b) chránič <sup>2)</sup> , nebo<br>2. dvojité nebo zesílená izolace a<br>a) chránič <sup>2)</sup> , nebo<br>b) doplňková izolace <sup>3)</sup><br>3. elektrické oddělení pro napájení pouze jediného spotřebiče s izolací vstupních míst a pohyblivých přívodů a<br>a) chránič <sup>2)</sup> , nebo<br>b) doplňková izolace <sup>3)</sup><br>4. ochrana malým napětím SELV a PELV a<br>a) omezení napětí živých částí na 12 V AC, resp. 25 V DC a<br>b) krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí |
| Vysvětlivky:<br>1) Doplňující pospojování podle čl. 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.<br>2) Chránič podle čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.<br>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 plísní - bez nebezpečí               | 25     | AS1 | větr - 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   | Začlenění prostorů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem | Charakteristika provozu | Lhůty pravidelných revizí | Podmínky pro stanovení prostředí                 |
|---|--|---|-------------------------|---------------------------|--|
| <b>201 – Kuchyň, 202 – Pokoj, 203 - Zádveří</b>                           |  |   |                         |                           |  |
| v celém prostoru  | Vnější vlivy považované za normální  | vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem | Vnitřní prostory obytné | 5 roků                    | elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z2 |
| <b>Venkovní prostory (elektrická zařízení v obvodovém plášti objektu)</b> |  |   |                         |                           |  |
| 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 nežli -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 Z2 |

**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 sekcí 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 : 25.08.2021**

**Vypracoval : Ing. Pavel Matura**