

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

Generální projektant	AIBP, s.r.o. Bohutínská 965 789 61 Bludov	Stavebník	Svazek obcí údolí Desné Šumperská 775 788 14 Rapotín
Projektant části	Ing.Pavel Matura Projekce elektro IČ: 06169848 , projekce.matura@seznam.cz	Hlavní projektant Zodp. projektant Vypracoval	Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura
Místo stavby	parc.č. 1454, 1456, 1457, 1458/1, 1460, 1462 , k.ú.Petrov nad Desnou 2724/1, 471, 472 , k.ú.Velké Losiny	Stupeň Zakázka číslo Datum	DSP+DPS PM010720 07/2020
Název stavby	Stavební úpravy nádražních budov Svazku obcí údolí Desné SO 03 - NÁDRAŽNÍ BUDOVA PETROV NAD DESNOU		
Část	D.1.4 - Technická zařízení budov - Zařízení silnoproudé elektrotechniky, bleskosvod		
Název výkresu		Měřítko:	Číslo výkresu
Protokol o určení vnějších vlivů			02

Akce : Stavební úpravy nádražních budov Svazku obcí údolí Desné - SO 03 - NÁDRAŽNÍ BUDOVA PETROV NAD DESNOU
SO/PS : D.1.4 - Technická zařízení budov - Zařízení silnoproudé elektrotechniky, bleskosvod
Zakázka číslo : PM010720
Investor : Svazek obcí údolí Desné, Šumperská 775, 78814 Rapotín

Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol č. PM010720 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Složení komise:

Předseda : - Ing. Pavel Matura, projektant elektro
Členové : - Ing. Roman Unzeitig, projektant stavby

Investor: - Svazek obcí údolí Desné, Šumperská 775, 78814 Rapotín

Název objektu (stavby): - Stavební úpravy nádražních budov Svazku obcí údolí Desné
- SO 03 - NÁDRAŽNÍ BUDOVA PETROV NAD DESNOU

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 ed.3 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 stávající nádražní budovu o dvou podlažích. V přízemí se nachází provozní prostory jako kanceláře, dopravní kancelář, relovová místnost a zázemí pro zaměstnance. Ve druhém patře se nacházejí tři služební byty. Vytápění objektu je pomocí plynových kotlů, ohřev TUV taktéž popř. elektrickými ohříváči. Stěny a příčky jsou zděné nespalné. Střecha je sedlová s plechovou krytinou.

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⁾
	BA	Schopnost lidí	BA3 ³⁾
B – využití	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) $I_{\Delta n} \leq 30$ 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 ochran pro případy, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Ochrany	Druhy ochrany (bez doplňkových ochran), 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 pospojování¹⁾, nebo b) chránič²⁾, nebo 2. dvojitá nebo zesílená izolace a a) chránič²⁾, nebo b) doplňková izolace³⁾ 3. elektrické oddělení pro napájení pouze jediného spotřebiče s izolací vstupních míst a pohyblivých přívodů a a) chránič²⁾, nebo b) doplňková izolace³⁾ 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 plísní - 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, nejnížší 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	seismické 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 na nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Charakteristika provozu	Lhůty pravidelných revizí	Podmínky pro stanovení prostředí
1.23 – Schodiště, 2.01 – Schodiště, 2.02 – Chodba, 2.03 – Předsín, 2.04a – Kuchyň, 2.05 – Pokoj, 2.06 – Obývací pokoj, 2.07 – Pracovna, 2.11 – Obývací pokoj, 2.12 – Pokoj, 2.13 – Kuchyň, 2.14 – Předsín, 2.15 – Ložnice					
v celém prostoru	Normální vnější vlivy dle tab.0	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Společné bytové prostory, bytové prostory ve 2.NP	3 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3
1.05 – Úschovna kol, 1.06 – Kancelář, 1.07 – Dopravní kancelář, 1.08 – Výdejna jízdenek, 1.09a – Kancelář, 1.10 – WC, 1.11 – Chodba, 1.12 – Šatna zázemí, 1.18 – Nocležna, 1.19 – Zádveří, 1.24 – WC, 1.25 – WC					
v celém prostoru	Normální vnější vlivy dle tab.0	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Technické zázemí, kanceláře, sociální zázemí	3 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3
1.09b – Čekárna pro cestující					
v celém prostoru	schopnost osob – BA2 – děti	vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem	čekárna	3 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Stupeň ochrany krytím min IP3X. Vodorovný povrch krytů nebo překážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IP4X.
Venkovní prostory (elektrická zařízení v obvodovém plášti objektu)					
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	Nástupišť, částečně chráněný prostor - přístřešek	4 roky	elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3

1.13 – Koupelna, 2.04b – Koupelna+WC, 2.08 – Koupelna, 2.10 - Koupelna:

Pravidla pro elektroinstalaci v prostoru koupelny (sprchy) 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 : 25.07.2020

Vypracoval : Ing. Pavel Matura